SYNTROMETRISCHE MAXIMENTHEZENTRIK

TEIL A

SYNTROMETRIE

BURKHARD HEIM

MEINEM VATER GEWIDMET

S Y N T R O M E T R I S C H E
M A X I M E N T E L E Z E N T R I K

T E I L A

S Y N T R O M E T R I E

A S Y N T R O M E T R I E

I n h a l t

Reflexive Abstraktion von der anthropomorphen Transzendentalästhetik als begriffliche Induktion 1

K a p i t e l I

D I A L E K T I S C H E U N D P R Ä D I K A T I V E A S P E K T R E L A T I V I T Ä T

1.) Dialektik und Prädikatrix der subjektiven Aspekte 4
2.) Aspektivsysteme 7
3.) Kategorien 11
4.) Die apodiktischen Elemente 13
5.) Aspektrelativität , Funktor und Quantor 17

K a p i t e l II

D I E S Y N T R O M E T R I S C H E N E L E M E N T E

1.) Notwendige und hinreichende Existenzbedingung des Universal - quantors 21
2.) Definition der Syntrix 24
3.) Kombinatorik der Syndrombesetzungen 29
4.) Komplexsynkolatoren , Synkolationsverlauf und Syndromabschluss 31
5.) Die primigene Äondyne 34
6.) Das Selektionsprinzip polizyklischer metrophorischer Zirkel 37

K a p i t e l III

S Y N T R I X K O R P O R A T I O N E N

1.) Der Korporator 40
2.) Totale und partielle Syntrixkorporatoren 45
3.) Pyramidale Elementarstrukturen 50
4.) Konzenter und Exzenter 53
5.) Syntropodenarchitektonik mehrgliedriger Konflexivsyntrizen 56

K a p i t e l IV

E N Y P H A N S Y N T R I Z E N

1.) Syntrixtotalitäten und ihre Generativen 61
2.) Die diskrete und kontinuierliche Enyphansyntrix 66
3.) Klassifikation der Enyphansyntrizen 70
4.) Die syntrometrischen Gebilde 71
5.) Syntrixfunktoren 73
6.) Transformationen der Syntrixfelder 77
7.) Affinitätssyndrome 78

K a p i t e l V

M E T R O P L E X T H E O R I E

1.) Der Metroplex ersten Grades, Hypersyntrix 80
2.) Hypertotalitäten ersten Grades , Enyphanmetroplexe und Metroplexfunktoren 84
3.) Der Metroplex höheren Grades 88
4.) Syntrokline Metroplexbrücken 94
5.) Tektonik der Metroplexkombinate 99

K a p i t e l VI

D I E T E L E V A R I A N T E Ä O N I S C H E A R E A

1.) Mono - und Polydromie der Metroplexäondyne und ihre Telezentrik 105
2.) Transzendenzstufen, Transzendentaltektonik 111
3.) Tele - und Dysvarianten 114
4.) Metastabile Synkolationszustände der Extinktionsdiskriminante 116
5.) Televarianzbedingung der telezentrischen Polarisation 118
6.) Transzendente Telezentralenrelativität 120

K a p i t e l VII

A N T H R O P O M O R P H E S Y N T R O M E T R I E

1.) Subjektive Aspekte und apodiktische Pluralitäten 125
2.) Struktur und Interpretation der Quantitätssyntrix 128
3.) Syntrometrie über dem Quantitätsaspekt 135
4.) Strukturtheorie der Synkolationsfelder 148
5.) Strukturkaskaden 180
6.) Übergangskriterium und Televarianzbedingung 201

K a p i t e l VIII

S E L E K T I V E S E M A N T I S C H E I T E R A T O R E N

1.) Metronische Elementaroperationen 210
2.) Cisfinitesimale Analysis 226
3.) Selektoren 236
4.) Transzendente metronische Funktionen
und Selektorgleichungen 246
5.) Metrische Selektortheorie primitiv strukturierter
metronischer Tensorien 254
6.) Metronische Hyperstrukturen und
Metronisierungsverfahren 263
7.) Strukturkondensationen elementarer Kaskaden 276

A N H A N G

Syntrometrische Begriffsbildungen 303

A. S Y N T R O M E T R I E.

R e f l e x i v e A b s t r a k t i o n v o n d e r a n t h r o p o m o r p h e n T r a n s z e n d e n t a l a e s t h e t i k a l s b e g r i f f l i c h e I n d u k t i o n.

Auf die Urerfahrung der Existenz wird die Schlussweise der Formen zweideutiger Logik als Strukturausdruck des spezifisch anthropomorphen Intellekts angewendet, was zur Entwicklung einer Analysis im System der zweideutig formalen Logik führt; und diese Analysis wird reflexiv auf die aesthetische Empirik angewendet, unter der Voraussetzung, dass das Bewusstsein nicht subjektiv endogen, sondern objektiv exogen reflektiert, also auf eine Umwelt (Peristase) reflexiert. Auf diese Weise kommt es zu einer Synthesis der aesthetischen Empirik, und das Produkt dieser Synthesis ist die Transzendentalaesthetik, welche unter der Voraussetzung eines objektiv exogen reflexierenden Bewusstseins als Transzendentalaesthetik der anthropomorphen Phänomenologie zwar richtig ist, aber erfahrungsgemäss zu Antagonismen innerhalb der Beschreibung führt.

Die Form der aesthetischen Empirik wird von der spezifischen Struktur des anthropomorphen Wahrnehmungsvermögens bestimmt, was notwendigerweise zur naiven Aufdeckung vieler Einzelphänomene führen muss, der Art, dass deren abstrakte Korrelate unerkannt bleiben, und Gruppen von Einzelphänomenen sich konträr auszuschliessen scheinen. Erst die Abstraktion von dieser aesthetischen Empirik und die Synthesis einer Transzendentalaesthetik lässt die abstrakten Korrelate der anthropomorphen Phänomenologie erscheinen, und vereinheitlicht deren scheinbar konträre Elemente. Da die Transzendentalaesthetik der anthropomorphen Phänomenologie die Phänomene der Wirklichkeit nur teilweise in einheitlichen Zusammenhängen erscheinen lässt, der Art, dass trotz der mit der Abstraktion von der aesthetischen Empirik verbundenen Elimination konträrer phänomenologischer Elemente doch noch weitgehende Antagonismen auftreten, erscheint es vernünftig, zu versuchen, reflexiv auch noch von dieser anthropomorphen Transzendentalaesthetik zu abstrahieren. Eine solche Abstraktion kann aber nur möglich sein, wenn der Abstraktionsvorgang so beschaffen ist, dass die Frage nach der Art des Reflexionsvorganges und einer Entscheidung darüber, ob das anthro-

pomorphe Bewusstsein endogen oder exogen reflexiert, als unwesentlich offen gelassen werden kann.

Da sowohl die aesthetische Empirik als auch die aus ihr synthetisierte Transzendentalaesthetik einen rein anthropomorphen Charakter trägt, also die Transzendentalaesthetik an die spezifische anthropomorphe Struktur des Intellekts gebunden ist, und diese Struktur ihren Ausdruck in der anthropomorphen Logik findet, welche auch die Methodik zur transzendentalaesthetischen Synthesis darstellt, läuft eine Abstraktion von der Transzendentalaesthetik auf reflexivem Wege auf eine Abstraktion von der anthropomorphen Logik hinaus. Dieser Vorgang müsste dann zu einer universelleren Methodik führen, die als Syntrometrie bezeichnet werden soll, und auf bestimmte Teile der Transzendentalaesthetik angewendet, diese so erweitert, dass es zu einer Abstraktion von ihrer speziell anthropomorphen Form kommt.

Aus der Urerfahrung der Existenz folgt unmittelbar, dass es trotz jeder Abstraktion von der antrhopomorphen Tranzendentalaesthetik gewisse Konnexreflexionen gibt, auf Grund deren die Urerfahrung überhaupt erst gemacht werden kann; und diese Konnexreflexionen müssen, wie auch immer der betreffende Intellekt und die betreffenden aesthetischen Wahrnehmungen strukturiert sind, in Zusammenhängen stehen, deren Gesamtheit die Urerfahrung der Existenz kennzeichnet. Werden die Aussagemöglichkeiten eines Bewusstseins mit bestimmten aesthetischen Bewertungen in Korrespondenz gesetzt, die wiederum einen Strukturausdruck des speziellen Bewusstseins darstellen, so soll die Einheit dieser mit speziellen aesthetischen Bewertungen korrespondierender Prädikate als spezieller subjektiver Aspekt des betreffenden Bewusstseins definiert werden. Je nach dem subjektiven Aspekt können, allgemein gesehen, diese Konnexreflexionen in ihren Zusammenhängen in anderer Form zur Urerfahrung werden, doch existier ein Bewusstsein grundsätzlich dann, wenn es eine, wie auch immer beschaffene Urerfahrung seiner Existenz machen kann. Hieraus folgt, dass es für die Entwicklung einer syntrometrischen Methodik - wie diese auch immer geartet sein mag - unwesentlich ist, in welcher Art das Bewusstsein reflexiert, und ob die Reflexionen subjektiv endogen, oder objektiv exogen erfolgen. Dies bedeutet aber, dass die notwendigen Voraussetzungen zur Entwicklung einer syntrometrischen Methodik, also einer Abstraktion von der anthropomorphen Logik, und damit von der anthropomorphen Transzendentalaesthetik, erfüllt sind. Bei einer solchen Abstraktion kann nur die an keine speziellen Bedingungen bebundene Urerfahrung der Existenz erhalten

bleiben, sodass die Problemstellung lautet: Es ist eine formale Methodik, nämlich die Syntrometrie zu finden, die an kein spezielles logisches System, und damit an keine spezielle Intellektstruktur, gebunden ist, derart, das sich das anthropomorphe logische System, sowie jedes andere logische System, als jeweils spezieller Sonderfall der universellen syntrometrischen Methodik ergibt. Von der Struktur der aesthetischen Empirik kann zunächst bei der Entwicklung der syntrometrischen Strukturen, ebenso wie von der transzendentalaesthetischen Empirik der Konnexreflexionen und ihrer funktionalen Zusammenhänge abgesehen werden, da nach dem Vorangegangenen die notwendige syntrometrische Voraussetzung erfüllt ist, und somit der subjektive Aspekt des reflexierenden Bewusstseins relativ wird. Wesentlich ist nur das aus der Existenzerfahrung resultierende Postulat, dass es solche Konnexreflexionen als Elemente in irgend welchen Zusammenhängen gibt, und dass im allgemeinen die Eigenschaftsbewertungen dieser Elemente und ihre Zusammenhänge vom jeweiligen Aspekt des existenten Subjekts abhängen. Der erste Schritt zur Syntrometrie, die also nur axiomatisch Systeme von Eigenschaften in Wechselbeziehung postuliert, wäre demnach eine Analysis der subjektiven Aspekte, und eine konkrete Definition und Analyse eines logischen Systems.

Kapitel I.

DIALEKTISCHE UND PRÄDIKATIVE ASPEKTRELATIVITÄT.

1. Dialektik und Prädikatrix der subjektiven Aspekte.

Abgesehen von den Möglichkeiten der aesthetischen Empirik, die durch die somatische Struktur der sinnlichen Wahrnehmungsmöglichkeiten gegeben sind, wird ein subjektiver Aspekt durch einen speziellen Strukturbereich des betreffenden Intellekts bestimmt, der seinen Ausdruck in der jeweiligen Form und den Aussagemöglichkeiten derjenigen Reflexionen findet, die von dem Intellektbereich ermöglicht werden, dessen Ausdruck der angenommene subjektive Aspekt ist.

Eine der möglichen Aussagen sei f_q und von diesen Aussagen soll es im allgemeinen Fall $1 \leqq q \leqq n$ geben. Wenn aber eine beliebige Zahl n von Aussagemöglichkeiten f_q angenommen wird, so liegt es nahe, die Gesamtheit dieser Aussagemöglichkeiten in einem Schema der Aussagen in einer Prädikatrix P_n gemäss $P_n \equiv [f_q]_n$ zusammenzufassen, wenn das Zeichen $\equiv$ die Identität angibt. Hierbei können die f_q diskrete Aussagen sein, doch können die Elemente der Prädikatrix noch dahingehend erweitert werden, dass jede Aussage f_q zwischen zwei Grenzen a_q, b_q ein Kontinuum aus einer unbegrenzten Zahl verwandter Aussagen durchläuft. In diesem allgemeinsten Fall besteht P_n also aus $1 \leqq q \leqq n$ Prädikatbändern, welche kontinuierlich sind, und von denen jedes durch die Grenzaussagen a_q und b_q begrenzt wird. Im Folgenden werde ein Prädikatband durch $f_q \equiv \left(\frac{a}{b}\right)_q$ symbolisiert, sodass die Prädikatrix $P_n \equiv \left[\left(\frac{a}{b}\right)_a\right]_n$ aus n Prädikatbändern besteht, welche zu diskreten Prädikaten werden, wenn die Bandgrenzen $a_q \equiv b_q$ zusammenfallen. Offensichtlich kann P_n sowohl eine reine Bandprädikatrix als auch eine rein diskrete Prädikatrix sein, doch ist auch eine gemischte Form aus beiden Aussagearten möglich. In P_n ist offenbar die Reihenfolge f_q nicht unwesentlich, denn eine Bewertung der Prädikate macht einen Aspekt in einem logischen System erst zu einem subjektiven Aspekt, zumal die Qualität des subjektiven Aspektes nicht allein durch die Mannigfaltigkeit der Prädikatmöglichkeiten umschrieben sein kann. Aus diesem Grunde erscheint es angebracht, eine prädikative Basischiffre z_n einzuführen, welche als ein Bezugs-

system aus prädikativen Wertverhältnissen aufzufassen ist. $P_{nn} \equiv z_n$; P_n soll als bewertete Prädikatrix eingeführt werden, wobei z_n die Anordnung der f_q durchführt, doch bleibt z_n nur dann in ihrer Funktion auf die einfache Orientierung der f_q innerhalb der P_n beschränkt, wenn die Aussagen diskret sind, also die Bandgrenzen zusammenfallen. Ist P_n dagegen eine Bandprädikatrix (oder auch gemischt), so bestimmt z_n nicht nur die Bewertung, also die Anordnung der f_q innerhalb P_n, sondern auch die Orientierung der Prädikatbänder was auf eine Bewertung der Bandgrenzen hinausläuft. Wird z.B. z_n als Basischiffre einer permutativen Operation unterworfen, so wird die Strukturierung von P_{nn} und auch im Fall von Prädikatbändern die Orientierung der f_q gegebenenfalls verändert. Ist C eine solche, die Basischiffre ändernde Operation, welche so wirkt, dass nur die f_q in ihrer Bewertung permutieren, so ist $z'_n \equiv C$; z_n eine mit C permutierte Basischiffre und $P'_{nn} \equiv z'_n$; $P_n \equiv C$; z_n; P_n unterscheidet sich von P_{nn} qualitativ hinsichtlich der Bewertung der f_q. Ist P_n eine Bandprädikatrix, so kann C allein die gleiche Permutation der f_q bewirken, doch kann noch eine zweite Operation c so einwirken, dass $C' \equiv c$; C nicht nur f_q permutiert, sondern je nach der Struktur von c entweder alle, oder zuminderst einzelne Prädikatbänder in ihrer Orientierung ändert. Von den permutativen Operarionen einer Basischiffre sind also $C' \equiv c$; C allgemeiner geartet als die C, da auch die Bandprädikatrix universeller strukturiert ist als die diskrete Prädikatrix. Eine durch C' oder durch C bewirkte Veränderung von z_n ändert die bewertete Prädikatrix nur qualitativ, aber nicht quantitativ, denn eine Umorientierung der P_{nn} hat noch keine Änderung der Prädikate an sich oder der Prädikatmannigfaltigkeit n zur Folge. Alle P'_{nn}, welche durch beliebige C' oder C aus P_{nn} hervorgehen, sind somit quantitativ identisch und unterscheiden sich nur qualitativ durch die bewertenden Basischiffren.

Eine P_{nn} allein, kann einen subjektiven Aspekt noch nicht vollständig umschreiben, denn es liegt in der Natur des Subjektiven schlechthin, die Aussagen, wenn diese auch bewertet sind, durch qualitative Adjektive dialektisch zu formen. Zu jeder bewerteten Prädikatrix P_{nn} muss demnach ein Schema $D_n \equiv [d_q]_n$ solcher dialektischer Adjektive d_q gehören. Dieses Schema D_n soll als Dialektik der bewerteten Prädikatrix P_{nn} bezeichnet werden. Die Elemente einer solchen Dialektik, also die dialektischen Adjektive d_q sind die Diatropen, da sie die Aussagen P_{nn} dialektisch gestalten. In völliger Analogie zur Prädikatrix ist zwischen einer diskreten, gemischten und einer Banddialektik zu unterscheiden. Alle Diatropen können wie

wie die Prädikate als Diatropenbänder $d_q \equiv \left(\begin{smallmatrix}\alpha\\ \beta\end{smallmatrix}\right)_q$ aufgefasst werden, deren Bandgrenzen im Fall diskreter Diatropen gemäss $\alpha_q \equiv \beta_q$ zusammenfallen und im allgemeinen ein Kontinuum aus dialektischen Adjektiven mit den sich unterscheidenden Adjektiven α_q und β_q als Bandgrenzen des Kontinuums enthalten. Die allgemeine Form einer Dialektik lautet demnach $D_n \equiv \left[\left(\begin{smallmatrix}\alpha\\ \beta\end{smallmatrix}\right)_q\right]_n$ in völliger Analogie zu P_n, wobei im subjektiven Aspekt stets diskrete Diatropen $\alpha_q \equiv \beta_q$ mit diskreten Prädikaten $a_q \equiv b_q$ und Diatropenbänder mit Prädikatbändern korrespondieren. Wenn in der Prädikatrix die Orientierung der Prädikate nicht unwesentlich ist, sodass eine allerdings permutierbare prädikative Basischiffre eingeführt werden muss, so muss dies auch für die Dialektik der Fall sein, wenn die Diatropen in eindeutiger Form als dialektische Adjektive die Prädikate formen sollen. Es muss demnach auch eine dialektische Basischiffre ξ_n existieren, welche das Bezugssystem dialektischer Verhältnisse gemäss $D_{nn} \equiv \xi_n$; D_n die Dialektik bewertet, das heisst die Diatropen in eine bestimmte Anordnung bringt und die Diatropenbänder orientiert. In Analogie zu den permutativen Operationen C' und C der z_n einer P_{nn} gibt es derartige Operationen auch für die ξ_n einer bewerteten Dialektik derart, dass sich die D'_{nn} nur qualitativ hinsichtlich der Diatropenorientierung, nicht aber quantitativ in der Diatropenstruktur von D_{nn} unterscheiden. Alle D'_{nn} sind mithin wie die P'_{nn} quantitativ identisch, doch unterscheiden sie sich qualitativ durch die Orientierung ihrer Strukturen.

Da weder die Diatropen noch die Prädikate für sich einen Aussagewert haben, sondern so zueinander koordiniert sein müssen, dass jede Diatrope als dialektisches Adjektiv ein Prädikat formt, muss eine Koordination K_n zwischen D_{nn} und P_{nn} definiert sein, denn nur dann erhält das System aus bewerteter Dialektik und Prädikatrix eine Aussagefähigkeit. Sind z_n und ξ_n die Basischiffren von P_n und D_n, so muss zunächst eine Chiffrenkoordination in Form einer Funktionale $F(\xi_n, z_n)$ existieren, welche angibt, in welcher Form die Basischiffren korrespondieren. Darüberhinaus müssen aber noch n Prädikatbänder durch die entsprechenden Diatropen geprägt werden, und dies kann nur durch die eigentlichen Koordinationsbänder $\chi_q \equiv \left(\begin{smallmatrix}\psi\\ \chi\end{smallmatrix}\right)_q$ erfolgen, welche zum Schema der eigentlichen Koordination $E_n \equiv \left(\begin{smallmatrix}\psi\\ \chi\end{smallmatrix}\right)_q\Big]_n$ zusammengefasst sind. Mit der Chiffrenkoordination wird E_n zur Gesamtkoordination $K_n \equiv E_n F$, welche auch als Korrespondenzschema bezeichnet wird. In diesem Schema braucht die Chiffrenkoordination F nicht mehr bewertet

zu werden , weil bereits die bewertenden Basischiffren durch die Natur von F zueinander koordiniert werden . Durch K_n können also D_{nn} und P_{nn} zu einem übergeordneten Schema $S = \lceil D_{nn} \times K_n \times P_{nn} \rceil$ zusammengefasst werden , worin das Zeichen X die koordinierende Funktion des Korrespondenzschemas K_n symbolisiert . Ist eine Prädikatrix als Schema der möglichen Aussagen über , wie auch immer beschaffene Objekte, als Ausdruck irgendeiner logischen Struktur vorgegeben , so umfasst

$$S = \lceil D_{nn} \times K_n \times P_{nn} \rceil = \lceil \S_n , [(\overset{\alpha}{\underset{\beta}{d}})_q]_n \times$$

$$\times [(\overset{y}{\underset{r}{\chi}})_q]_n F (\S_n , z_n) \times z_n , [(\overset{a}{\underset{b}{f}})_q]_n \rceil \quad \ldots\ldots\ldots 1 .$$

vom Aspekt der dialektischen Adjektive aus D_n alle innerhalb dieses Aspekts möglichen Aussagen der betreffenden logischen Struktur . Diese Struktur braucht dabei aber keineswegs durch eine fixierte Prädikatrix charakterisiert zu werden , vielmehr kennzeichnet jedes übergeordnete Schema der Art S einen Aspekt von Aussagemöglichkeiten in irgendeiner logischen Struktur und zwar kann es sich dabei jeweils nur um einen speziellen Aspekt innerhalb eines solchen logischen Systems handeln , der von den subjektiven Eigenschaften der drei Elemente D_{nn} , sowie K_n und P_{nn} bestimmt wird . Aus diesem Grunde kann also das durch den Ausdruck 1 symbolisierte Schema als ein allgemeiner subjektiver Aspekt bezeichnet werden , der innerhalb irgendeines logischen Systems von einem subjektiven Bezugspunkt aus alle Aussagemöglichkeiten enthält , welche in dem logischen System von diesem subjektiven Bezugssystem aus möglich sind .

2.) Aspektivsysteme

Bei der Entwicklung einer Syntrometrie kommt es darauf an , ein analytisches Schema aufzufinden , mit dessen Hilfe ein formales Operieren in beliebigen logischen Systemen möglich wird . Da aber ein logisches System der Ausdruck einer spezifischen Intellektstruktur ist , und daher das operierende Bewusstsein real nur in dem System analysieren kann, welches ein Analogon zu seiner speziellen Intellektstruktur bildet , muss die Syntrometrie ein Schema sein , dessen formale Operationen in beliebigen logischen Systemen dialektisch durch die Begriffe eines geeigneten subjektiven Aspektes aus demjenigen logischen System ausgedrückt werden , welches dem Intellekt des betreffenden Bewusstseins adäquat ist. Im vorliegenden Fall wäre ein solcher Deskriptionsaspekt

aus dem System anthropomorpher Logik auszuwählen. Hier erscheint derjenige subjektive Aspekt am geeignetsten, dessen Aussagemöglichkeiten die mathematische Analysis begründen, denn innerhalb dieser Analysis gibt es Formalismen und Kriterien, deren Anwendung von imponderablen Regungen frei ist, so dass die Ergebnisse dieser Anwendung formal kontrollierbar werden. Die anthropomorphe Logik verfügt innerhalb der Prädikatrix nur über zwei diskrete Prädikate, nämlich die Bejahung (+) und die Verneinung (-), sodass die prädikative Basis/Chiffre nur die Möglichkeiten $\overset{+}{-}$ bzw. $\overset{-}{+}$ zulässt. Zu dieser bewerteten Prädikatrix der anthropomorphen Logik können die verschiedensten Schemata dialektischer Adjektive koordiniert werden, und jede Koordination muss einen subjektiven Aspekt der anthropomorphen Logik ergeben. Der spezielle Aspekt der mathematischen Analysis gründet sich auf eine Mengendialektik, welche die Adjektive der Punktmengenveränderung als Diatrope enthält. Das Korrespondenzschema kann ebenfalls nur zwei Elemente enthalten, welche die Prädikatrix $[\overset{+}{-}]$ so mit der Punktmengendialektik koordiniert, dass die Mengengleichheit die Aussage (+) und die Mengenungleichheit die Aussage (-) formt, oder umgekehrt. In jedem Fall wird die eine Aussage zur Aussage einer Mengengleichheit (=), und die andere zu einer Mengenungleichheit ($\neq$), sodass der subjektive Aspekt der mathematischen Analysis innerhalb der anthropomorphen Logik durch $S_{ma} \equiv [\overset{=}{\neq}]$ dargestellt wird. Hierin lässt die Aussage ($\neq$) noch die Möglichkeiten der Aussagen kleiner als ($<$) und grösser als ($>$) bzw. der zur Kürzung verwendeter Aussagen der wesentlichen Mengenunterschiede ($\ll$) oder ($\gg$) offen. Sind die Punktmengen variabel, aber begrenzt, so gibt es noch die abgeschwächten Aussagen, dass höchstens oder mindestens eine Gleichheit ($\leqq$ oder $\geqq$) vorliegt. Darüberhinaus wird zur Differenzierung der Punktmengen ein algebraischer Körper (Vorwiegend der Körper reeller Zahlen) verwendet. Diese Begriffe und Symbole des als Descriptionsaspekts dienenden Aspekts der mathematischen Analysis innerhalb der anthropomorphen Logik, sollen zur formalen Beschreibung syntrometrischer Operationen verwendet werden. Zunächst kommt es darauf an, mit diesem Descriptionsaspekt den Begriff des allgemeinen subjektiven Aspekts zu erweitern. Durch die drei Bestimmungsstücke, nämlich Dialektik, Korrespondenzschema und Prädikatrix, ist ein subjektiver Aspekt vollständig definiert, doch kann ein solcher Aspekt, da die in ihm mögliche Aussagenmannigfaltigkeit kontinuierlich sein muss, eindeutig nur einem logischen System angehören; denn würde ein subjektiver Aspekt simultan zu $s>1$ logischen Systemen gehören, so müsste seine Aussagenmannigfaltigkeit in s kontinuierliche Einzelbereiche zerfallen, von denen jeder einzelne wieder ein subjektiver Aspekt in jeweils nur einem logischen System ist, sodass nur $s=1$ sein kann.

Gegeben sei ein in irgend einem logischen System definierter subjektiver Aspekt S und irgend eine in dem betreffenden logischen System ausdrückbare Vorschrift $\mathcal{A}$, welche p- deutig (p ist ganzzahlig und im Deskriptionsaspekt definiert) ein , oder mehrere Bestimmungsstücke von S modifiziert , sodass $\mathcal{A}$ gemäss $\mathcal{A}$; $S \mathcal{A} = S_{(j)}$ aus S insgesamt $1 \leq j \leq p$ neue subjektive Aspekte $S_{(j)}$ aus S entstehen lässt . Auf jeden Aspekt $S_{(j)}$ kann $\mathcal{A}$ abermals einwirken und so weiter . Wird dieser Prozess nach m Schritten abgebrochen , so sind p^m neue Aspekte aus S entstanden . Für $m \to \infty$ hat $\mathcal{A}$ aus S eine p-fach unendliche Mannigfaltigkeit von subjektiven Aspekten erzeugt , welche ein System subjektiver Aspekte mit der Dimensionalität p bildet , sodass $\mathcal{A}$ als Systemgenerator bezeichnet werden kann , Die Dimensionalität eines solchen Systems subjektiver Aspekte wird mithin durch die Deutigkeit des Systemgenerators bestimmt . In der Mannigfaltigkeit subjektiver Aspekte (p-fach unendlich) , kann jedem subjektiven Aspekt der Punkt eines p- dimensionalen abstrakten metaphorischen Raumes zugeordnet werden, sodass die Gesamtheit aller dieser Pukte als relatives Aspektivfeld dem Raum bestimmte metrische Eigenschaften vermittelt Das p-dimensionale Aspektivfeld hat also eine bestimmte metrische Form, die Metropie , welche neben p und dem Systemgenerator $\mathcal{A}$ ein Bestimmungsstück des Aspektivfeldes ist . Da die Metropie durch eine Metrik des abstrakten Raumes zu veranschaulichen ist , könnten die Aspektivfelder in ihren Metropieformen im Analogon mit entsprechenden metrischen Feldern abstrakter Räume verglichen werden . Das aus $\mathcal{A}$ und dem Primäraspekt S entstandene p- dimensionale Aspektivfeld ist mithin ein strukturiertes System subjektiver Aspekte , und muss daher als ein Aspektivsystem P bezeichnet werden . P wird durch seine vier Bestimmungsstücke, nämlich dem Systemgenerator $\mathcal{A}$, Dimensionalität p , Metropie g und die Wirkungsweise von $\mathcal{A}$ auf den Primäraspekt S vollständig gekennzeichnet, sodass ein Aspektivsystem inder Form $P = (\overset{\mathcal{A}}{p}; \overset{S}{g})$ symbolisiert werden kann S ist dabei nicht ausgezeichnet , vielmehr kann jedes Element aus P als Prmäraspekt gewählt werden , wobei sich allerdings die Metropie wegen ihres relativen Charakters ändern kann . Der Systemgenerator $\mathcal{A}$ kann entweder in den Begriffen des Primäraspektes ausdrückbar sein , oder aber in denen irgehd eines anderen subjektiven Aspektes aus dem betreffenden logischen System . Im ersten Fall ist P entartet , im zweiten Fall dagegen echt . Im folgenden sollen nur echte Aspektivsysteme untersucht werden , das heisst , solche , in denen $\mathcal{A}$ nicht inden Begriffen des Primäraspekts ausdrückbar ist . Auf keinen Fall ist dagegen $\mathcal{A}$ in einem anderen logischen System definiert , in welchem auch der Primäraspekt liegt .

Die Metropie von P ist relativ , und von der speziellen Wahl des

Primäraspektes abhängig. Ist γ irgendeine Vorschrift, welche dem zugrunde gelegten Primäraspekt gegen irgend einen anderen subjektiven Aspekt des Aspektivsystems austauscht, so moduliert γ gemäss $G \equiv \gamma;g$ als Metropiemodulator zugleich die Metropie des Systems. Diese Metropiemodulation kann q-fach gemäss $T \equiv \gamma^q;g$ wiederholt werden und wird als diskrete Metropiemodulation bezeichnet, wenn die Iterationszahl $q < \infty$ bleibt, doch wird sie kontinuierlich für $q \to \infty$.

Es muss grundsätzlich drei verschiedene Gruppen von Aspektivsystemen geben, und zwar unabhängig davon, wie der Systemgenerator α hinsichtlich seiner Dimensionalität oder das Aspektivsystem hinsichtlich seiner Metropie beschaffen ist. Jeder Primäraspekt wird durch Dialektik, Korrespondenz und Prädikatrix vollständig bestimmt, sodass es für α die Möglichkeiten von zwei verschidenen Wirkungsweisen gibt, welche entweder partielle oder totale Aspektivsysteme entstehen lassen. Im Fall der einfachen partiellen Systeme wirkt α nur auf ein Bestimmungsstück des G ein, was für diese einfach partiellen Systeme $\binom{3}{1}=3$ Möglichkeiten, nämlich dialektische, koordinative und prädikative Aspektivsysteme offen lässt. Auch für die zweifach partiellen Systeme, welche durch simultane Einwirkung des Systemgenerators auf zwei Bestimmungsstücke des Primäraspekts entstehen, gibt es $\binom{3}{2}=3$ Möglichkeiten, nämlich dialektisch-koordinative, dialektisch-prädikative und koordinativ-prädikative Aspektivsysteme. Die Totalsysteme sind dagegen eindeutig, denn wenn α simultan auf alle drei Bestimmungsstücke eines S einwirkt, gibt es wegen $\binom{3}{3} = 1$ nur eine Möglichkeit der Kombination. In den beiden partiellen Fällen muss α immer so beschaffen sein, dass die Aussagendeutigkeit n der subjektiven Aspekte nicht geändert wird, denn anderenfalls müssten subjektive Aspekte entstehen, deren Bestimmungsstücke zueinander innerhalb eines Aspekts verschiedene Wertigkeiten erhalten und ein solches Aussagensystem kann aber nicht mehr als subjektiver Aspekt und somit als Element eines Aspektivsystems bezeichnet werden, weil einzelne Diatropen, Korrespondenz- oder Prädikatbänder als Restbänder nicht mehr korrelieren. Im Fall der totalen Aspektivsysteme ist dagegen eine solche Änderung der Aussagendeutigkeit durch den Systemgenerator möglich, denn bei der totalen Einwirkung des Generators kann es nicht zur Bildung unkorrelierbarer Restbänder kommen. Allerdings besteht die Möglichkeit, dass Aspektivsysteme entstehen, in denen Gruppen von subjektiven Aspekten enthalten sind, welche sich in ihrer jeweiligen Aussagendeutigkeit unterscheiden. Totale Aspektivsysteme mit dieser Eigenschaft sind singulär im Gegensatz zu den regulären Systemen, deren Elemente (also die aus dem Primäraspekt resultierenden subjektiven Aspekte,) sich nicht

in ihrer Aussagendeutigkeit unterscheiden.

Neben den totalen Aspektivsystemen, die durch die simultane Einwirkung des Systemgenerators auf alle drei Bestimmungsstücke des S entstehen, muss es noch partielle Aspektivsysteme geben. Wirkt $\mathcal{S}$ auf nur zwei Bestimmungsstücke des S ein, so gibt es drei Möglichkeiten, nämlich prädikative, koordinative und dialektische partielle Aspektivsysteme. Auch wenn $\mathcal{S}$ nur auf ein Bestimmungsstück des S einwirkt, ergeben sich ebenfalls drei Möglichkeiten. Diese partiellen Aspektivsysteme, welche als einfach, oder zweifach partiell aus $\mathcal{S}$ hervorgehen, sind offensichtlich untereinander verwandt, und bilden dann Komplexe einfach oder zweifach partieller Aspektivsysteme, die sogenannten Aspektivkomplexe. Diese Aspektivkomplexe und totalen Aspektivsysteme sind demnach in sich selbst geschlossene Aussagesysteme aus einer endlichen oder unbegrenztenZahl subjektiver Aspekte. Auch muss es eine unbegrenzte Zahl solcher Aspektivkomplexe (totaler Aspektivsysteme sind Sonderfälle solcher Komplexe) geben, denn jeder denkbare subjektive Aspekt kann zur Erzeugung von Aspektivkomplexen verwendet werden, deren Zahl von der in dem betreffenden S definierbaren Zahl von Systemgeneratoren abhängt, die im allgemeinen als sehr gross, oder aber auch als unbegrenzt zu veranschlagen ist. Das anthropomorphe logische System ist offenbar ein Aspektivsystem aus einem nicht übersehbaren Aspektivkomplex. Von diesen Komplexen muss es wiederum eine unbegrenzte Zahl möglicher Formen geben. Schliesslich können noch alle diejenigen Aspektivkomplexe zu einer Aspektivgruppe zusammengefasst werden, deren Systemgeneratoren aus ein und demselben subjektiven Aspekt hervorgehen. Es ergibt sich also die folgende metropische Hierarchie der Aussagensystemem In einem subjektiven Aspekt aus Prädikatrix, Koordination und Dialektik sind in den Ausdrucksmöglichkeiten des Aspektes Systemgeneratoren definiert, welche die Bestimmungsstücke des S umformen, und aus dem S eine Folge von subjektiven Aspekten entstehen lassen. Jeder Systemgenerator erzeugt auf diese Weise einen Aspektivkomplex,und die Gesamtheit aller in S ausdrückbaren Systemgeneratoren erzeugt eine übergeordnete Gesamtheit von Aspektivkomplexen, nämlich die Aspektivgruppe, für deren Bildung es wieder eine unbegrenzte Zahl von Möglichkeiten gibt.

3.) K a t e g o r i e n.

Die vorangegangenen Untersuchungen sind Untersuchungen der logischen Aussagemöglichkeiten. Wie die Systeme solcher Aussage- auch immer

möglichkeiten

beschaffen sein mögen, müssen sie sich, wenn sie überhaupt einen Sinn haben sollen, auf begriffliche Elemente beziehen, über deren Eigenschaften und wechselseitigen Zusammenhänge die betreffenden Aussagen zu machen sind. Nach diesen vorangegangenen Untersuchungen der Aussagemöglichkeiten, die zur Definition der Aspektivkomplexe, und der allgemeinen übergeordneten Aspektivgruppen führte, erscheint es angebracht die Begriffselemente, auf welche die Aussagenanalysis angewendet werden soll, zu analysieren und in der allgemeingültigsten Form zu charaktetisieren.

Gegeben sei ein System aus $1 \leqq k \leqq N$ Begriffsgruppen a_k, von denen jede wiederum aus n_k Begriffelementen b_i mit $1 \leqq i \leqq n_k$ besteht, derart, dass das ganze System $\sum_{k=1}^{N} n_k$ Begriffselemente enthält. Weiter werde angenommen, dass alle diese Elemente durch irgendwelche Schlussweisen auseinander hervorgehen, sodass diese Schlussweisen die jeweils entstehenden Elemente an irgendwelche Bedingtheiten binden. Auch sei jede Begriffsgruppe a_k ein ganzes Syndrom von Elementen, welche an die gleiche Zahl von Bedingtheiten gebunden sind. Wenn dies aber so ist, so kann angenommen werden, dass die Folge der Syndrome a_k so geordnet ist, dass in der Richtung $1 \leqq k \leqq N$ die Zahl der Bedingtheiten ansteigt, das heisst, das Syndrom k enthält Elemente, die an eine geringere Zahl von Bedingtheiten gebunden sind als k+1, aber an eine höhere als k-1. In dem so geordneten System der Gruppen von Begriffselementen, die durch irgendwelche Schlussweisen und Bedingtheiten auseinander hervorgehen, herrscht demnach ein Syllogismus, und zwar ein Episyllogismusbeim Durchlaufen des Systems in der Richtung $1 \leqq k \leqq N$ zunehmender Bedingtheiten, und ein Prosyllogismus in umgekehrter Richtung. Da in einem jeden System, dessen Begriffselemente durch Schlussweisen auseinander hervorgehen,eine solche Anordnung nach Bedingtheiten möglich ist, liegt in einem solchen Begriffssystem auch immer ein Syllogismus vor. Wenn die N Syndrome a_k so geordnet sind, dass mit ansteigenden k ein Episyllogismus vorliegt, so sind die Begriffselemente des Syndroms k=1 an gar keine Bedingtheiten gebunden, d.H. k=1 kann als Idee des ganzen Begriffssystems bezeichnet werden, aus welcher alle übrigen Elemente durch die Art der betreffenden Schlussweise im Sinne des Episyllogismus hervorgehen. Ganz allgemein könnte also im Falle dieses Episyllogismus das Syndrom k als Idee von k+1 aufgefasst werden usw., doch ist stets k=1 die allgemeine Idee des Systems. Sind die Syndrome im Sinne eines Prosyllogismus geordnet, so kehrt sich die ganze Betrachtung um. Auf jeden Fall kann im Episyllogismus von 1 nach N die Gesamtheit der N-1 Syndrome $k > 1$ als Begriffskategorie aufgefasst werden, deren Idee k=1 ist. Das ganze nach einem Syllogismus

geordnete System aus Begriffselementen,die wiederum nach dem syllogistischen Ordnungsgesetz zu Begriffssyndromen zusammengefasst sind, besteht demnach aus einer Idee und einer syllogistisch orientierten Begriffskategorie. Wenn dieses System aber vollständig ist, so bilden Idee, Begriffskategorie und Syllogismus eine Einheit, welche als allgemeine Kategorie bezeichnet werden soll. Dass Vollständigkeitskriterium einer Kategorie wird offensichtlich durch die Idee und die syllogistische Schlussweise bedingt; denn diese beiden Bestimmungsstücke machen die Überprüfung der Begriffskategorie auf Vollständigkeit und Fremdelemente möglich, die nicht zu der betreffenden Begriffskategorie gehören. Die notwendige und hinreichende Existenzbedingung einer Kategorie ist demnach die Existenz einer Idee und einer syllogistischen Schlussweise; denn auf Grund dieser Schlussweise können die vollständigen Syndrome der Kategorie aus der Idee induziert werden. Die in den Aspektivgruppen zusammengefassten, in sich selbst geschlossenen Aussagesysteme der Aspektivkomplexe, werden im allgemeinen die Aussagen irgendeines subjektiven Aspektes (also das durch ein Adjektiv dialektisch aus einer Diatrope geprägte Prädikat eines Prädikatbandes) auf solche Kategorien und deren Zusammenhänge beziehen. Aus diesem Grunde erscheint es im Hinblick auf einen syntrometrischen Formalismus notwendig, diesen Begriff der Kategorie und der über sie möglichen Aussagen konkreter zu formulieren.

4. Die apodiktischen Elemente.

Zur Weiterführung der Untersuchung wird zunächst eine Analyse des Systems anthropomorpher Aussagemöglichkeiten und Schlussweisen nötig. Offenbar bilden alle die anthropomorphen logischen Elemente partielle Komplexe in erster und zweiter Ordnung, während die möglichen Prädikatbildungen immer zweideutig sind. Als Systemgenerator kommt nur ein $\mathcal{A}$ in Betracht, welcher einfach partiell, dialektisch oder koordinativ einwirkt, oder zweifach partiell dialektisch koordinativ, während die zweideutige Prädikatrix in jedem Fall ungeändert bleibt. Prädikatbänder existieren nicht; in ihr sind nur zwei kontradiktorische Elemente (Bejahung und Verneinung) enthalten. Demzufolge sind auch die Diatropen - und Koordinationsbänder zu diskreten Einzelelementen entartet. Der Wirkungsweise des Systemgenerators entsprechend, müssen alle Möglichkeiten anthropomorpher Logik in einem zweideutig prädikativem Aspektivkomplex enthalten sein, der seinerseits

aus den ebenfalls drei zweideutig prädikativen Aspektivsystemen (der Wirkungsweise des Systemgenerators entsprechen dialektisch, koordinativ und dialektisch - koordinativ) zusammengesetzt ist. Wird, bezogen auf irgendein Aspektivsystem dieses Komplexes, ein Bereich analysiert, so zerfällt die Analyse in diesem zweideutig prädikativen Aspektivkomplex, bezogen auf einen geeigneten subjektiven Aspekt des betreffenden Aspektivsystems, in folgende Schritte:

a) Abgrenzung des fraglichen Bereiches begrifflicher oder empirischer Elemente.

b) Qualitative Analyse dieser Elemente,nach deren Ergebnis der geeignete subjektive Aspekt ausgewählt, und damit das Aspektivsystem festgelegt wird.

c) Quantitave Analyse und Synthesis der Elemente, bezogen auf den festgelegten subjektiven Aspekt.

d) Von der Analyse und Synthese einer ästhetischen Empirik wird der Übergang zu einer Transzendentalästhetik vollzogen.

e) Es werden indirekte transzendentale Schlussweisen nach Durchführung der Abstraktion d angewendet, deren Konsequenzen, Rückschlüsse auf die transzendentalen Zusammenhänge der Elemente des ganzen Bereiches zulassen.

Offenbar kann eine solche transzendentale Analyse in jedem Aspektivsystem und auch in jedem Aspektivkomplex, also unabhängig von den jeweiligen Metropiefeldern, der subjektiven Aspekte, durchgeführt werden, wobei sich allerdings die Form der Methodik nach der Eigenart des jeweiligen Aspektivkomplexes, oder der übergeordneten Aspektivgruppe, richten muss. Diese Möglichkeit einer deskriptiven Methodik muss ein Charakteristikum aller Aspektivsysteme sein; denn wie ein solches System oder eine übergeordnete Aspektivgruppe auch immer beschaffen sein mag, auf Grund des Charakters der Aussagefähigkeit der sie strukturierenden subjektiven Aspekte muss prinzipiell eine prädikative Methodik der Deskription möglich sein. Wenn dies aber so ist, dann muss die Existenz der transzendentalen Methodik für jede Aspektivgruppe gelten, sodass hier der Ansatz zur Abstraktion von der anthropomorphen Transzendentalästhetik liegt. Unabhängig von dieser Universalität muss festgesteelt werden, dass die jeweilige prädikative Methodik der Deskription stets auf die Charakterisierung von Eigenschaften der Elemente und ihrer Wechselbeziehungen abgegrenzter Bereiche hinaus läuft. Da die Charakterisierung von Eigenschaften aber stets mit einem Beimessen von Bedeutungen verbunden ist, muss die Methodik stets semantischer Natur sein. Ein apodiktisches Charakteristikum einer jeden Aspektivgruppe, welches die Abstraktion von der anthropo-

morphen Transzendentalästhetik ermöglicht ~~ist~~, ist mithin die Existenz einer dem jeweiligen Aspektivsystem adäquaten semantischen Methodik. Im allgemeinen liegt eine unbegrenzte Zahl von Eigenschaften eines Bereiches vor, wenn der Bereich selbst unbegrenzt ist, doch bedeutet die Abgrenzung des Bereiches eine obere Schranke für die Zahl seiner Eigenschaften. Ist das passende Aspektivsystem zu Grunde gelegt, und die Semantik entwickelt, so zeigt sich, dass die semantische Bewertung der Eigenschaften vom jeweiligen subjektiven Aspekt abhängt, das heisst, wenn die semantische Methodik in allen subjektiven Aspekten angewendet wird, also wenn man im Metropiefeld der subjektiven Aspekte fortschreitet, kommt es zu einer allgemeinen Varianz semantischer Bewertungen, doch wird eine endliche Zahl von Eigenschaften des Bereiches mit invarianter Semantik im ganzen Metropiefeld des Aspektivsystems nach dem Durchlaufen des Metropiefeldes erscheinen. Offenbar sind diese Eigenschaften begriffliche Elemente des Bereiches, deren Semantik in keinem Punkt des Metropiefeldes geändert wird, derart, dass ihre Bedeutungen vom jeweiligen subjektiven Aspekt unabhängig bleiben. Diese Elemente eines Bereiches können also i. B. auf das betreffende System als apodiktische Elemente bezeichnet werden, und zwar können sie einfach, komplex oder total apodiktisch sein, je nachdem, ob sich ihre Apodiktik auf ein Aspektivsystem, einen Aspektivkomplex oder eine Aspektivgruppe bezieht. Da alle Eigenschaften varianter Semantik des Bereiches aus den apodiktischen Elementen durch geeignete Korrelationen hervorgehen müssen, könnte das System apodiktischer Elemente als Idee einer Kategorie, und der Bereich selbst als vollständige, oder unvollständige Kategorie aufgefasst werden, derart, dass relativ zum Aspektivsystem als Idee des Bereiches das System apodiktischer Elemente anzusprechen ist. Zwar ist die Idee hinsichtlich ihrer Semantik im Metropiefeld invariant, doch kann dies unmöglich für die Korrelationsmöglichkeiten der apodiktischen Elemente gelten; denn diese Möglichkeiten können nur von der Struktur des jeweiligen subjektiven Aspektes bestimmt werden. In jedem subjektiven Aspekt gibt es also eine endliche oder unendliche Schar von möglichen Korrelationen, und jede Korrelation induziert aus der Idee invarianter Semantik wiederum eine endliche oder unendliche Schar von Eigenschaftssyndromen im Sinne einer Kategorie, deren Besetzungen aber wegen der varianten Semantik jeder Korrelation ebenfalls vom subjektiven Aspekt abhängen, derart, dass der Varianzgrad ihrer Semantik mit steigendem Episyllogismus, also wachsender Syndromzahl zunimmt. Die endliche Zahl apodiktischer Elemente liefert demnach in jedem subjektiven Aspekt des Metropiefeldes eine endliche oder unendliche Schar von Kategorien mit

begrenzter oder unbegrenzter Syndromfolge, die in ihrer Gesamtheit alle Eigenschaften des Bereiches von allen subjektiven Aspekten her umfassen. Ist in dem begrifflichen Bereich, bezogen auf ein ausgewähltes System, überhaupt kein apodiktisches Element festzustellen, so muss ein anderes Aspektivsystem gewählt werden, oder aber der Bereich ist in anderer Form abzugrenzen. Die heuristische Methodik zur Auffindung apodiktischer Elemente, bezogen auf einzelne subjektive Aspekte, geht im Prinzip auf die Begrenzung des Prosyllogismus einer Kategorie durch die Idee zurück. Empirisch werden dabei alle diejenigen Eigenschaften des Bereiches,bezogen auf einen festgelegten subjektiven Aspekt, ausgewählt, die relativ zu diesem Aspekt durch Korrelationen auseinander hervorgehen. Jede empirische aufgefundene Korrelation liefert dann empirisch eine Gruppe von Eigenschaften als unvollständige Kategorie, die nach dem Grad ihrer Bedingtheiten im Sinne eines Prosyllogismus anzuordnen sind. Zu jeder Gruppe gehört dann ein empirischer Prosyllogismus, und alle diese Prosyllogismen müssen dann in einer Gruppe apodiktischer Elemente münden, die jedoch nicht vollständig zu sein braucht. Eine entsprechende Empirik kann auch in anderen subjektiven Aspekten des Metropiefeldes verwendet werden, sodass ein Vergleich der apodiktischen Elemente verschiedener Aspekte zur Vervollständigung der Idee des Bereiches führen muss. Daraus folgt, dass die Vollständigkeit der Idee um so grösser ist, je mehr Aspekte empirisch verwendet werden. Ein Vollständigkeitskriterium einer Idee kann es nicht geben, weil die Begrenzung des Bereiches vorerst willkürlich und damit provisorisch bleiben muss, weil die Zahl der Aspekte eines Metropiefeldes, und auch die Zahl der begrifflichen Elemente, sowie die Eigenschaften eines Bereiches unbegrenzt und damit unfassbar sein kann. Hat die empirische Ästhetik der unvollständigen Prosyllogismen zu einer hinreichenden Zahl apodiktischer Elemente geführt, was einer Induktion gleichkommt, so kann der Übergang zur Transzendentalästhetik erfolgen. Die empirisch gewonnen apodiktischen Elemente werden zur Idee eines Bereiches zusammengefasst, dessen Begrenzung jetzt nicht mehr provisorisch und willkürlich ist, denn die möglichen Kategorien dieser Idee in den einzelnen subjektiven Aspekten des Metropiefeldes, müssen sämtliche Eigenschaften desjenigen Bereiches darstellen dessen Idee, bezogen auf das zu Grunde gelegte Aspektivsystem, aus den vorhandenen apodiktischen Elementen besteht. Liegt eine komplexe oder totale Apodiktik vor, so bezeichnen sich die Aussagen über den Bereich auf entsprechende Aspektivkomplexe, oder Aspektivgruppen. Der Übergang zur Transzendentalästhetik und die damit verbundene Entwicklung aller Eigenschaften eines vollständigen begrifflichen Bereiches in

den einzelnen subjektiven Aspekten aus seinen apodiktischen Elementen heraus, würde einem Deduktionsschluss entsprechen. Gegenüber dem provisorischen begrifflichen Bereich hat der transzendental entstandene Bereich eine Transformation erfahren, die den ursprünglichen provisorischen Bereich dort erweitert, wo die willkürliche Begrenzung nicht apodiktische Elemente ausgrenzte, aber dort einschränkt, wo es sich um Eigenschaften handelt, die auf empirische nicht erfasste apodiktische Elemente zurückgehen. Auf jeden Fall ist eine konkrete Analyse aller Eigenschaften des transzendental begrenzten Bereiches möglich, weil er vollständig sein muss, wenn eine Analysis der Kategorien möglich wird.

5. Aspektrelativität. Funktor und Quantor.

Sind a und b zwei apodiktische Elemente, in Bezug auf ein Aspektivsystem A (was auch ein Komplex oder eine Gruppe sein kann, nämlich dann, wenn a und b komplex, oder total apodiktisch sind), so können diese durch die Aussage γ eines zu A gehörenden subjektiven Aspektes S miteinander verknüpft sein. Wird als verallgemeinertes Aussagesymbol $\overline{\Pi}$ verwendet, so bedeutet $\overline{A S}_{\gamma}$, dass es sich um eine Aussage aus S in A handelt, und zwar um das Prädikat γ aus S, welches seiner Koordination entsprechend durch ein dialektisches Adjetiv geformt wurde. a, $\overline{A S}_{\gamma}$, b kennzeichnet also die Wechselbeziehung, die durch diese Aussage a und b in die Relation setzt. $\overline{\Pi}_{\gamma}$ ist demnach das a und b bezogen auf S in A verknüpfende Prädikat. Diese Verknüpfung braucht nicht nur apodiktische Elemente in Zusammenhang zu bringen. Sind z.B. a_i mit $1 \leqq i \leqq p$ und b_k mit $1 \leqq k \leqq q$ zwei Komplexe apodiktischer Elemente in A und stehen bezogen auf S diese beiden apodiktischen Gruppen in den nicht apodiktischen Zusammenhängen $F(a_i)_1^p$ und $\phi\,(b_k)_1^q$, so können über S auch $F^{\text{und}}\phi$ durch das allgemeine Prädikat $F, \overline{A S}_{\gamma}, \phi$ oder kürzer $F, \overline{\Pi}_{\gamma}, \phi$ (wenn A und S festliegen) verknüpft werden. Zwar sind die beiden begrifflichen Zusammenhänge $F\,\phi$, die als Begriffsfunktionen durch den Funktor F bzw. ϕ die apodiktischen Elemente a_i bzw. b_k in einen begrifflichen Zusammenhang setzen, einzeln nicht apodiktisch, doch besteht die Möglichkeit, dass es zu F und ϕ sowohl als auch zu $\overline{\Pi}_{\gamma}$ in allen anderen subjektiven Aspekten aus A Äquivalente gibt derart, dass die Verknüpfung $F, \overline{\Pi}_{\gamma}, \phi$ in A selber apoditisch erscheint. Derartige apodiktische Verknüpfungen nicht apodiktischer Begriffsfunktionen sind aber von der speziellen Wahl des A (hinsichtlich ihrer Existenz) unabhängig, und müssen daher in allen Aspektiv-

systemen möglich sein. Zur Unterscheidung zwischen den einfachen, nur über einem speziellen S gegebenen Funktorzusammenhängen, $(), \overline{\pi}_{\mu}, ()$ und den im ganzen A apodiktischen Funktorzusammenhängen, werden diese apodiktischen Verknüpfungen als Quantoren, symbolisiert durch $(), {}^{1}\overline{\Pi}^{1}_{\mu}, ()$ bezeichnet, denn ein solcher Quantor beschreibt seine Aussage zwischen nicht apodiktischen Funktoren, also begrifflichen Elementen des Bereiches, die in allen subjektiven Aspekten gilt, und daher bezogen auf A eine allgemeine quantitative Eigenschaft des Begriffes darstellt. Ein solcher, nur in einem Aspektivsystem A gültiger Quantor ist demnach ein Monoquantor, zu dessen vollständiger Beschreibung noch die Angabe von A, also $(), {}^{1}\overline{A}^{1}_{\mu}, ()$ notwendig ist, während sich die Angabe von S erübrigt, weil dieser Quantor in allen S gilt. Bilden zwei Funktoren einen solchen Monoquantor, so werden durch die Funktoren offensichtlich zwar nicht apodiktische, aber wesentliche Charakterzüge des begrifflichen Bereiches erfasst, die durchaus Wahrheiten dieses Bereiches sein können. Diese Darstellung des Quantors macht eine Erweiterung zum Poliquantor möglich. Ist B ein anderes Aspektivsystem, das aus A eine metrische Deformation des Metropiefeldes hervorgegangen ist, so sind im allgemeinen die A_i und b_k in B nicht mehr apodiktisch, doch sind sie auf jeden Fall, wenn es sich um die Beschreibung des gleichen begrifflichen Bereiches handelt, als Funktoren apodiktischer Elemente des Bereiches, bezogen auf B, darstellbar, und auch die beiden Funktoren F und ϕ erfahren eine der Metropiefelddeformation entsprechende Umdeutung auf B. Sind die neuen Funktoren in B bezeichnet durch F' und ϕ', dann gibt es zwischen ihnen auch in B, bezogen auf S', nicht apodiktische Funktorzusammenhänge der Form $F', \overline{BS'}_{\mu}, \phi'$, während der Zusammenhang in A ein Monoquantor war. Erweist sich die Verknüpfung aber auch in B als Quantor, so wird diese zweifache Quantornatur, wenn $B \cong A_2$ gesetzt wird, beschrieben durch $()_k, {}^{1}\overline{A_k}^{2}, ()_k$, was soviel bedeutet, dass die beiden Funktoren sowohl in A_1 als auch in A_2 im Quantorzusammenhang stehen, was diesen Quantor zum Biquantor werden lässt. Eine solche Biquantoraussage über den Bereich hat auf jeden Fall einen höheren Wahrheitsgehalt als der Monoquantor. Diese Schlussweise kann weitergeführt werden. Im allgemeinsten Fall schliesslich würde sich die Verknüpfung von zwei Funktoren in einem Komplex aus $1 \leqq \varrho \leqq r_{\varrho}$ Aspektivsystemen A_{ϱ} als apodiktisch erweisen, und dann würde $()_{\varrho}, {}^{1}\overline{A_{\varrho}}^{r}, ()_{\varrho}$ ein allgemeiner Poliquantor vom Wahrheitsgrad r sein. Ist ein Glied ϱ des Poliquantors so beschaffen, dass die in Korrelation stehenden Funktoren direkt apodiktische Elemente in Relation setzen, d.H., sind die Funktorargumente selbst

apodiktisch, so ist dieses Quantorglied absolut apodiktisch, anderenfalls, also bei nicht apodiktischen Funktorargumenten, semiapodiktisch, weil die Verknüpfung selbst noch apodiktisch ist. Diese Definition semiapodiktischer Quantorglieder gilt auch dann, wenn nur ein Funktorargument nicht apodiktisch ist (semiapodiktisch im ersten Grad; aber im zweiten Grad, wenn beide Funktorargumente nicht apodiktisch sind.) Aus diesem Sachverhalt ergibt sich unmittelbar der Satz, dass in jedem Poliquantor mindestens ein Glied absolut apodiktisch ist. Zusammenfassend gilt also für die Verknüpfung apodiktischer Elemente, sowie der Funktoren apodiktischer Argumente durch die Aussage ✗ des subjektiven Aspektes S (nach 17) im Aspektivsystem A die Darstellung:

$$a, \overline{TAST}_{\mu} b_{\nu} F(a_i)_1^p, \overline{TAST}_{\mu}, \phi(b_k)_1^q \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 2,$$

während für den allgemeinen Poliquantor

$$()_{\mu}, \overline{TA_{\varrho}T}^{\tau}, ()_{\varrho} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 3$$

gilt. Die Tatsache, dass in einem Poliquantor absolut apodiktische und semiapodiktische Glieder im ersten und zweiten Grad auftreten, zeigt, dass die apodiktischen Eigenschaften eines Quantors (jedes Glied eines Poliquantors kann als einfacher Quantor aufgefasst werden) relativ sind, und vom jeweiligen Aspektivsystem abhängen,; denn absolute und semiapodiktische Quantoreigenschaften sind nur im Komplex des Poliquantors möglich, während die Quantoreigenschaften verloren gehen, wenn die Funktorrelation auf ein ausserhalb dieses Komplexes liegendes Aspektivsystem bezogen wird. Auch innerhalb des Poliquantorkomplexes existiert eine solche Aspektrelativität zwischen den absoluten und semiapodiktischen Quantoreigenschaften. Die Existenz der Aspektrelativität quantorhafter Funktorverknüpfungen gestattet es also in Bezug auf einen vorgegebenen Komplex unabhängiger Aspektivsysteme (diese brauchen keine Aspektivkomplexe oder -gruppen zu bilden) die Quantoren eines begrifflichen Bereiches aufzufinden, oder aber zu einem Monoquantor ein System von Metropiefeldern so zu konstruieren, dass ein Komplex von Aspektivsystemen entsteht, auf den der Monoquantor bezogen zum Poliquantor wird, dessen Wahrheitsgrad mit der Zahl der Aspektivsysteme identisch wird. Dieser Wahrheitsgrad wird offensichtlich umso grösser, je mehr Metropiefelder zu diesem Komplex konstruiert werden können. Diese Konstruktion eines Poliquantors ist deshalb möglich, weil die absoluten oder semiapodiktischen Quantoreigenschaften innerhalb eines solchen Komplexes zwar noch vom speziellen Aspektivsystem abhängen, aber die Existenz des Quantors an sich innerhalb des konstruierten Komplexes hinsichtlich der Aspektivsysteme invariant bleibt. Schliesslich besteht noch eine weitere Möglichkeit zur Verallgemeinerung des Quantorbegriffes. Zeigt sich nämlich bei der Konstruktion des

Poliquantors aus dem Monoquantor im Aspektivsystem A, dass es einen Modulator f des zu A gehörenden Metropiefeldes α gibt, derart, dass gemäss $f;\alpha \equiv \beta$ aus dem einen Metropiefeld α durch eine kontinuierliche metrische Deformation auf Grund des Modulators f eine mehrfach unendliche Schar neuer Metropiefelder β hervorgeht, und wenn die Funktorverknüpfung als Quantor bezogen auf A, auch bezogen auf das ganze Kontinuum von Aspektivsystemen B der Metropiefelder β ebenfalls Quantoreigenschaften hat, so liegt ein kontinuierlicher Quantor vor, der durch $()_{1}\overset{f_{\rightarrow}}{\overline{|A|}}{}^{1},()$ symbolisiert wird. Der diskrete Poliquantor aus der Beziehung 3 ist demnach ein spezieller Sonderfall des kontinuierlichen Quantors, und dieser Quantor wiederum ist der Sonderfall eines noch allgemeineren Quantors, nämlich des kontinuierlichen Poliquantors vom Grade r, der aus $1 \leqq \varrho \leqq r$ kontinuierlichen Quantorgliedern besteht. Ein solcher kontinuierlicher Poliquantor existiert also immer dann, wenn es r Aspektivsysteme A_ϱ mit den Metropiefeldern α_ϱ und ebensoviel Metropiemodulatoren f_ϱ gibt, derart, dass die Folgen $\beta_\varrho \equiv f_\varrho;\alpha_\varrho$ und damit die unendlichen Folgen B_ϱ aus den A_ϱ entstehen, und die Funktorverknüpfung in Bezuf auf diese r unendlichen Folgen B_ϱ Quantoreigenschaften hat.

$$()_\varrho,{}^{1}\overset{f_{\varrho\rightarrow}}{\overline{|A_\varrho|}}{}^{r},()_\varrho \vee \beta_\varrho \equiv f_\varrho;\alpha_\varrho \vee \alpha_\varrho \equiv A_\varrho \vee \beta_\varrho \equiv B_\varrho \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 4$$

dürfte die universelle Form des Quantorbegriffes sein; denn für r=1 folgt aus ihm der kontinuierliche Monoquantor (oder kurz kontinuierlicher Quantor), aber für $r > 1$, wenn f nicht existiert, der diskrete Poliquantor aus den für r=1 der Monoquantor entsteht.

Die Begründung einer allgemeinen Syntrometrie kann nach den vorangegangenen Untersuchungen des Funktor- und Quantorbegriffes, sowie der Aspektrelativität, nur auf die Entwicklung einer transzendentalen Methode zurückgehen, die es gestattet, möglichst allgemein gültige Funktoren oder Funktorsysteme des Bereiches aufzufinden, die Poliquantoren mit möglichst hohem Grad bilden, oder aber Universalquantoren sind, die grundsätzlich in allen Aspektivsystemen Quantoreigenschaften haben, wobei noch zu untersuchen wäre, ob ein solcher Universalquantor überhaupt existieren kann.

Kapitel II.

D I E S Y N T R O M E T R I S C H E N E L E M E N T E.

1. N o t w e n d i g e u n d h i n r e i c h e n d e E x i s t e n z b e d i n g u n g d e s U n i v e s a l q u a n t o r s.

Nach den vorangegangenen Untersuchungen existiert immer dann, bezogen auf ein spezielles Aspektivsystem A ein begrifflicher Bereich, wenn bezogen auf einzelne Aspekte S eine ästhetisch-empirische Prosyllogistik begriffliche Elemente des Bereiches zu apodiktischen Elementen hinsichtlich A führt, wodurch eine transzendentale Begrenzung des Bereiches im Sinne von Episyllogismen möglich wird. Offensichtlich sind die nicht apodiktischen Elemente dieser Episyllogismen Funktoren der apodiktischen Elemente, die irgendwelche, infolge der Aspektrelativität resultierenden Relativität, subjektive Aspekte, vom speziellen S abhängige nicht apodiktische Eigenschaften des Bereiches darstellen. Durch irgendeine Aussage des S können siche Funktoren in eine Funktorbeziehung treten, die ihrerseits apodiktisch sein kann und so zum Quantor wird; denn die beiden Funktoren kennzeichnen zwar zwei vom subjektiven Aspekt abhängige Eigenschaften, die aber mit anderer Semantik auch in den übrigen S des A auftreten und durchaus in allen S durch jeweils mindestens eine Aussage verknüpft sind, was aber trotz der variablen Semantik der Funktoren eine solche Funktorverknüpfung als Quantor definiert. Ist die Prädikatverknüpfung der Funktoren nur über einem A apodiktisch, so liegt ein Mono-, anderenfalls ein Polyquantor vor, dessen allgemeinste Fassung durch die Darstellung 4 gegeben ist, womit der Quantorgrad als Invarianzstufe der Prädikatverknüpfung dem Wahrheitsgrad der betreffenden Aussage über die Funktoren äquivalent ist. Auf jeden Fall wird der Wahrheitsgrad eines Quantors wesentlich durch die Struktur der in die prädikative Verknüpfung gebrachten Funktoren bestimmt. Denn jeder Funktor bezeichnet mindestens eine nicht apodiktische Eigenschaft des begrifflichen Bereiches. Zur Begründung einer allgemeinen Syntrometrie wäre zu untersuchen, welchen Bedingungen ein Funktor oder ein Funktorsystem genügen muss, um im Prädikat-Verknüpfungen Quantoren maximalen oder sogar absoluten Wahrheitsgrades zu bilden.

Ist ein begrifflicher Bereich bezogen auf ein Aspektivsystem A_1 richtig abgegrenzt (nach der semantischen Methodik der Prosyllogismen), so wird dieser Bereich durch ein System apodiktischer Elemente hin-

sichtlich A_1 charakterisiert, während die übrigen nicht apodiktischen Eigenschaften des Bereiches in jedem subjektiven Aspekt als eine Schar episyllogistischer Funktoren dieser apodiktischen Elemente erscheint, d.h. ein jeder Syllogismus der Schar muss die Eigenschaften einer durch den betreffenden Funktor gekennzeichneten Kategorie haben, derart, dass alle über A_1 möglichen Kategorien des Bereiches eine gemeinsame Idee haben, nämlich das System apodiktischer Elemente, welches somit als Idee des Bereiches über A_1 interpretierbar wird. Wird dagegen der Bereich auf ein anderes Aspektivsystem A_2 bezogen, so muss sich der Charakter seiner Idee verändern, denn die in A_1 apodiktischen Elemente brauchen nicht notwendig auch in A_2 apodiktisch zu sein. Andererseits sind aber die in A_1 apodiktischen Elemente manifeste Eigenschaften des Bereiches, die nach dem Übergang in A_2 zumindest teilweise erhalten bleiben und sofern sie nicht apodiktisch sind, doch Funktoren neuer, jetzt in A_2 apodiktischer Elemente des Bereiches sein müssen. Wenn sich auch bei diesem Übergang die Idee des Bereiches ändert, so muss doch die Tatsache erhalten bleiben, dass der Bereich durch ein System faktischer Eigenschaften erfüllt wird, denn anderenfalls würde überhaupt kein System begrifflicher Elemente vorliegen. In entsprechender Weise kann ein Übergang in beliebige andere Aspektivsysteme A_n mit $1 \leqq k \leqq n < \infty$ durchgeführt werden. Die Schlussweise der vollständigen Induktion macht den Übergang $n \to \infty$ möglich, und dies wiederum bedeutet, dass der Bereich in allen seinen Eigenschaften in jedem Aspektivsystem als Vielfachschar von Funktorsyllogismen erscheinen muss, und dass es weiter i. B. auf ein jedes Aspektivsystem eine Idee des Bereiches geben muss. Gibt es zwei Bereiche, die voneinander unabhängig sind, so kann es immer Prädikatverknüpfungen von Funktoren beider Bereiche bezogen auf einen speziellen subjektiven Aspekt geben, die selbst apodiktisch und damit Quantoren sind, doch können solche Quantoren nach der Darstellung 4 immer nur begrenzt sein, denn es kann kein Kriterium dafür geben, dass eine solche prädikative Funktorverknüpfung als Universalquantor erscheint, der in jedem Aspektivsystem apodiktisch bleibt, weil durchaus die Möglichkeit besteht, dass ein an sich nicht-apodiktischer Funktor eine Eigenschaft des Bereiches beschreibt, die nur als Folge des speziellen Aspektivsystems auftritt, also semantisch durch dieses System bedingt wird, und in Bezug auf ein anderes System nicht mehr existiert. Völlig anders liegen dagegen die Verhältnisse, wenn nicht nur ein Funktor gewählt wird, dessen Semantik sich ohnehin schon mit dem subjektiven Aspekt ändert, sondern wenn sich die Prädikatverknüpfung

auf ein ganzes Funktorsystem bezieht, dessen Existenz in allen Aspektivsystemen erhalten bleibt. Ein Funktorsystem, welches offensichtlich alle diese Eigenschaften erfüllt, ist eine Kategorie, denn eine solche Kategorie ist in Bezug auf das spezielle Aspektivsystem durch eine apodiktische Idee, und eine syllogistische Schar von Begriffsfunktionen also Funktoren der apodiktischen Elemente,dieser Idee im Sinne eines Episyllogismus definiert. Eine solche Kategorie kennzeichnet in Bezug auf einen subjektiven Aspekt ein spezielles, durch den Funktor gegebenes System von Eigenschaften des Bereiches, dessen Idee die apodiktischen Elemente der Kategorie bilden, Diese Kategorie kann durch irgendein Prädikat des subjektiven Aspektes hinsichtlich des gleichen subjektiven Aspektes mit einer anderen Kategorie verknüpft sein, derart, dass beide Kategorien die gleiche Idee haben (homomorph) oder aber den in der Prädikatverknüpfung stehenden Kategorie liegen verschiedene Ideen zugrunde (heteromorph). Diese homo- oder heteromorphe Prädikatverknüpfung von Kategorien ist aber nichts anderes als eine Verknüpfung von Funktorsystemen, der mindestens die Bedeutung eines homo- oder heteromorphen Monoquantors zukommt, weil die Ideen der Kategorie apodiktisch sind. Wird ein solcher Zusammenhang in irgendein anderes Aspektivsystem übertragen, so können sich zwar die Funktoren der kategorischen Episyllogismen so verändern, dass keine quantorhaften Zusammenhänge bestehen, doch müssen mindestens die im ursprünglichen Aspektivsystem apodiktischen Ideen im Zusammenhang bleiben, wenn sie auch im neuen Aspektivsystem nicht mehr apodiktisch zu sein brauchen, denn Eigenschaften eines Bereiches, die in irgendeinem Aspektivsystem apodiktisch sind, müssen offensichtlich als manifeste, begrifflich reale Eigenschaften angesehen werden. Im Mindestfall würden also im neuen Aspektivsystem nur noch die, bezogen auf das vorige System, apodiktischen Ideen im Zusammenhang stehen, doch müssen diese Eigenschaften, wenn sie im neuen System nicht mehr apodiktisch sind, Funktoren apodiktischer Elemente (bezogen auf das neue Aspektivsystem) sein, was wiederum eine Prosyllogistik, und damit die Evolution neuer Kategorien ermöglicht, deren Prädikatverknüpfung auch im neuen Aspektivsystem Quantorcharakter hat. Dieses Verfahren kann schrittweise auf $n < \infty$ Aspektivsysteme erstreckt werden, sodass nach der Schlussweise der vollständigen Induktion auf n+1, also auch auf n+p mit $p > 1$ geschlossen werden kann, was nach dieser Schlussweise auch den Übergang $p \to \infty$ möglich macht, wodurch der Nachweis geführt wurde, dass die Prädikatverknüpfung von Kategorien in allen Aspektivsystemen Quantorcharakter hat, sofern die Kategorien verwandt, also ihre nichtapodiktischen Episyllogismen über jeweils dem gleichen subjektiven

Aspekt darstellbar sind. Wenn aber eine Prädikatverknüpfung von Funktorsystemen in allen Aspektivsystemen Quantorcharakter hat, so genügt ein solches Funktorsystem der Definition eines Universalquantors. Wegen des apodiktischen Charakters der Idee einer Kategorie, und der Interpretation apodiktischer Elemente, als manifeste, begrifflich reale Eigenschaften eines Bereiches, kann es nur eine Gruppe von Funktorsystemn geben, deren Prädikatverknüpfungen Universalquantoren sind, nämlich der Kategorien,derart, dass die Existenzbedingung eines Universalquantors die Prädikatverknüpfung von Kategorien zu sein, sowohl notwendig, als auch hinreichend ist. Universalquantoren existieren demnach immer dann, wenn Verknüpfungen von Kategorien möglich sind, d.h., die Fundierung einer Syntrometrie wird dann möglich, wenn es gelingt, den Begriff der Kategorie formal so zu präzisieren, dass eine konkret umrissene begriffliche Grösse, eine sogenannte Syntrix, entsteht, die zum einen den begrifflichen Inhalt der Kategorie wiedergibt und zum anderen formal mit ihresgleichen durch Prädikatverknüpfungen in Relationen gesetzt werden kann, welche der notwendigen und hinreichenden Existenzbedingung von Universalquantoren genügen.

2. Definition der Syntrix.

Immer ist die Idee eines Bereiches der Ansatz eines Episyllogismus, der, zusammen mit dieser Idee, eine Kategorie bildet. Bezogen auf das Aspektivsystem A, bestehe die Idee des Bereiches aus $1 \leqq i \leqq n$ apodiktischen Elementen a_i, die formal zu einem Schema $(a_i)_n \equiv \tilde{a}$ zusammengefasst werden können. Da dieses apodiktische Schema $\tilde{a}$ offensichtlich bezogen auf A die Ausmasse des Bereiches trägt, also der Massträger des Bereiches ist, werde $\tilde{a}$ als Metrophor bezeichnet. Jeder Metrophor kann demnach als formale Idee eines Bereiches aufgefasst werden. In der Metasprache irgendeines subjektiven Aspektes S aus A kann ohne weiteres ein Funktor f dargestellt werden, der jeweils $m \leqq n$ Elemente a_i von $\tilde{a}$ zu einer Begriffsfunktion in Korrelation setzt, die ihrerseits als Funktor eine nichtapodiktische Eigenschaft des Bereiches mit der Idee $\tilde{a}$ bezogen auf S beschreibt. Wirkt die Korrelation f in der Stufe m auf $\tilde{a}$ ein, so entstehen demnach $\binom{n}{m}$ Funktoren, die einen Zusammenlauf (Syndrom) konkreter und verwandter Eigenschaften hinsichtlich des S bilden. Auf diese $\binom{n}{m}$ Funktoren des ersten Syndroms kann die Korrelation f in der Stufe m abermals einwirken, sodass jetzt ein zweites Syndrom aus Funktoren entsteht usw. Mit wachsender Syndromenziffer muss auf diese Weise also der Grad der Bedingtheit aller

Funktoren anwachsen, die das betreffende Syndrom besetzen. Auf diese Weise ist also, wenn von $\tilde{a}$ die Symdrome durchlaufen werden, ein Episyllogismus festzustellen derart, dass das ganze System aus dem Metrophor $\tilde{a}$, dem die Symdrome induzierenden Korrelationsgesetz f, und der Wirkungsstufe m von f das formale Analogon einer Kategorie ist. Der die Syndrome der Funktorbesetzung liefernde Symdromkorrelationsstufeninduktor f werde kurz als Synkolator und demzufolge m als Synkolationsstufe bezeichnet. Das gesamte System aus $\tilde{a}$ und dem Episyllogismus aller mit Funktoren vollbesetzen Syndrome entspricht also vollständig einer formal präzisierten Kategorie, und kann als Syntrix definiert werden. Der Idee einer Kategorie entspricht demnach in der Syntrixdarstellung das apodiktische Zentralschema, also der Metrophor während der nichtapodiktischen Episyllogistik die Folge der mit Funktoren vollbesetzen Syndrome entsprechen, die ihrerseits wieder durch Synkolator und Synkolationsstufe gegeben sind. Beschreibt das Symbol $\tilde{a}/$ eine Syntrix, die durch irgendeinen Symkolator aus $\tilde{a}$ hervorgeht, so wird $\tilde{a}/$ durch den Synkolator f Metrophor $\tilde{a}$ und die Synkolationsstufe $m \leqq n$ vollständig bestimmt, was formal durch $\tilde{a}/ \equiv \langle f, \tilde{a}, m \rangle$ dargesteelt werden kann. Mithin ist die Definition einer$_m$ jeden Syntrix gegeben durch:

$$\tilde{a}/ \equiv \langle f, \tilde{a}, m \rangle_\nu \tilde{a} \equiv (a_i)_n \nu F_1 \equiv f(a_k)_1 \nu 1 \leqq m \leqq n \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 5.$$

Eine Syntrix, bestimmt durch f und m bei vorliegendem Metrophor, beschreibt offenbar innerhalb des zu Grunde liegenden Aspektivsystems diejenigen Eigenschaften des Bereichs, welche in dem subjektiven Aspekt des Metropiefeldes ausdrückbar sind, in dessen Metasprache der spezielle Synkolator definierbar ist. Auf diese Weise verteilen sich alle Syntrizen der unendlichen Schar, welche aus einem Metrophor hervorgeht, auf die Punkte des zum Aspektivsystem gehörigen Metropiefeldes, also auf die subjektiven Aspekte. Dies bedeutet, dass zu jeden subjektiven Aspekt mindestens eine aus $\tilde{a}$ gebildete Syntrix gehören muss. Da $\tilde{a}$ bereits alle apodiktischen Elemente des Bereiches umfasst, können die synkolierten Syndrome keine apodiktischen Elemente mehr enthalten; denn anderenfalls wäre, der Voraussetzung entgegen, der Metrophor nicht vollständig.

Offenbar ist in dieser Syntrizenmannigfaltigkeit zwischen verschieschiedenen Syntrixarten zu unterscheiden, denn f kann entweder so einwirken, dass keines der m Elemente mehrfach erscheint, oder aber die Elemente können in Vielfachheit iterieren. Im ersten Fall ist die Syntrix heterometral, im zweiten homometral. Weiter besteht die Möglichkeit, dass die Reihenfolge der m Elemente im Synkolator gleichgültig ist, oder allgemeiner, dass $k \leqq m$ Elemente bei Permutationen das

Synkolationsergebnis ändern. Im ersten Fall ist der Synkolator symmetrisch, im zweiten asymmetrisch. Die vier genannten Syntrixarten unterscheiden sich durch die möglichen Eigenschaften des Synkolators, und sind keine grundlegenden Eigenschaften des Synkolationsvorganges, das heisst, mit ihnen ist keine prinzipielle Klassifikation der Syntrizen möglich.

Für jeden Synkolator und für jede zugehörige Stufe $1 \leqq m \leqq n$ gibt es demnach eine zu einer Syntrix zusammengefasste Klasse von Eigenschaften, die im Sinne einer Kategorie zusammenhängen, und Funktoren in syllogistischer Ordnung sind, sodass durch die Gesamtheit aller Syntrizen alle überhaupt möglichen Eigenschaften eines Bereiches, bezogen auf ein spezielles Aspektivsystem, gegeben sind, wenn die ganze Syntrizenmannigfaltigkeit aus einem Metrophor hervorgeht, der die Idee des Bereiches darstellt.

Unabhängig von dieser Darstellung aller Eigenschaften eines Bereiches der Idee $\tilde{a}$ können die vier Synkolatorarten (Symmetrisch, asymmetrisch, hetero- und homometral) diese Eigenschaften induzieren, wodurch jedoch noch keine Syntrixklassifikation gegeben ist. Es gibt aber zwei prinzipiell verschiedene Formen der Synkolation, durch welche alle Syntrizen zunächst in zwei in ihrem Synkolationsprinzip verschiedene Syntrixklassen zerfallen. Entweder ist die Synkolation diskret, was pyramidale Syntrizen liefert, in denen das Syndrom $\gamma+1$ stets allein aus dem Syndrom γ hervorgeht, oder aber die Syntrix wird homogen mit kontinuierlicher Synkolation, d.h., ist n_k die Folgesetzung des Syndroms k (k=0 gilt für $\tilde{a}$), so geht das Syndrom k+1 aus der Zahl $\sum_{j=0}^{k} n_j$ aller Funktoren und apodiktischer Elemente durch Einwirkung von f der Stufe m hervor. Im Gegensatz der durch den Ausdruck (5) gegebenen Pyramidalsyntrix, wird diese homogene Syntrix durch

$$\tilde{a}] \equiv \langle (f,\tilde{a})m \rangle \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 5a$$

symbolisiert. Offenbar kann von jeder homogenen Syntrix der Form (5a) eine pyramidale Syntrix abgespalten werden, derart, dass ein Homogenfragment übrigbleibt, und diese beiden grundsätzlich verschiedenen Spaltprodukte sind nach dem Charakter ihrer Synkolatoren in hetero- und homometrale bzw. symmetrische und asymmetrische klassifizierbar. Diese Spaltbarkeit einer homogenen Syntrix wird durch Aufzeichnung der vollbesetzten Syndrome sofort ersichtlich, und zeigt, dass die Syntrizen wiederum Elemente von Funktoroperationen werden können. Dieser Sachverhalt eröffnet die Perspektive zu einer syntrometrischen funktoroperativen Methodik, durch welche Syntrizen in wechselseitige funktionale Abhängigkeiten gebracht werden können.

Nach dieser Syntrixdefinition erscheint es angebracht, das Wesen einer Syntrix zu interpretieren. Immer dann, wenn über einen begrifflichen Bereich Aussagen gemacht werden, so wird dieser Bereich auf das Metropiefeld eines Aspektivsystems bezogen, derart, dass als Idee über den Bereich das apodiktische Schema des Metrophor liegt. Jeder Punkt des Metropiefeldes ist aber ein subjektiver Aspekt, in dessen Metasprache eine einfach unendliche Synkolatorschaf definiert werden kann, von der jedes Element aus dem Metrophor die Syndrome einer Syntrix induziert werden kann. Dies bedeutet, dass zu jedem Punkt des Metropiefeldes, also zu jedem subjektiven Aspekt, ein ganzes Syntrixbündel gehört, wobei jede Syntrix als Kategorie eine Klasse nichtapodiktischer Eigenschaften als Funktoren enthält. Diese zweifach unendliche Syntrizenschar, bzw. die einfach unendliche Schar von Syntrixbündeln, wäre homomorph; denn alle diese Syntrizen haben den gleichen Metrophor, der über dem Bereich liegt. Die Gesamtheit aller dieser Syntrixbündel über den Punkten des Metropiefeldes umfasst demnach alle überhaupt möglichen Eigenschaften des Bereiches in Form nichtapodiktischer Funktorsyndrome, die in dem zugrunde gelegten Aspektivsystem ausdrückbar sind.

Eine Syntrix ist offensichtlich durch den Metrophor, den Synkolator und die Synkolationsstufe vollständig bestimmt, d.h., wenn bezogen auf irgendein Aspektivsystem ein apodiktisches Schema als Metrophor existiert, so ist in irgendeinem subjektiven Aspekt die notwendige Existenzbedingung einer Syntrix erfüllt, wenn in Bezug auf diesen subjektiven Aspekt mindestens ein Synkolator und eine Synkolationsstufe definiert werden kann. Hinreichend wird die Existenzbedingung erst dann erfüllt, wenn der Metrophor hinsichtlich des zu untersuchenden begrifflichen Bereiches vollständig ist, doch kann diese Vollständigkeit immer erreicht werden, weil der begriffliche Bereich bei der ästhetisch-empirischen Prosyllogistik immer so begrenzt werden kann, dass der Metrophor vollständig ist, denn die Besetzung des Metrophors mit apodiktischen Elementen wird von der jeweiligen Begrenzung des zu Grunde gelegten begrifflichen Bereiches bestimmt, und kann variieren wenn diese Begrenzung eine Variation erfährt. Wenn also in einem begrifflichen Bereich, bezogen auf ein Aspektivsystem, überhaupt apodiktische Elemente nachgewiesen werden können, so kann auch stets ein Metrophor definiert werden, der, bezogen auf einen ausgegrenzten Teil, vollständig ist. Dieser Teilbereich wird umso grösser, je mehr apodiktische Elemente den Metrophor besetzen, d.h., ein Bereich mit vollständigem Metrophor kann weiter ausgedehnt werden, wenn in mehr subjektiven Aspekten empirische Prosyllogismen durchgeführt werden.

Da der Metrophor immer durch die richtige Abgrenzung des Bereiches vollständig gemacht werden kann, ist die notwendige und hinreichende Existenz bedingung einerSyntrix immer dann erfüllt, wenn bezogen auf das zugrundeliegende Aspektivsystem in einem begrifflichen Bereich mindestens ein apodiktisches Element nachgewiesen werden kann; denn irgendein Synkolator kann in jedem subjektiven Aspekt definiert werden. Ist n die Besetzungsziffer eines Metrophor, so lautet demnach die notwendige und hinreichende Existenzbedingung einer Syntrix

$$\tilde{a} \equiv (a_i)_n \vee n \geqq 1 \quad \ldots\ldots 6.$$

Stellt sich nach der Abgfenzung eines Teilbereiches mit vollständigem Metrophor $\tilde{a}$ heraus, dass es noch andere Teilbereiche gibt, die ebenfalls abgegrenzt sind und vollständige Metrophore haben, so können immer dann die Elemente aller Metrophore zu einem Gesamtschema zusammengefasst werden, wenn tatsächlich die Teilbereiche zu ein und demselben zusammenhängenden begrifflichen Gesamtbereich gehören.

Nach der vorangegangenen Definition des Syntrixbegriffes wird es möglich, diesen Begriff durch eine Erweiterung zu verallgemeinern und zu vertiefen. Es besteht nämlich die Möglichkeit, dass in $\tilde{a}$ die $1 \leqq i \leqq n$ apodiktischen a_i keine diskreten Einzeleigenschaften, sondern begrenzte Kontinuen aus unendlich vielen, aber überall dicht liegenden Eigenschaften sind. Da jetzt jedes Metrophorelement ein apodiktisches Kontinuum durchläuft, bestehen in diesem erweiterten Syntrixbegriff auch alle Syndrombesetzungen aus synkolierten Kontinuen. Offensichtlich wird evident, dass diese Bandsyntrizen die universellste Metrophorbesetzung haben; denn allgemeiner kann der Metrophorbegriff nicht definiert werden. Formal müssen diese Bandsyntrizen denselben Strukturgesetzen genügen wie die Syntrizen mit diskreter Metrophorbesetzung; denn beim Synkolationsprozess ist es belanglos, ob diskrete Metrophorelemente oder apodiktische Bandkontinuen synkolieren. Für alle Synkolationsstufen $m \geqq 1$ sind die Syndrombesetzungen in jedem Fall gegeben, nur bilden sie im Fall der Bandsyntrix begrenzte Kontinuen aus unendlich vielen überall dicht liegenden Einzelsynkolationen. Nach dieser eindeutigen Erweiterung kann festgestellt werden,, dass jede Syntrix, also auch die Formen 5 und 5a als Bandsyntrizen aufzufassen sind; denn im diskret besetzten Metrophor erscheinen die diskreten Elemente der Besetzung als ausgeartete apodiktische Bandkontinuen. In der Fassung

$$\tilde{a} \equiv (A_i, a_i, B_i)_n \quad \ldots\ldots 7.$$

3.) K o m b i n a t o r i k d e r S y n d r o m b e s e t z u n g e n.

Es ist zweckmässig, eine kombinatorische Theorie im Rahmen des mathematisch-analytischen subjektiven Aspektes der anthropomorphen Formallogik zu entwickeln, welche es gestattet, aus den möglichen Eigenschaften einer Syntrix kombinatorische Aussagen über die Besetzung der Syndrome mit Synkolationselementen zu machen. Ist n die Zahl der apodiktischen Elemente, also der Metrophordurchmesser, dann gibt es für die Synkolationsstufe m die Möglichkeiten $m \leqq n$ und $m \geqq n$. Für $m < n$ kann die Syntrix heterometral sein, doch sind homometrale Formen auch zulässig, während für $m > n$ grundsätzlich homometrale Syntrizen entstehen müssen, weil sonst die Funktoren, also die Synkolationselemente, nicht vollständig sind. Für n=m dagegen ist im heterometralen Fall das erste Syndrom nur mit einem Funktor besetzt, wodurch bei einer Pyramidalstruktur bereits der Syndromabschluss vorliegt, wenn $n > 1$ ist. Im homometralen Fall dagegen, aber auch, wenn eine Homogensyntrix vorliegt, tritt dies für m=n nicht ein. Für die kombinatorische Untersuchung werde ein symmetrischer Synkolator der Stufe m vorausgesetzt. Zunächst liege eine heterometrale Pyramidalsyntrix der allgemeinen Form $m < n$ vor. Die Vollbesetzung der Syndrome muss dann durch Binomialkoeffizienten gegeben sein, wobei die Zahl der Vollbesetzung eines Syndroms als Kombinationszahl zur Klasse m der Synkolationsstufe erscheint, was wegen $n > m$ durchaus möglich wird. Wegen des Metrophordurchmessers n (der Metrophor wäre also das Syndrom der Ziffer 0) ist bei der heterometralen Pyramidalsyntrix das erste Syndrom mit $n_1=\binom{n}{m}$, das zweite mit $n_2=\binom{n}{m1}$ und das Syndrom $\nu+1$ mit $n_{\nu+1}=\binom{n}{m}$ vollbesetzt. Hierdurch ist aber ein kombinatorisches Rekursionsverfahren gegeben, das, wenn der Synkolator symmetrisch ist, für jede beliebige Syndromenziffer der heterometralen Pyramidalsyntrix die Syndromvollbesetzung aus den Bestimmungsstücken n und m liefert. Im zweiten Fall wäre bei der heterometralen Pyramidalsyntrix ein k=fach asymmetrischer Synkolator zu Grunde zu legen, derart, dass von den m Begriffselementen eines Funktors k an eine feste Ordnung im Synkolationsgesetz gebunden sind, was $k \leqq m$ bedingt. Liegt ein solcher Synkolator vor, so ergibt jedes der $\binom{n}{m}$ Elemente durch Vertausch der m Funktorargumente noch $\binom{m}{k}$ Asymmetriemöglichkeiten, von denen jede wiederum k! Permutationen ermöglicht. Dies gilt für das erste Syndrom , dessen Vollbesetzung daher durch $n_1=k!\cdot\binom{m}{k}\binom{n}{m}=k!\,\frac{m!}{k!(m-k)!}\cdot\frac{n!}{m!(n-m)!}=\frac{n!}{(m-k)!(n-m)!}=\binom{n}{m-k}\frac{(n-m+k)!}{(n-m)!}$ gegeben ist. Wegen des Pyramidalcharakters kann dieses

Verfahren rekursiv fortgesetzt werden und liefert für die Vollbesetzung $\gamma+1$ die Rekursion $n_{\gamma+1}=\binom{n}{m-k}\frac{(n_\gamma-m+k)!}{(n_\gamma-m)!}$. Ist die Syntrix nicht mehr pyramidal, sondern homogen, aber auch heterometral, so gilt, wenn der Synkolator symmetrisch ist, für die Besetzung des ersten Syndroms wie bei der Pyramidalform $n_1=\binom{n}{m}$, während bereits im zweiten Syndrom der Synkolator nicht nur auf n_1 Elementen, sondern auf $n+n_1$ einwirkt, was die Vollbesetzung $n_2=\binom{n+n_1}{m}$ ergibt. Hieraus wird ersichtlich, dass für heterometrale Homogensyntrizen ohneweiteres m=n möglich wird, denn für diesen Fall würde zwar $n_1=1$ aber bereits $n_2=n+1$ sein. Wird die Schlussweise der vollständigen Induktion angewendet, so folgt für irgendein Syndrom $\gamma+1$ der heterometralen homogenen Syntrix mit symmetrischem Synkolator die Rekursion $n_{\gamma+1}=\binom{N_\gamma}{m}$ mit $N_\gamma=n+\sum_{j=1}^{\gamma}n_j$. Ist der Synkolator k-fach asymmetrisch, so folgt in Analogie zur Pyramidalsyntrix $n_{\gamma+1}=\binom{N_\gamma}{m-k}\frac{(N_\gamma-m+k)!}{(N_\gamma-m)!}$. In völliger Analogie kann der Fall homometraler Pyramidal- und Homogenformen mit symmetrischem, oder asymmetrischem Synkolator untersucht werden, die, wegen der homometralen Eigenschaften, neben $m \leqq n$ auch $m > n$ zulassen. Ist der Synkolator symmetrisch, und liegt eine Pyramidalsyntrix vor, so kann der homometrale Charakter in $1 \leqq j \leqq L \leqq m$ Klassen erscheinen, von denen jede mit $a_j > 1$ Elementen besetzt ist. Wäre für alle $a_j=1$, so wäre damit der homometrale Fall in den heterometralen übergegangen. Die pyramidalen Kombinationen n_γ, die das Syndrom $\gamma+1$ bilden, müssen also die Kombinationsklasse m auf $m-\sum_{j=1}^{L}a_j+L=A$ reduzieren. Für die Syndrombesetzung der homometralen (Klasse L) Pyramidalsyntrix bei symmetrischem Synkolator gilt demnach die Rekursion $n_{\gamma+1}=\binom{n_\gamma}{A}$, während sich für die homometrale Homogensyntrix, wenn ebenfalls eine Symmetrie des Synkolators vorausgesetzt wird, analog der entsprechenden Heterometralform $n_{\gamma+1}=\binom{N_\gamma}{A}$ ergibt. Diese homometralen Untersuchungen können nach den gleichen Prinzipien wie die heterometralen auf asymmetrische Synkolatoren übertragen werden. In allen Fällen der Homometralität wird deutlich, dass die heterometralen Strukturen hinsichtlich der Kombinatorik ihrer Syndrombesetzungen nur Sonderfälle der allgemeinen Homometralität sind; denn für alle $a_j=1$ wird $\sum_{j=1}^{L}a_j=L$, und dies bedeutet, dass A=m wird, was eine Heterometralität kennzeichnet.

4.) Komplexsynkolatoren, Synkolationsverlauf und Syndromabschluss.

Immer, wenn $m < n$ bleibt, also die Synkolationsstufe kleiner als der Metrophordurchmesser ist, synkoliert eine Vorschrift f, unabhängig davon, ob $\tilde{a}\rceil$ oder $a\rceil$ pyramidal oder homogen ist, eine unendliche Folge von Syndromen. In dieser unendlichen Folge von Syndromen ist für $m<n$ immer die Vollbesetzung des Syndroms $\gamma^{\alpha}+1$ mindestens mit der von γ^{α} identisch, und zwar liegt bei einer unendlichen Syndromenfolge ein äquisyndromatischer Synkolationsverlauf vor, wenn die Vollbesetzungen der Syndrome $\gamma^{\alpha}+1$, und γ^{α} einander gleichen, während ein momotondivergenter Synkolationsverlauf gegeben ist, wenn die Vollbesetzung von $\gamma^{\alpha}+1$ höher liegt als diejenige von γ^{α}. Die Kombinatorik der Syndrombesetzungen zeigt, dass nur Pyramidalsyntrizen einen äquisyndromatischen Synkolationsverlauf bilden können, denn im heterometralen Fall folgt für $m=n-1$, wenn der Synkolator symmetrisch ist, für alle Syndrome $n_{\gamma^{\alpha}}=n=$constant, während im homometralen Fall das gleiche für $L=1$ und $a=m$ erreicht wird, weil dann $\binom{n}{A}=\binom{n}{1}=n$ wird, was ebenfalls $n_{\gamma^{\alpha}}=n$ zur Folge hat. Voraussetzung ist allerdings Pyramidalstruktur und symmetrischer Synkolator. Ist also in heterometralen Formen $m \leqq n-1$, so ist der Synkolationsverlau unendlich, und im allgemeinen momoton divergent. Nur für $m=n-1$ der Pyramidalstruktur, oder bei totaler Homometralität einer Klasse dieser Struktur, wird der Synkolationsverlauf unter Voraussetzung eines symmetrischen Synkolators äquisyndromatisch. Wird schliesslich $m=m$, so wird bei symmetrischem Synkolator in der heterometralen Pyramidalsyntrix im ersten Syndrom ein Syndromabschluss erreicht, denn für seine Vollbesetzung gilt $n_1=\binom{n}{n}=1$, was keine weitere Synkolation möglich macht. Bei der entsprechenden Homogensyntrix dagegen ist kein Syndromabschluss erreicht. Zwar ist auch hier $n_1=1$ im Gegensatz zu $m=n>1$, doch gilt bereits für das zweite Syndrom $n_2=\binom{n+1}{n}=\frac{(n+1)!}{(n+1-n)!n!}=n+1>1$ usw., sodass hier das erste Syndrom nur eine Minimalbesetzung aufweist, während vom zweiten Syndrom an wieder ein momoton divergenter Synkolationsverlauf vorliegt. Die heterometrale Pyramidalsyntrix mit $m=n$ hat auch bei einem k-fach asymmetrischen Synkolator im ersten Syndrom einen Syndromabschluss, solange die durch $k \leqq m$ bestimmte Besetzung dieses Syndroms niedriger als Synkolationsstufe bleibt, denn dann ist die pyramidale Synkolation eines zweiten Syndroms heterometral nicht mehr möglich. Werden homometrale Eigenschaften zugelassen, so verstärken diese im allgemeinen die monotone Divergenz und lassen auch $m > n$ zu, doch ist auch hier ein äquisyndromatischer Verlauf möglich. Bei vorgegebenem

Synkolator kommt es also für alle Synkolationsstufen allenfalls zu einem Abschluss im ersten Syndrom, oder zu äquisyndromatischem bzw. monotonem divergentem Synkolationsverlauf, niemals aber zu einem beliebigen Wechsel dieses Verlaufs, oder zu einem Abschluss in einem höheren als ersten Syndrom. Dieses Verhalten geht auf die Eigenschaften aller dieser Syntrizen zurück, dass in allen Syndromen der gleiche Synkolator f wirkt. Solche Syntrizen werden daher wegen der kombinatorischen Gesetze ihrer Syndrombesetzungen und des zahlentheoretisch kombinatorischen Synkolationsverlaufs als natürliche Syntrizen bezeichnet. In jedem subjektiven Aspekt eines Aspektivsystems gibt es mindestens eine natürliche Syntrix, also ein f,m als Synkolationsgesetz, denn wäre dies nicht der Fall, dann wäre über dem betreffenden subjektiven Aspekt nur der Metrophor des Bereiches erfassbar, und dies könnte ebenfalls durch einen Synkolator ausgedrückt werden, der die Metrophorelemente unverändert lässt, und nicht kombiniert. Im allgemeinen kann es sich aber um ein ganzes Spektrum von $1 \leqq \mu \leqq \varkappa$ solcher Gesetze f_μ, m_μ handeln. Ist dies hinsichtlich irgendeines subjektiven Aspektes der Fall, so besteht stets die Möglichkeit, verschiedene Synkolationsgesetze in einer einzigen Syntrix dieses Aspektes wirken zu lassen, derart, dass z.B. f_1 die Syndrome $1 \leqq j_{(1)} \leqq \varkappa_{(1)}$ der f_2 die Syndrome $\varkappa_{(1)}+1 \leqq j_{(2)} \leqq \varkappa_{(2)}$ oder f_μ schliesslich $\varkappa_{(\mu-1)}+1 \leqq j_{(\mu)} \leqq \varkappa_{(\mu)}$ mit $\varkappa_{(\mu)} = \varkappa$ für $\mu = \varkappa$ synkolierer Auf diese Weise kann also ein aus $\varkappa$ Synkolatoren zusammengesetzter Komplexsynkolator $\underline{f} \equiv \overset{\varkappa}{\underset{\varkappa=1}{\S}} f_\varkappa \Big|_{\varkappa_{(\varkappa-1)}}^{\varkappa_{(\varkappa)}}$ mit den komplexen Synkolationsstufen $\underline{m} \equiv \overset{\varkappa}{\underset{\varkappa=1}{\S}} m_\varkappa \Big|_{\varkappa_{(\varkappa-1)}}^{\varkappa_{(\varkappa)}}$ eingeführt werden. Derartige Komplexsynkolatoren liefern dann, wenn die in der $\underline{f}$, $\underline{m}$ gegebenen Folge auf $\tilde{a}$ einwirken, hinsichtlich der Synkolation komplex strukturierte Pyramidal- oder Homogensyntrizen mit hetero- bzw. homometralen Eigenschaften. Die Symbolschrift

$$(\underline{f}, \underline{m}) \equiv \overset{\varkappa}{\underset{\varkappa=1}{\S}} (f_\varkappa, m_\varkappa) \Big|_{\varkappa_{(\varkappa-1)}}^{\varkappa_{(\varkappa)}} \quad \tilde{a}\rceil \equiv \angle\, \underline{f}, \tilde{a}, \underline{m} \,\rangle_\nu \quad \tilde{a}\rceil \equiv \angle\, (\underline{f}, \tilde{a})\underline{m} \,\rangle \ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 8$$

bedeutet, dass jedes der $1 \leqq \varkappa \leqq \varkappa$ Synkolationsgesetze $f_\varkappa$, $m_\varkappa$ je nach der Syntrizenart (pyramidal oder homogen) die Syndrome zwischen $\varkappa_{(\varkappa-1)}$ und $\varkappa_{(\varkappa)}$ synkoliert. Je nach Anordnung der $f_\varkappa$, $m_\varkappa$ im Komplexsynkolator $\underline{f}$ entsteht eine andere komplexsynkolierte Syntrix mit einem anderen der neuen Anordnung entsprechenden zahlentheoretischen Synkolationsverlauf, und anderen Syndrombesetzungen. Hat $\underline{f}$ also $1 \leqq \varkappa \leqq \varkappa$ Komponenten, so gibt es innerhalb $\underline{f}$ für den Synkolationsverlauf der Syntrix $\varkappa!$ Möglichkeiten. Auch die den $f_\varkappa$ zugeordneten $m_\varkappa$ des $\underline{f}$ bestimmen wesentlich den Synkolationsverlauf innerhalb einer kombinierten Syntrix. Im Gegensatz zu den natürlichen Syntrizen mit monotonem Synkolationsverlauf

(äquisyndromatisch oder monoton divergent), sollen Syntrizen mit Komplexsynkolatoren also beliebigen zahlentheoretischen Synkolationsverlauf als kombiniert bezeichnet werden. In einem solchen Synkolationsverlauf einer kombinierten Syntrix können stets monoton divergente Zweige mit äquisyndromatischen abwechseln, und auch monotone Divergenzen werden auf diese Weise möglich, d.h. für den Synkolationsverlauf sind ebensoviele Möglichkeiten offen, wie für den Verlauf irgendwelcher zahlentheoretischer Funktionen ganzzahliger Indizes. Diese Konvergenz des Synkolationsverlaufes wird nach der Definition 8 des Komplexsynkolators durch die Folge und Struktur der $f_\varkappa m_\varkappa$ in $\underline{f}$, $\underline{m}$ möglich, und diese Konvergenz wiederum lässt den Fall eines Syndromabschlusses in irgendeinem vorgegebenen Syndrom der kombinierten Syntrix zu. Ist nämlich der letzte Synkolator $f_\varkappa$, $m_\varkappa$ aus $\underline{f}$ so beschaffen, dass im ersten von ihm synkolierten Syndrom die Vollbesetzung tiefer liegt als nach der Synkolationsstufe $m_\varkappa$ zulässig ist, dann wird die Synkolation eines folgenden Syndroms nicht mehr möglich, sodass auf diese Weise durch $f_\varkappa$ ein Syndromabschluss gegeben ist. Erfüllt $f_\varkappa$ diese Forderung des Syndromabschlusses nicht, so synkoliert $f_\varkappa$ eine unendliche Folge weiterer Syndrome bei einem äquisyndromatischen oder monoton divergenten Synkolationsverlauf analog der natürlichen Syntrizen. Ergänzend wäre noch zu erwähnen, dass die Komponenten $f_\varkappa$ eines Komplexsynkolators eventuell auch je nach der Indizierung $\varkappa$, verschiedenen Synkolationsprinzipien genügen können. So ist es denkbar, dass z.B. $f_\varkappa$ im Sinne einer Pyramidalsyntrix, aber $f_{\varkappa+1}$ im Sinne einer Homogenform synkoliert usw. Auch hetero- und homometrale sowie symmetrische und asymmetrische Synkolatoreigenschaften können in $\underline{f}$ die Komponenten $f_\varkappa$ bestimmen, wodurch eine überaus grosse Mannigfaltigkeit von kombinierten Syntrizen mit Syndromabschluss oder unendlichem Synkolationsverlauf ermöglicht wird. Im Gegensatz zu den natürlichen Syntrizen, für die es nur unendliche Synkolationsverläufe gibt, wenn nicht schon im ersten Syndrom ein Abschluss liegt, kann in kombinierten Syntrizen der Syndromabschluss in jedem Syndrom durch die spezielle Wahl von $\underline{f}$ erreicht werden, was auch jeden beliebigen Synkolationsverlauf realisierbar macht. Die Einführung der kombinierten Syntrix mit dem Komplexsynkolator neben den natürlichen Syntrizen bedeutet offensichtlich eine wesentliche Erweiterung des Syntrixbegriffes deraft, dass die Beziehung 8 als allgemeinste Form der Syntrix die Mannigfaltigkeit in der Syntrixdarstellung wesentlich vergrössert.

5.) Die primigene Äondyne.

Die allgemeinste Form einer Syntrixdarstellung ist die der kombinierten Bandsyntrix. Eine weitere Verallgemeinerung dieses Begriffes ergibt sich, wenn angenommen wird, dass der Verlauf der apodiktischen Kontinuen a_i des $\tilde{a}$ der Bandsyntrix vom Verlauf bestimmter begrifflicher Parameter bedingt wird. Für jedes apodiktische Element a_i des Metrophor sind, wenn eine möglichst grosse Universalität gewahrt werden soll, $1 \leqq j \leqq n_i$ begriffliche Parameterdimensionen $t_{(i)j}$ als begrifflicher Argumentbereich gegeben, die durch eine n_i-dimensionalen Argumentraum veranschaulicht werden können, wenn dieser Raum nicht anthropomorph als Punktkontinuum, sondern allgemein als begriffliches Tensorium des apodiktischen Bandes a_i von $\tilde{a}$ gedeutet wird. Wenn diese Interpretation der $t_{(i)j}$ als Dimensionen eines begrifflichen Tensoriums des Bandes a_i angewendet wird, dann ist $a_i(t_{(i)j})_1^{n_i}$ durch die Parameter des Tensoriums in Form einer Begriffsfunktion bestimmt, und zwar können hier die $n_i \neq n_\varkappa$ für $i \neq \varkappa$ sein, ebenso wie die $t_{(i)j}$ des a_i und die $t_{(\varkappa)k}$ des $a_\varkappa$ voneinander unabhängig sein können. Jedes apodiktische Kontinuum $a_i(t_{(i)j})_1^{n_i}$ des $\tilde{a}$ ist also in einem speziellen n_i-dimensionalen Begriffstensorium definiert. Die $t_{(i)j}$ symbolisieren im allgemeinen Begriffen welche in ihren Definitionsintervallen im betreffenden Aspektivsystem eine kontinuierliche Änderung durchmachen, derart, dass die a_i hinsichtlich des betreffenden Aspektivsystems apodiktische Begriffsfunktionen sind. Für jeden Verlauf $t_{(i)j}$ können begriffliche Grenzen $\alpha_{(i)j}$ und $\beta_{(i)j}$ angegeben werden, derart, dass die Symbolisierung $\alpha_{(i)j}, t_{(i)j}, \beta_{(i)j}$ bedeutet, dass $t_{(i)j}$ kontinuierlich jeden Begriff zwischen den Grenzen $\alpha_{(i)j}$ und $\beta_{(i)j}$ darstellen kann. Gilt für alle apodiktischen Metrophorelemente $n_i \neq n_\varkappa$, und sind alle begrifflichen Parameter $t_{(i)j}$ voneinander unabhängig, so ist $\tilde{a}$ eine Begriffsfunktion, die von

$N = \sum_{i=1}^{n} n_i$ Argumenten abhängt, d.h. der Metrophor ist in einem N-dimensionalen begrifflichen Tensorium definiert. Da grundsätzlich für die Synkolationsstufen $m \geqq 1$ gilt, muss die Dimension einer jeden Synkolation $\mu \geqq n_i$ für alle i sein, während für die Dimension eines jeden Syndroms stets N gilt, weil in jedem Syndrom alle a_i miteinander synkolieren, unabhängig vom Synkolationsverlauf und Synkolationsprinzip. Für $m > 1$ nähert μ mit wachdender Syndromziffer die Dimensionszahl N an. Die so definierte Syntrix hängt demnach von N Begriffsparametern in den Intervallen $\alpha_{(i)j}, t_{(i)j}, \beta_{(i)j}$ ab, und wird als primigene Äondyne in diesem Intervallsystem (dieses ist die äonische Länge) bezeichnet, weil zu jeder Kombination der N Begriffe, also, mathematisch ausgedrückt, zu

jedem Punkt der N-dimensionalen Mannigfaltigkeit eine Syntrix gehört, also ein synkoliertes System von Eigenschaften in demjenigen subjektiven Aspekt, der das Synkolationsgesetz liefert. In jedem subjektiven Aspekt des durch $\tilde{a}$ ausgedrückten Aspektivsystems gibt es also eine primigene Aeondyne, wenn es N-kontinuierliche Begriffsparameter $t_{(i)j}$ gibt, derart, dass die $a_i(t_{(i)j})_I^{n_i}$ apodiktische Begriffsfunktionen im ganzen Aspektivsystem sind. Die durch

$$(\tilde{a}) \equiv \angle f, (\tilde{a}), m \nu (\tilde{a}) \equiv \angle (f, (\tilde{a}), m > \nu$$

$$(\tilde{a}) \equiv (a_i (t_{(i)j})_1^{n_i})_n \nu \alpha_{(i)j} \; t_{(i)j} \; \beta_{(i)j} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 9$$

symbolisierte pyramidale oder homogene primigene Aeondyne S hat, also einen N-fachen Lauf in den Grenzen $\alpha_{(i)j}$, $t_{(i)j}$, $\beta_{(i)j}$ hinsichtlich des Parameters $t_{(i)j}$ mit $1 \leqq j \leqq n_i$ sowie

$N = \sum_{i=1}^{n} n_i$. Die Aeondyne S heisst natürlich oder kombiniert, bzw. pyramidal, homogen, heterometral, homometral, symmetrisch oder asymmetrisch, wenn dies fuer die N-fach laufende Aeondyne gilt. Weiterhin ist die Aeondyne L-stufig abgeschlossen, wenn ein Syndromabschluss im Syndrom L erfolgt. Fuer jede natuerliche Aeondyne ist demnach entweder L=1 oder $L \to \infty$. Alle bisher untersuchten primigenen Aeondynen waren metrophorische Aeondynen, denn nur $\tilde{a}$ erschien in einem N-dimensionalen Tensorium definiert. Denkbar sind aber auch synkolative Aeondynen, in denen zwar $\tilde{a}$ nicht zu einer Bandsyntrix gehoert, bei denen aber der Synkolator von einem n-dimensionalen begrifflichen Tensorium abhaengt, das aehnlich wie in der metrophorischen Aeondyne begrenzt sein kann. Das Synkolationsgesetz, also die Struktur des allgemeinen Komplexsynkolators muss sich dann beim Durchlaufen der n begrifflichen Parameterintervalle veraendern. Kennzeichnet S allgemein irgendeine Aeondyne, so symbolisiere $\underline{S} \equiv \angle f , (\tilde{a}) , m >$ die metrophorische und $\bar{S} \equiv \angle (f), \tilde{a}, m >$ die synkolative Aeondyne. Der allgemeinste Fall der primigenen Aeondyne waere der eines sowohl metrophorischen (N-fach), als auch synkolativen (n-fach) Verlaufs der Aeondyne. Diese sogenannte ganzlaeufige Aeondyne werde durch $\bar{\underline{S}} \equiv \angle (f) , (\tilde{a}) , m >$ symbolisiert. Danach ist die ganzlaeufige Aeondyne in einem begrifflichen Tensorium definiert, dessen Dimensionszahl aus der des metrophorischen und der des synkolativen Tensoriums gemaess N+n zusammengesetzt . Die drei moeglichen Formen der primigenen Aeondyne werden zusammengefasst in

$\underline{S} \equiv \angle f , (\tilde{a}) , m \nu \bar{S} \equiv \angle (f) , \tilde{a} , m > \nu$

$\bar{\underline{S}} \equiv \angle (f) , (\tilde{a}) , m > \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 9a ,$

wodurch die Darstellung 9 ergaenzt wird. Die ganzlaeufige Aeondyne ist

im allgemeinsten Fall verknuepft, d.h. es gibt immer eine bestimmte Zahl von begrifflichen Parametern, die gemeinsame Dimensionen des metrc phorischen und synkolativen Parametertensoriums sind. Ihre Anzahl wird dabei als Verknuepfungsgrad bezeichnet, der offensichtlich nicht die Dimensionszahl des niedriger dimensionierten der beiden Tensorien ueberschreiten kann. Liegt kein Verknuepfungsgrad vor, so wird der synkolative Aeondynenlauf durch andere Begriffe bestimmt als der metrophorische, doch koinzidieren beide Laeufe umso staerker, je haeher der Verknuepfungsgrad wird. Die Verknuepfung wird schliesslich vollstaendig, wenn der Verknuepfungsgrad mit n und N identisch, und zugleich n = N wird. Wenn ueberhaupt ein synkolativer Aeondynenanteil vorliegt, dann kommt es immer zu einer stetigen Aenderung des Synkolationsverlaufes, und der Struktur eines Komplexsynkolators, wenn sich die begrifflichen Parameter in ihren Definitionsintervallen veraendern. Dieser synkolative Aeondynenverlauf kann also stationaer sein, oder von Unstetigkeiten, also Synkolationsspruengen unterbrochen sein. Weiter kann der Aeondynenverlauf syndromatisch, expansiv, konstant oder kontraktiv sein, je nachdem, ob sich mit fortschreitender Aeondyne die Ziffer L des L-fachen Syndromabschlusses erhoeht, konstant bleibt oder verringert. Letzten Endes koennen noch die Synkolationen alle eindeutig verlaufen, was zu einer Monodromie der Aeondyne fuehrt. Auch kann eine bestimmte Zahl von K Synkolationen von irgendeinem Punkt der vieldimensionalen Mannigfaltigkeit an vieldeutig werden, was bedeutet, dass von diesem Punkt an (Polydromiepunkt) der Aeondynenverlauf K-fach polidrom wird, d.h. eine aus K Synkolationen bestehende Mannigfaltigkeit von Nebenlaeufen (daher Polydromie) zweigt sich vieldeutig von der eigentlichen Aeondyne ab. Die jeweilige Gruppe von K Synkolationen muss aber die gleiche Vieldeutigkeit, also die gleiche Polydromie haben. Die Moeglichkeit der Polydromie ist vom speziellen Typ 9a der Aeondyne voellig unabhaengig und wird nur vom Synkolator und den zur Synkolation kommenden Funktoren der vor dem neusynkolierten Syndrom liegenden Vollbesetzungen im jeweiligen Polydromiepunkt bestimmt. Schliesslich kann noch eine Klassifikation jeder primigenen Aeondyne nach dem Verhalten der aeonischen Laengen $\alpha_{(i)j}$, $t_{(i)j}$, $\beta_{(i)j}$ durchgefuehrt werden. Gehoeren die Grenzen $\alpha_{(i)j}$ und $\beta_{(i)j}$ nicht mehr zur Aeondyne, so sei sie in diesen Laengen offen. Gehoert aber nur eine Grenze zur Aeondyne, so sei sie halb-offen. Hierfuer gibt es zwei Moeglichkeiten, entweder ist sie in $\alpha_{(i)j}$ geschlossen und nach $\beta_{(i)j}$ offen oder umgekehrt, was durch $(\alpha_{(i)j} , t_{(i)j}) , \beta_{(i)j}$ bzw. $\alpha_{(i)j} , (t_{(i)j} , \beta_{(i)j})$ gekennzeichnet wird. Gehoeren beide Grenzen zur Aeondyne, so sei sie geschlossen, sodass $(\alpha_{(i)j}, t_{(i)j} , \beta_{(i)j})$ diejenige aeonische Laenge kennzeichnet, in welche

die Aeondyne geschlossen ist. Eine halboffene Aeondyne koennte auch als Radialform oder zumindest als partielle Radialform bezeichnet werden, wobei sich der Begriff auf die Moeglichkeit bezieht, dass nicht alle aeonischen Laengen halboffen zu sein brauchen, und die halboffenen nicht notwendig gleichorientiert sein muessen.

6.) Das Selektionsprinzip polizyklischer metrophorischer Zirkel.

Nach der Praezisierung des Syntrixbegriffes und seiner Erweiterung zur primigenen Aeondyne erscheint es moeglich, auch die Begriffsbildung des Universalquantors zu verfeinern. Die Quantortheorie definiert irgendeine Praedikatverknuepfung von Funktoren als einen Poliquantor vom Grade b, wenn es $1 \leqq k \leqq b$ Aspektivsysteme A_k gibt, derart, dass die Praedikatverknuepfung der Funktoren bei Uebergaengen der A_k ineinander, also gegen Strukturtransformationen des Metropiefeldes innerhalb $1 \leqq k \leqq b < \infty$ hinsichtlich der Struktur invariant bleibt. $b > 0$ ist dabei stets ganzzahlig und liefert, solange $b < \infty$ bleibt, Poliquantoren. Sind die Funktoren nicht Einzeleigenschaften, sondern ganze Kategorien in Form von Syntrizen mit epi- oder prosyllogistischer Orientierung, dann wird auf Grund der Syntrixeigenschaften der Poliquantor wegen $b \to \infty$ zum Universalquantor. Im Folgenden soll ein Universalquantor $b \to \infty$ als unbegrenzter Universalquantor bezeichnet werden, denn auf Grund der Praezisierung des Syntrixbegriffes kann ein Universalquantor auch dann vorliegen, wenn $b < \infty$ bleibt, wodurch die begriffliche Verfeinerung des Universalquantors und eine Erweiterung der Quantortheorie gegeben sein duerfte. Existiert bezogen auf A_1 eine Syntrix, d.h. gibt es ein System apodiktischer Elemente in Form eines Metrophor als Idee einer durch die Syntrix dargestellten Kategorie hinsichtlich A_1, und wird diese Syntrix ihrerseits wiederum auf ein anderes Aspektivsystem A_2 bezogen, dann kann der Metrophor im A_2 im allgemeinen nicht mehr apodiktisch sein, d.h., seine Elemente erscheinen, bezogen auf A_2, als nicht mehr apodiktische Funktoren, also als Synkolationen tieferer Syndrome. Diese Syndrome muessen aber bei fortschreitendem Prosyllogismus wiederum bei einem hinsichtlich A_2 apodiktischen Metrophor muenden, weil die apodiktischen Elemente hinsichtlich A_1 nach der Aspekttransformation kein leeres Funktorsystem bilden koennen, denn Eigenschaften eines begrifflichen Bereiches sind stets real, wenn es mindestens ein Aspektivsystem gibt, in welchem sie apodiktisch sind. Wenn es also in A_1 eine Syntrix gibt, dann

muss diese Kategorie nach einer Aspekttransformation in A_2 ebenfalls eine Syntrix sein. Dieses Verfahren der Aspekttransformationen kann nach dem vollstaendigen Induktionsschluss auf alle Aspektivsysteme ausgedehnt werden, woraus der Satz folgt, dass, wenn eine Kategorie in einem Aspektivsystem als Syntrix dargestellt werden kann, diese Darstellbarkeit auch in allen anderen Aspektivsystemen moeglich ist. Auf diesen Fundamentalsatz der Syntrometrie beruht der Begriff des allgemeinen Universalquantors, denn diese Invarianz muss auch fuer die Praedikatverknuepfungen von Syntrizen gelten. Es ist jedoch neben dem unbegrenzten Universalquantor ein Zirkelschluss moeglich, der aus der unendlichen Schar moeglicher Aspektivsysteme nach einem Selektionsprinzip eine endliche Zahl auswaehlt, derart, dass fuer Syntrizen, welche diesen Zirkelschluss moeglich machen, die Zahl der diskutablen Aspektivsysteme nach dem Selektionsprinzip eingeschraenkt wird. Ein solcher Zirkelschluss wird immer dann moeglich, wenn es eine Syntrix und zwei Aspektivsysteme B_1 und B_2 gibt, derart, dass der Metrophor sowohl in B_1 als auch in B_2 erscheint, und nur die Syndrome, also das syllogistische Synkolationsgesetz, bei dieser Aspekttransformation geaendert wird, denn unter diesen Voraussetzungen besteht immer die Moeglichkeit von B_1 ueber eine Kette von $1 \leqq k \leqq N-2$ Aspektivsystemen A_k nach B_2 zu transformieren, sodass auf diese Weise nach dem Gesetz der Transformationskette, welches als Selektionsprinzip wirkt, ein metrophorischer Zirkel geschlossen worden ist. Dieser metrophorische Zirkel ist offenbar monozyklisch von der Basis 2 und der Peripherie N, denn es gibt zwei Aspektivsystem von der Art B_1 und B_2 und eine aus N-2 Systemen A_k bestehende Transformationskette, welche einen Ring von Aspekttransformationen schliesst, in welchem N Aspektivsysteme enthalten sind. Dieser Begriff des metrophorischen Zirkels ist offenbar einer Verallgemeinerung faehig. Im allgemeinen gibt es $1 \leqq i \leqq Z$ Aspektivsysteme B_i derart, dass der Metrophor einer Syntrix in allen Z Systemen apodiktisch bleibt. Diese Z Aspektivsysteme wiederum koennen einen polyzyklischen metrophorischen Zirkel der Basis Z bilden, und zwar waere die Zyklizitaet $\binom{Z}{2} = 1/2Z\,(Z-1)$ - fach, denn die Z-Basiselemente koennen durch $\binom{Z}{2}$ Transformationsboegen miteinander verbunden werden, wobei jeder der $1 \leqq j \leqq \binom{Z}{2}$ monozyklischen metrophorischen Partialzirkel die Peripherie $N_j > 2$ hat, wobei die N_j ganzzahlig sein muessen. $N_j = 2$ liefert keinen Monozyklus, denn dieser Fall waere lediglich die Aspekttransformation von einem Basiselement in ein anderes. Genuegt nicht nur eine Syntrix hinsichtlich der Basis Z diesen Voraussetzungen des Zirkelschlusses, sondern ein Universalquantor, und legt das Gesetz der Transformationskette als Selektiomsprinzip die monozyklischen Partialzirkel, sowie deren

peripheren Begrenzungen fest, dann ist aus der unendlichen Schar moeglicher Aspektivsysteme die nach dem Selektionsprinzip diskutable endliche Zahl ausgewaehlt worden, und der zuvor unbegrenzte Universalquantor wurde zum polizyklischen metrophorischen Zirkel, also zum begrenzten Universalquantor, welcher einem Poliquantor vom Grade $\sum_{j=1}^{L} N_j$ mit der Zyklizitaet $L = \binom{Z}{2}$ entspricht. Nach diesem Selektionsprinzip polizyklischer metrophorischer Zirkel koennen also, wenn hinsichtlich eines unbegrenzten Universalquantors eine Basis $Z \geq 2$ existiert, Polizykeln verschiedener peripherer Begrenzungen der Partialzirkel als begrenzte Universalquantoren ausgegrenzt werden, wodurch die Eigenschaft des Universalquantors zwar nicht verloren geht, aber die Zahl der fuer das betreffende Problem diskutablen Aspektivsysteme auf eine endliche Zahl eingeschraenkt wird. Wenn also hinsichtlich der Praedikatverknuepfungen von Syntrizen (dies koennen nur Universalquantoren sein) die Basis $Z \geq 2$ eines metrophorischen Zirkels existiert, dann erscheint es immer angebracht, aus der Problemstellung ein Selektionsprinzip zu entwickeln und den Universalquantor durch einen metrophorischen Zirkel zu begrenzen.

Kapitel III.

S Y N T R I X K O R P O R A T I O N E N.

1.) D e r K o r p o r a t o r.

Nach der Beziehung 5a besteht aus Gruenden begrifflicher Notwendigkeit die Moeglichkeit, eine allgemeine Syntrix grundsaetzlich in elementare Syntrizen zu spalten, und aus diesem durch die Beziehung 5a charakterisierten Satz muss dann unmittelbar in seiner Inversion die Existenz von Operationen folgen, welche Syntrizen miteinander verbinden, wenn die Inversion des Satzes 5a ihrerseits existiert. Jede Syntrix ist definitionsgemaess eine syllogistisch orierntierte Kategorie der Art, dass ihrer Spaltung in Elementarsyntrizen einer Aufteilung der Kategorie in Unterkategorien und einer Aufteilung der Idee in Teilideen der Unterkategorien entspricht. Stets koennen Unterbegriffe dialektisch zu einem Oberbegriff wieder zusammengefuehrt werden, wenn die Unterbegriffe zuvor in Form einer Spaltung aus dem Oberbegriff deduziert wurden. Die gleichen Verhaeltnisse liegen aber auch dann vor, wenn es sich um Bereiche begrifflicher Elemente handelt, also auch dann, wenn die begrifflichen Elemente Kategorien mit syllogistischen Orientierungen also Syntrizen bilden. Hieraus folgt demnach, dass tatsaechlich die Inversion des Satzes 5a und damit der Begriff Syntrizen verbindender Operation existieren. Die Inversion von 5a weist jedoch nur auf solche Syntrixverbindungen hin, welche die Syntrixspaltungen in Elementarsyntrizen umkehrt. Im allgemeinen ist diese Spaltung aber stets in einer Folge von Einzelschritten denkbar, sodass jedes beliebige Syntrixsystem als Zwischenergebnis einer Syntrixspaltung in Elementarspaltungen gedacht werden kann. Werden alle Syntrizen des Systems in ihre Elementarsyntrizen aufgespalten, dann ist stets eine uebergeordnete Syntrix denkbar, welche in einer Inversion von 5a aus den Elementarsyntrizen konstruiert werden kann. Wenn dies aber so ist, dann muss diese uebergeordnete Syntrix auch durch syntrixverbindende Operationen aus dem urspruenglichen, als Zwischenstufe der Spaltung aufgefassten Syntrixsystem emtstehen. Nach der Schlussweise der vollstaendigen Induktion besteht weiter die Moeglichkeit, einer Verallgemeinerung, sodass auf diese Weise der Existenznachweis allgemeiner Syntrix-verbindender Operationen gefuehrt wurden. Solche Operationen sollen im Folgenden als Syntrixkorporationen bezeichnet werden. Die allgemeine Syntrixkorporation muss aber nach der Funktortheorie durch einen als Korporator bezeichneten Funktor vermittelt werden, aehnlich wie der Synkolator ein

Funktor ist, der die Besetzung des naechsttieferen Syndroms verbindet. Ehe eine allgemeine Theorie der Syntrixkorporationen entwickelt wird, muss jedoch der Begriff des Korporators in seiner universellsten Fassung praezisiert und analysiert werden.

Umfasst $\widetilde{a}$ die n apodiktischen Elemente a_i eines Bereiches B, bezogen auf ein Aspektivsystem A, so besteht die Moeglichkeit, B in Unterbereiche $B_{(j)}$ mit $1 \leqq j \leqq \beta$ zu zerlegen, derart, dass jeder dieser Unterbereiche hinsichtlich A eine Zahl von $p_{(j)} < n$ apodiktischen Elementen ($p_{(j)} < n$ fuer $\beta > 1$) umfasst. Es muss stets $\sum_{j=1}^{\beta} p_{(j)} = n$ sein, d.h. $\widetilde{a}$ spaltet sich in β Teilmetrophore $\widetilde{a}_{(j)}$. Diese Dekomposition von $\widetilde{a}$ ist dann perfekt, wenn auch noch A in β einzelne Aspektivsysteme zerfaellt, derart, dass jeder partielle $\widetilde{a}_{(j)}$ auf das zugehoerige $A_{(j)}$ bezogen werden kann und ueber seinem Teilbereich $B_{(j)}$ steht. B umfasst alle β Teilbereiche $B_{(j)}$. Nach dieser metrophorischen Dekomposition des $\widetilde{a}$ ist auch der inverse Prozess einer metrophorischen Komposition denkbar. Gibt es β Bereiche $B_{(j)}$ bezogen auf $A_{(j)}$ und liegt ueber diesem $B_{(j)}$ ein $\widetilde{a}_{(j)}$, so komponieren offenbar alle $\widetilde{a}_{(j)}$ zu $\widetilde{a}$, wenn die $A_{(j)}$ zu einem uebergeordneten Aspektivsystem A zusammenfassbar sind, derart, dass alle zu B zusammengefassten $B_{(j)}$ bezogen auf A die in $\widetilde{a}$ zusammengefassten $n = \sum_{j=1}^{\beta} p_{(j)}$ Elemente a_i zu apodiktischen Elementen haben und $\widetilde{a}$ vollstaendig fuer B bezogen auf A ist. Neben dieser metrophorischen Komposition und Dekomposition gibt es noch die metrophorische Koppelung und Entkoppelung. Sind $\widetilde{a}$ und $\widetilde{b}$ zwei Metophore der Bereiche α und β, bezogen auf die Aspektivsysteme A und B, und gilt $\widetilde{a} = (a_i)_p$ und $\widetilde{b} = (b_k)_q$, so kann eine Folge $1 \leqq l \leqq \lambda$ Verknuepfungsvorschriften (Konflektorknoten) φ_l angegeben werden, welche jeweils $\lambda \leqq p$ bzw. $\lambda \leqq q$ (je nachdem, ob $p \leqq q$ oder $p \geqq q$ ist) Elemente aus $\widetilde{a}$ und $\widetilde{b}$ verbinden, das derart, dass die λ Verknuepfungen $a_i, \varphi_l, b_l = c_l$ Elemente eines neuen Metrophor $\widetilde{c}$ sind. Hier enthaelt $\widetilde{c}$ stets nur λ Elemente, doch kann die Verknuepfung auch in der allgemeineren Fassung $a_i, \varphi_l, b_k = c_{i,l,k}$ formuliert werden, wobei jetzt allerdings $\widetilde{c}$ insgesamt $p\lambda q$ Elemente enthaelt. Immer erscheint $\widetilde{c}$ auf ein Aspektivsystem C bezogen, in welchem auch die λ Konflektorknoten φ_l ausdrueckbar sind, derart, dass zugleich die φ_l sowohl in A als auch in B einen operativen Sinn behalten. Anders ausgedrueckt, haengt dieser Prozess der Koppelung also von den Konflektorknoten φ_l ab (hinsichtlich ihrer Struktur), welche so beschaffen sein muessen, dass $\widetilde{c}$ ueber dem mit den φ_l aus α und β gekoppelten Bereich γ liegt, der auf C bezogen ist, wobei allerdings

gefordert werden muss, dass C aus A und B so konstruiert werden kann, dass $\tilde{c}$ und die φ_1 den genannten Forderungen hinsichtlich der Aspektivsysteme genuegen. Aehnlich koennen auch entkoppelnde Konflektorknoten definiert werden. Die metrophorische Komposition unterscheidet sich von der metrophorischen Koppelung nur durch die Art der Verbindung. Waehrend sich der komponierende, bzw. dekomponierende Vorgang nur in den Bereichen und Aspektivsystemen abspielt, moduliert die Koppelung und Entkoppelung die Metrophorelemente. Alle kompositiven und koppelnden Vorschriften werden als kompositive oder koppelnde Kooperatoren bezeichnet, im Gegensatz zu den kompositiven und koppelnden Kontraoperatoren der Dekomposition und Entkoppelung. Stets kann neben einer Ko- oder Kontraoperativen Koppelung noch eine Kompositionsvorschrift gegeben sein, oder ungekehrt. Werden jeweils λ Elemente aus $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ durch λ Konflektorknoten φ_j gekoppelt, so koennen die uebrig bleibenden $p + q - 2\lambda$ nicht gekoppelten Metrophorelemente beider Metrophore noch durch eine Kompositionsvorschrift gebunden sein. Neben den $p + q - 2\lambda$ kompositiven Elementen umfasst dann der neue durch Koppelung und Komposition entstandene Metrophor noch die λ Koppelungsglieder, also insgesamt $p + q - \lambda$ Elemente, wenn die Konflektorknoten gemaess $a_1, \varphi_1, b_1 \equiv c_1$ nicht-kombinatorisch wirken. Die Verbindung von Metrophoren, die sogenannte Metrophorkorporation, ist also in dreifacher Art moeglich, naemlich kompositiv, gekoppelt oder gemischt. Erfolgt diese Metrophorkorporation als Aussage γ eines subjektiven Aspektes S in dem Aspektivsystem C, welches durch Komposition und Koppelung aus A und B hervorgeht, und besteht $\tilde{c}$ aus den $p + q - \lambda$ gekoppelten und komponierten Elementen von $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$, so bedeutet $\tilde{a}\left\{\begin{smallmatrix} K_m \\ C_m \end{smallmatrix}\right\} b$, $\overline{|C\ S|}_\gamma$, $\tilde{c}$, dass die beiden Metrophore im konstuierten System C durch die Koppelungsvorschrift K_m und die Kompositionsvorschrift C_m durch Ko- und Kontraoperationen korporieren und diese Metrophorkorporation durch die Aussage γ des subjektiven Aspektes S aus C mit einem Metophor $\tilde{c}$ verknuepft ist. Dies entspricht der praedikativen Funktorverknuepfung aus der Funktor- und Quantortheorie. $\left\{\begin{smallmatrix} K_m \\ C_m \end{smallmatrix}\right\}$ ist dabei der metrophorische Korporator. Die Koppelungsvorschrift K_m steht immer links unten, die Kompositionsvorschrift C_m dagegen immer rechts unten. K_m ist dabei ein Schema der Konflektorknoten und der Vorschriften, welche Elemente aus $\tilde{a}$ und welche aus $\tilde{b}$ miteinander gekoppelt werden, waehrend C_m nur die Auswahl der Kompositionselemente aus $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ aufzeigt. Fehlt eine der beiden Vorschriften im Korporator, so bedeutet dies, dass die Metrophorkorporation entweder rein gekoppelt oder rein kompositiv ist. Alle metrophorischen Korporationen laufen darauf hinaus, dass die apodiktischen Elemente von zwei Bereichen

so komponiert werden, dass ein dritter uebergeordneter Bereich entsteht, was im allgemeinen eine zugleich stattfindende Korporation der Aspektivsysteme notwendig macht, naemlich immer dann, wenn Koppelungen durchgefuehrt werden, weil die metrophorischen Koppelungsglieder nicht notwendig in den Aspektivsystemen der Bereiche (beide Bereiche koennen auch auf das gleiche Aspektivsystem bezogen sein) apodiktisch zu sein brauchen.

In jedem subjektiven Aspekt eines solchen Systems ist aber mindestens ein natuerliches oder im allgemeinen komplexes Synkolationsgesetz moeglich, welches bezogen auf diesen Aspekt aus dem Metrophor die Syndrome einer Syntrix synkoliert. Nach der Quantortheorie koennen aber nur Praedikatverknuepfungen von Syntrizen zu unbegrenzten oder begrenzten Universalquantoren fuehren, und nur diesen Universalquantoren kann ein Syntrometrischer Aussagewert zukommen, weil der Hauptsatz des Universalquantors als syntrometrischer Fundamentalsatz anzusprechen ist. Praedikatverknuepfungen von Metrophoren genuegen dagegen nicht der Existenzbedingung eines Universalquantors, denn ein Metrophor ist nur die Idee einer Kategorie, die zur Syntrix praezisiert werden kann. Erst Praedikatverknuepfungen von Syntrizen sind Universalquantoren, woraus folgt, dass der Begriff der Metrophorkorporation zu erweitern ist, denn eine Syntrix ist neben dem Metrophor noch durch das Synkolationsgesetz, also durch Synkolator und Synkolationsstufe, definiert. Analog zur Metrophorkorporation koennen auch Synkolationsgesetze korporiert werden, wenn die beiden Synkolationsgesetze $\underline{f}$, $\underline{m}$, und φ , μ (also Komplexsynkolatoren) im gleichen subjektiven Aspekt gelten, oder wenn es im gleichen Aspektivsystem einen weiteren subjektiven Aspekt gibt, in welchem das synkolative Korporationsprodukt zugelassen ist. Auch im Fall der Synkolatorkorporation muessen Koppelungen K_s und Kompositionen C_s unterschieden werden. In beiden Faellen sind ko- und kontraoperative Konflektorknoten und Kompositionselemente zu unterscheiden. In voelliger Analogie zur Metrophorkorporation symbolisiert $\{K_s\ C_s\}$ einen synkolativen Korporator, d.h. $(\underline{f}, \underline{m})\ \{K_s\ C_s\}\ (\varphi , \mu)$, $\overline{|A\ S|_{\gamma}}\ (\underline{G} , \underline{N})$ bedeutet, dass die Glieder der Komplexsynkolatoren $\underline{f}$ und φ mit den Synkolationsstufen $\underline{m}$ und μ durch die Vorschrift der synkolativen Konflektorknoten K_s und die synkolativen Kompositionselemente C_s korporieren, und dass das Ergebnis dieser Korporation durch das Praedikat γ des subjektiven Aspektes S im zu Grunde gelegten Aspektivsystem A mit einem Komplexsynkolator $\underline{G}$ der Synkolationsstufe $\underline{N}$ verknuepft ist. Die Glieder der neuen Synkolationsstufe $\underline{N}$ (komplex) ergeben sich aus den zugehoerigen Gliedern von $\underline{m}$ und μ durch den funktionalen Zusammenhang $\underline{N} = \Phi\ (\underline{m} , \mu)$ der mathematischen

Analysis, wobei der Funktionalzusammenhang ϕ vom synkolativen Korporationsgesetz abhaengt. Die metrophorische und synkolative Korporation als Praedikatverknuepfung von Funktoren wird demnach durch

$$\tilde{a} \left\{ K_m \; C_m \right\} \tilde{b} \; , \; \overline{|C \; S \; |_\gamma} \; , \tilde{c} \; \nu(\underline{f} \; , \; \underline{m}) \left\{ \begin{matrix} K_s \; C_s \end{matrix} \right\} (\underline{\varphi} \; , \; \underline{\mu}) \; ,$$

$$\overline{|A \; S \; |_\gamma} \; , \; (\underline{G} \; \underline{N}) \; \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 10$$

beschrieben.

Metrophor und Synkolationsgesetz bestimmen aber eindeutig eine Syntrix, dh h. eine Kombination der metrophorischen und synkolativen Korporation muss eine Syntrixkorporation ermoeglichen. Zunaechst sind also die Metrophoren der Bereiche zu korporieren und dann die Synkolationsgesetze der zugehoerigen Syntrizen. Sind A und B zwei Aspektivsysteme, in denen $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ fuer zwei Bereiche gelten, und ist C ein neues Aspektivsystem, welches A und B so enthaelt, dass durch die Korporation von $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ in C der neue Metrophor $\tilde{c}$ entsteht, und gibt es weiter in A und B zwei subjektive Aspekte S_a und S_b mit den kombinierten Syntrizen (im allgemeinen homogen, homometral und asymmetrisch) $\prec (\underline{f} \; \tilde{a}) \; \underline{m} \succ$ und $\prec (\underline{\varphi} \; \tilde{b}) \; \underline{\mu} \succ$, so kann neben $\left\{ K_m \; C_m \right\}$ noch $\left\{ \begin{matrix} K_s \; C_s \end{matrix} \right\}$ wirken, derart,

dass neben der metrophorischen Korporation $\tilde{c}$ noch eine Synkolatorkorporation zum neuen Synkolationsgesetz $(\underline{G} \; , \; \underline{N})$ fuehrt, und dies in einem neuen subjektiven Aspekt S_c in C, welcher S_a und S_b uebergeordnet ist und beide enthaelt (aehnlich, wie C den Systemen A und B uebergeordnet ist und beide umfasst). S_c braucht dabei weder in A noch in B enthalten zu sein, muss aber in C liegen. Fuer die metrophorische und synkolative Korporation gilt also, wenn die Ergebnisse dieser Korporationen durch das Praedikat γ aus S_c in C mit $\tilde{c}$ bzw. $(\underline{G} \; , \; \underline{N})$ verknuepft sind,

$$\tilde{a} \quad \begin{matrix} K_m \; C_m \end{matrix} \; \tilde{b} \; , \; \overline{|C \; S_c \; |_\gamma} \; , \; \tilde{c} \text{ und}$$

$$(\underline{f} \; , \underline{m}) \left\{ \begin{matrix} K_s \; C_s \end{matrix} \right\} (\underline{\varphi} \; , \; \underline{\mu}) \; , \; \overline{|C \; S_c \; |_\gamma} \; , \; (\underline{G} \; , \; \underline{N}) .$$

Andererseits bilden diese Metrophore und Synkolationsgesetze die allgemeinen Syntrizen $\prec (\underline{f} \; \tilde{a}) \; \underline{m} \succ$ sowie $\prec (\underline{\varphi} \; \tilde{b}) \; \underline{\mu} \succ$ und $\prec (\underline{G} \; \tilde{c}) \; \underline{N} \succ$. Ausserdem koennen die beiden Korporationen $\left\{ K_m \; C_m \right\}$ und $\left\{ \begin{matrix} K_s \; C_s \end{matrix} \right\}$ gemaess $\left\{ K_m \; C_m \right\}$,

$\left\{ \begin{matrix} K_s \; C_s \end{matrix} \right\} = \left\{ \begin{matrix} K_s \; C_s \\ K_m \; C_m \end{matrix} \right\}$ kombiniert werden und dieser kombinierte Korporator muss als Syntrixkorporator interpretiert werden. Die untere Zeile dieses

Korporators gibt die metrophorische und die obere die synkolative Korporationsvorschrift an, derart, dass beide,nacheinander durchgefuehrt, alle Bestimmungsstuecke von zwei Syntrizeh miteinander korporieren, sodass die vollstaendigen Bestimmungsstuecke einer neuen Syntrix als Ergebnis der Syntrixkorpobationen ehtstehen, die wiederum durch das Praedikat γ aus S_c in C mit einer Syntrix verknuepft dein kann. Formal wird dieser Sachverhalt durch die Beziehung

$$\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ \begin{Bmatrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{Bmatrix} \prec (\underline{\varphi}\ \tilde{b})\ \underline{\mu} \succ , \overline{|C\ S_c\ |_\gamma} , \prec (\underline{G}\ , \tilde{c})\ \underline{N} \quad .....$$

$$.....\ll$$

zum Ausdruck gebracht. Offenbar stellt die Syntrixkorporation den Funktorzusammenhang von zwei Syntrizen dar, der wiederum eine Syntrix ist, die durch irgendein Praedikat mit einer anderen Syntrix verknuepft sein kann und somit einen Quantor bildet, der, weil es sich um die Praedikatverknuepfung von Syntrizen handelt, das Kriterium des Universalquantors erfuellt, sodass alle Syntrixkorporationen der Form ll Universalquantoren bilden koennen.

2.) Totale und partielle Syntrixkorporationen.

Zunaechst muessen die Totalkorpobationen betrachtet werden, und von diesen die Totalkompositionen. Gilt $\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ \begin{Bmatrix} C_s \\ C_m \end{Bmatrix} \prec (\underline{\varphi}\ \tilde{b})\ \underline{\mu} \succ$, $\overline{||}$, $\prec \underline{g}\ \tilde{c})\ \underline{N} \succ$, wenn zur Kuerzung $\overline{|C\ S_c\ |_\gamma} \equiv \overline{||}$ verwendet wird, dann bedeutet dies, dass die vom metrophorischen Kompositionsgesetz C_m ausgewaehlten apodiktischen Elemente aus $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ zu dem neuen $\tilde{c}$ zusammengestellt werden und dass weiter, die nach dem S synkolativen Kompositionsgesetz C_s ausgewaehlten Glieder der Komplexsynkolatoren $\underline{f}$ und $\underline{\varphi}$ den komponierten Komplexsynkolator $\underline{g}$ bilden, der auf $\tilde{c}$ in der Gliederfolge $\underline{N}$ der Synkolationsstufen einwirkt. Hat $\tilde{a}$ den Durchmesser p und $\tilde{b}$ den Durchmesser q, und werden aus $\tilde{a}$ durch C_m insgesamt $p_\lambda \leqq p$ und aus $\tilde{b}$ insgesamt $q_\lambda \leqq q$ Elemente komponiert, so hat $\tilde{c}$ den Durchmesser p $p_\lambda + q \leqq p + q$. Nur fuer $p_\lambda = p$ und $q_\lambda = q$, wird $p_\lambda + q_\lambda = p + q$, d.h. die Komposition C_m kann in zwei Schritten durchgefuehrt werden, naemlich eine totale Kooperation zu einem Metrophor vom Durchmesser p + q, und eine anschliessende Kontraoperation, welche $p + q - p_\lambda - q_\lambda$

Elemente dekomponiert, was $\tilde{c}$ vom Durchmesser $p_\lambda + q_\lambda$ liefert. In ganz entsprechender Weise kann C_s des Synkolators in mehreren Stufen durchgefuehrt werden. Wird die kompositive Korporation rein synkolativ, so wird, wenn $\tilde{a} \neq \tilde{b}$ nicht identisch sind, dieser Vorgang zweideutig, denn die Komposition $\underline{g}$ kann sowohl auf $\tilde{a}$ als auch auf $\tilde{b}$ einwirken. Gleiches gilt fuer eine rein metrophorische Komposition C_m, denn dann kann sowohl $\underline{f}$ als auch $\underline{\varphi}$ den komponierten $\tilde{c}$ synkolieren. Eindeutige Korporationen gibt es in diesen beiden Faellen also nur fuer $\tilde{a} = \tilde{b}$ mit $p = q$ oder fuer $(\underline{f}, \underline{m}) = (\underline{\varphi}, \underline{\mu})$ in den Formen

$$\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ \left\{ C_s \right\} \prec (\underline{\varphi}\ \tilde{a})\ \underline{\mu} \succ , \prod , \prec (\underline{g}\ \tilde{a})\ \underline{N} \succ \text{ oder}$$

$$\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ \left\{ C_m \right\} \prec (\underline{f}\ \tilde{b})\ \underline{m} \succ , \prod , \prec (\underline{f}\ \tilde{c})\ \underline{m} \succ .$$

Ganz analog liegen die Verhaeltnisse bei den Totalkoppelungen. Hier werden sowohl die Synkolatoran als auch die Metrophore durch synkolative oder metrophoørische Koppelungsvorschriften K der Konflektorknoten (In Analogie zu den Kompositionsvorschriften C) gekoppelt. Fuer

$$\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ \left\{ \begin{matrix} K_s \\ K_m \end{matrix} \right\} \prec (\underline{\varphi}\ \tilde{b})\ \underline{\mu} \succ , \prod , \prec (\underline{g}\ \tilde{c})\ \underline{N} \succ \text{ bzw.}$$

fuer die rein synkolative oder rein metrophorische Koppelung sind den Totalkompositionen analoge Saetze gueltig. So wird fuer $\left\{ K_s \right\}$ bzw. $\left\{ K_m \right\}$ die Korporation wiederum zweideutig, wenn nicht die Metrophore, oder die Synkolationsgesetze der beiden korporierenden Syntrizen identisch werden. Haben $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ die Durchmesser p und q, dann gilt fuer $\tilde{c}$ der Durchmesser λ, wenn im Fall $\left\{ K_m \right\}$ die Koppelungsvorschrift K_m aus λ Konflektorknoten besteht. Existiert dagegen noch C_m, dann kommt es durch diese metrophorische Kompositionsvorschrift noch zur Kompositio von $p + q - 2\lambda$ Elementen, sodass die reine Metrophorkoppelung zunaechst in Form einer Koppelung und Komposition durchzufuehren waere, der eine Dekomposition der $p + q - 2\lambda$ Elemente ausschliesst, sodass in $\tilde{c}$ nur die λ Koppelungsgroessen uebrig bleiben. Voraussetzung fuer diesen durch $\left\{ C_m\ K_m \right\}$, $\left\{ \underline{C}_m \right\} = \left\{ K_m \right\}$ mit den kompositiven Kontraoperatoren $\underline{C}_m$ angedeuteten Korporationsgang ist $(\underline{f}, \underline{m}) = (\underline{\varphi}, \underline{\mu})$, waehrend fuer $\left\{ K_s \right\}$ stets $\tilde{a} = \tilde{b}$ mit $p = q$ gefordert werden muss, weil sonst die Korporationsprobleme nicht mehr eindeutig sind. Im Fall $\left\{ K_s \right\}$

braucht offenbar nicht der begriffliche Umweg ueber eine zusaetzliche Komposition mit anschliessender Dekomposition gegangen zu werden. Insbesondere wird es immer durch die wechselseitige Anwendung von Ko- und Kontraoperationen im Korporator moeglich, den Gang einer Totalkorporation in eine Kette von Einzelkorporationen zu zerlegen, deren Glieder dann allerdings nicht mehr Totalkorporatoren zu sein brauchen, wie dies im Fall $\{K_m\} = \{K_m\ C_m\} \cdot \{C_m\}$ beispielsweise verwirklicht ist, denn im Gegensatz zu den Totalkorporatoren, die jeweils nur aus einer Art Korporationsvorschrift, also entweder K oder C aufgebaut sind, zeigen aus K und C aufgebauten gemischten Korporatoren, wie sie in den Zerlegungsketten auftreten, einen anderen universelleren Charakter. Wegen der Eigenschaft, synkolativ oder metrophorisch nur teilweise zu koppeln, und die uebrigen Elemente zu komponieren oder umgekehrt, werden solche Korporatoren im Gegensatz zu den untersuchten kompositiven oder koppelnden Totalkorporatoren als partielle Korporatoren bezeichnet.

Fuer die Syntrixkorporation sind die Faelle $\{K_s\ C_s\}$ und $\{K_m\ C_m\}$ reiner Synkolator - oder reiner Metrophorkorporation moeglich, und zwar sind dies stets Sonderfaelle der allgemeinen gemischten Korporation $\begin{Bmatrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{Bmatrix}$ und zwar Sonderfaelle in Form einer partiellen Korporation.

Andere Sonderfaelle des universellen Korporators $\begin{Bmatrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{Bmatrix}$ sind die der rein kompositiven Totalkorporationen $\begin{Bmatrix} C_s \\ C_m \end{Bmatrix}$, $\{C_s\}$ bzw. $\{C_m\}$ oder die der rein koppelnden Totalkorporationen $\begin{Bmatrix} K_s \\ K_m \end{Bmatrix}$, $\{K_s\}$ bzw. $\{K_m\}$.

Diese Totalkorporationen wurden im Vorangegangenen untersucht, doch ist diese ganze Gruppe von Korporationen lediglich ein Sonderfall des Universalkorporators $\begin{Bmatrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{Bmatrix}$, der nach Art der Beziehung 10 die Syntrizen verbindet. Ein anderer etwas universeller Sonderfall dieses Korporators ist die Gruppe der partiellen Korporationen, welche stets weniger als vier Korporationsvorschriften enthalten, aber aus koppelnden und komponierenden Anteilen bestehen. Fuer diese partiellen Korporatoren muessen die gleichen Fundamentalsaetze gelten, wie fuer die totalen, doch aendern sich bei metrophorischen partiellen Prozessen die Metrophordurchmesser nach dem Gesetz $p + q - \lambda$, welches oben abgeleitet wurde. Eine allgemeine Uebersicht ueber die Korporationsarten ergibt sich

durch die Definition des Begriffes der Korporatorklasse. Definiert man als Korporatorklasse die Zahl der im Korporator enthaltenen Vorschriften, die also den Wert 4 nicht ueberschreiten kann, dann ergibt sich fuer die Moeglichkeiten einer Klasse die Zahl der vier Kombinationen zur betreffenden Korporatorklasse, d.h., es kann nur einen Universalkorporator geben, weil der Universalkorporator die Klasse 4 hat, und $\binom{4}{4} = 1$ ist. Zur Klasse 3 gibt es dagegen $\binom{4}{3} = 4$ Korporatoren, die saemtlich partiell sind, und zur zweiten Klasse $\binom{4}{2} = 6$, von denen 4 partiell und 2 total sein muessen, waehrend es zur ersten Klasse $\binom{4}{1} = 4$ totale gibt. Neben den sechs moeglichen Totalkorporatoren sind demnach noch acht partielle moeglich, und alle diese vierzehn Korporatoren sind Sonderfaelle der vierten Klasse. Die Korporationen der ersten Klasse koennen nicht eindeutig sein, wenn nicht hinsichtlich der korporierenden Syntrizen Identitaeten der Metrophore oder der Synkolationsgesetze existieren. In der zweiten Klasse sind die beiden Totalen und die Partiellen mit synkolativer und metrophorischer Korporatorvorschrift eindeutig, waehrend fuer die Formen $\left\{ K_s \; C_s \right\}$ bzw. $\left\{ \begin{matrix} K_m \\ C_m \end{matrix} \right\}$ wieder die Zweideutigkeit auftritt, wenn es zu keinen Identitaeten kommt. Bei der dritten Klasse dagegen liegen wiederum nur eindeutige Korporatoren vor. Die Untersuchungen hinsichtlich der Ein- und Zweideutigkeit sind mit denen voellig identisch, die mit den Totalkorporatoren durchgefuehrt wurden, und zeigen, dass ein Korporator beliebiger Klasse zwischen 1 und 4 immer dann eindeutig ist, wenn in Bezug auf die synkolative und metrophorische Korporation mindestens eine Vorschrift gegeben ist. Der Korporator muss dagegen zweideutig werden, wenn entweder die synkolativen oder die metrophorischen Korporationsvorschriften fehlen, denn dann liegt entweder ein Synkolator und zwei Metrophore oder ein Metrophor und zwei Synkolatoren vor. Aus diesem Grunde muessen die Korporatoren der vierten und dritten Klasse notwendigerweise eindeutig sein, die der zweiten Klasse koennen eindeutig sein, und die der ersten Klasse sind es auf keinen Fall. Wie dem aber auch sei, so sind doch stets die Klassen 1 bis 3 nur spezielle Sonderfaelle der Klasse 4, derart, dass diese Klasse, also der Universalkorporator, alle Gesetze der Syntrixkorporation umfasst. Die Kombinatorik der Syndromvollgesetzung einer Syntrixkorporation kann nicht allgemeingueltig entwickelt werden, sondern haengt vielmehr vom speziellen Bau der korporierenden Syntrizen und dem Korporator ab. Hier sind die Gesetze der Syndromvollgesetzung und des Synkolationsverlaufes mit denen der Syntrixkorporation zu kombinieren, und diese Kombination ist dann dem jeweiligen Spezialfall anzupassen. Wie diese Kombinatorik der

Syndrombesetzung und der Synkolationsverlauf einer Korporation auch immer beschaffen sein mag, so besteht prinzipiell die Moeglichkeit eines Ausnahmefalles, bei welchem in der Korporation alle Syndrome leer bleiben. Sind die Syntrizen $\tilde{a}|$ und $\tilde{b}|$ in den Aspektivsystemen A und B, aber die Korporation $\tilde{c}|$ sowie die Konflektorknoten des Korporators und das Praedikat im System C gegeben, dann gibt es fuer $\tilde{c}|$, wenn $\tilde{a}|$ und $\tilde{b}|$ sowie der Korporator so beschaffen sind, dass die Syndrome von $\tilde{c}|$ leer bleiben, die folgende Moeglichkeit: Entweder sind alle Syndrome der Ziffernfolge $\gamma \geq 0$, also auch $\tilde{c}^{leer}$, oder aber $\tilde{c}$, also $\gamma = 0$ ist vollbesetzt, und die Syndrome der Ziffernfolge $\gamma \geq 1$ sind leer. Fuer den ersten Fall, also leerem Metrophor $\tilde{c}$ gibt es wiederum zwei Moeglichkeiten, naemlich entweder ist der korporierte Metrophor $\tilde{c}$ hinsichtlich C wirklich ein Metrophor und dann kann $\tilde{c}|$ ueberhaupt nicht existieren, weil ein leerer Metrophor bedeuten wuerde, dass einer Kategorie die Idee fehlt, sodass diese Kategorie ueberhaupt nicht definiert ist. Dies gilt auch dann, wenn die Syndrome $\gamma \geq 1$ trotz leerem $\tilde{c}$ besetzt sind, denn diese Besetzung kann dann nur durch Synkolatorglieder zustande kommen. Die andere Moeglichkeit liegt darin, dass $\tilde{c}$ ohne Besetzung nur ein Pseudometrophor ist, der hinsichtlich C keine apodiktischen Elemente enthaelt, und daher in $\tilde{c}|$ nur die Eigenschaften eines leeren Syndroms $\gamma > 0$ hat. Der wirkliche apodiktische Metrophor $\gamma = 0$ muss dann, wenn $\tilde{c}|$ ueberhaupt existiert, hinsichtlich des Prosyllogismus vor dem Pseudometrophor liegen und voll besetzt sein. Damit ist aber der erste der beiden Faelle auf den zweiten reduziert worden, sodass nur noch Syntrixkorporationen mit den leeren Syndromen $\gamma \geq 1$ existieren koennen. Existiert $\tilde{c}$ in $\tilde{a}|\{\}\tilde{b}|, \Pi, \tilde{c}|$ nicht, ist also $\gamma = 0$ leer, sind aber $\tilde{a}|$ und $\tilde{b}|$ existent in A und B, dann kann der Korporator $\{\} \equiv \begin{Bmatrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{Bmatrix}$ (Kuerzung wie $\Pi \equiv \overline{|C\ S_c|_\gamma}$) in C existieren. Ist dagegen $\tilde{c}|$ existent in C, sind aber alle Syndrome $\gamma \geq 1$ leer, dann bildet $\tilde{c}|$ wegen der leeren Syndrome die sogenannte Nullsyntrix $\tilde{c}| \equiv \langle \underline{\tilde{f}}\ \tilde{c}\ \underline{\tilde{m}} \rangle$, worin die Ueberstreichungen angeben, dass das komplexe Synkolationsgesetz so beschaffen ist, dass alle Syndrome $\gamma \geq 1$ in $\tilde{c}|$ leer bleiben. Das Wesen der Nullsyntrix wird demnach beschrieben durch

$$\tilde{a}|\{\}\tilde{b}|, \Pi, \tilde{c}|\nu\tilde{c}| \equiv \langle \underline{\tilde{f}}\ \tilde{c}\ \underline{\tilde{m}} \rangle \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 10a.$$

Diese Nullsyntrizen gestatten offenbar eine ueberaus vereinfachte Darstellung von Syntrixkorporationen.

Mit dem Begriff des metrophorischen Zirkels kann ein weiterer Satz hinsichtlich der allgemeinen Syntrixkorporation der Form 10 entwickelt

werden. Durch den Universalkorporator stehen drei Syntrizen aus im allgemeinen verschiedenen Aspektivsystemen durch ein Praedikat in einem syntrometrischen Zusammenhang, der wegen des Syntrixcharakters die Eigenschaften eines Universalquantors haben muss. Wenn die drei Syntrizen jedoch die Basis eines trizyklischen metrophorischen Zirkels bilden, dann gilt der gleiche Zusammenhang auf den Peripherien aller $\binom{3}{2} = 3$ Zyklen, denn durch die Existenz des Trizyklus wurde der Universalquantor $\tilde{a} \{\} \tilde{b}, \Pi, \tilde{c}$ begrenzt.

3.) Pyramidale Elementarstrukturen.

Das Synkolationsgesetz duerfte dann am allgemeinsten sein, wenn der Komplexsynkolator mehrfach asymmetrisch homometral wirkt und ausserdem die Syndrome einer Homogensyntrix synkoliert. Derartige Homogensyntrizen muessen demnach die universellsten Syntrixformen ueberhaupt sein, sodass es zu untersuchen bleibt, ob und in welche Bestandteile eine solche kombinierte Homogensyntrix mit mehrfach asymmetrischem homometralen Synkolator durch Anwendung kontraoperativer Korporatoren gespalten werden kann, denn diese letzten Spaltprodukte muessen syntrometrische Elementarstrukturen sein, aus denen jede beliebige Syntrix durch Korporationsprozesse aufgebaut werden kann. Offenbar sind diese Korporatoren rein synkolativ $\{K_s\ C_s\}$, weil das Synkolationsgesetz den Synkolationsverlauf der Syndrome bestimmt. Ist $\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ$ eine solche Homogensyntrix, so besteht auf jeden Fall die Moeglichkeit $\underline{f}$ als Ergebnis der Komposition aus einem pyramidal und einem homogen wirkenden Synkolator $\underline{P}$ und $\underline{H}$ mit den Synkolationsstufen $\underline{m}_P$ und $\underline{m}_H$ aufzufassen.

$\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m}\ ,\ \Pi\ ,\ \prec \underline{P}\ \tilde{a}\ \underline{m}_P \succ \{C_s\} \prec (\underline{H}\ \tilde{a})\ \underline{m}_H$ bedeutet, wenn D_s das zu C_s inverse kontraoperative Kompositionsgesetz ist, das mit Hilfe des homogenen Fragmentes $\prec (\underline{H}\ \tilde{a})\ \underline{m}_H \succ$ aus $\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ$ gemaess

$\prec (\underline{f}\ \tilde{a})\ \underline{m} \succ \{D_s\} \prec (\underline{H}\ \tilde{a})\ \underline{m}_H \succ\ ,\ \Pi\ ,\ \prec \underline{P}\ \tilde{a}\ \underline{m}_P \succ$ eine kombinierte Pyramidalsyntrix abgespalten werden kann. Ganz analog kann vom Homogenfragment wieder eine Pyramidalsyntrix abgespalten werden, denn das Homogenfragment ist auch eine spaltbare Homogensyntrix. Das gleiche Verfahren kann dann auf den uebrig bleibenden Homogenteil wieder angewendet werden, und dieses Verfahren kann nach der Schlussweise der vollstaendige

Induktion immer weiter fortgefuehrt werden, bis schliesslich eine Nullsyntrix mit dem Metrophor $\tilde{a}$ uebrig bleibt, die aber immer als Pyramidalsyntrix mit leeren Syndromen aufgefasst werden kann, da diese Nullsyntrizen nach 10a eindeutig existieren, und der ganze Prozess invertierbar ist weil zu jedem Kontraoperator ein Kooperator gehoert (beide Begriffe sind relativ und daher vertauschbar) , wird das Homogenfragment durch eine Folge synkolativer Korporationen

$\prec (\underline{H}\,\tilde{a})\,\underline{m}_H \succ \equiv \prec \underline{p}_1\,\tilde{a}\,\underline{m}_{p1} \{\} \ldots \prec \underline{p}_k\,\tilde{a}\,\underline{m}_{pk} \succ \{\} \ldots \{\} \bar{\tilde{a}}|$ aus

Pyramidalsyntrizen aufgebaut, woraus aber unmittelbar folgt, dass wegen

$\prec (\underline{f}\,\tilde{a})\underline{m} \succ \{^{D_s}\} \prec (\underline{H}\,\tilde{a})\,\underline{m}_H \succ , \Pi , \prec \underline{P}\,\tilde{a}\,m_P \succ$ also

$\prec (\underline{f}\,\tilde{a})\,\underline{m} \succ , \Pi , \prec \underline{P}\,\tilde{a}\,\underline{m}_P \succ \{^{C_s}\} \prec (\underline{H}\,\tilde{a})\,\underline{m}_H \succ$ jede Homogensyntrix

$\prec (\underline{f}\,\tilde{a})\,\underline{m} \succ$ in eine ganze Folge pyramidaler Syntrixkorporationen zerlegt werden kann, woraus folgt, dass die Pyramidalsyntrizen tatsaechlich elementare syntrometrische Strukturen sein muessen, weil aus ihnen jede hoehere Homogensyntrix mit Hilfe geeigneter Korporatoren aufgebaut werden kann. Dieses Spaltgesetz ist universell, denn an $\prec (\underline{f}\,\tilde{a})\,\underline{m} \succ$ wurden keine, die Allgemeingueltigkeit einschraenkenden Forderungen gestellt. Der Elementarcharakter der Pyramidalsyntrix wird also mit Hilfe der Nullsyntrix aus 10a durch die Beziehung

$$\prec (\underline{f}\,\tilde{a})\,\underline{m} \succ , \Pi , \tilde{a}_1| \{\} \ldots \{\} \tilde{a}_k| \{\} \ldots \{\} \bar{\tilde{a}}| \ldots\ldots\ldots\ldots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 11$$

dargestellt. Bei dieser Aufloesung von $\prec (\underline{H}\,\tilde{a})\,\underline{m}_H \succ$ in Pyramidalsyntrizen (was zu 11 fuehrte), muss dann die letzte Pyramidalsyntrix vor $\bar{\tilde{a}}|$ in jedem Syndrom noch zusaetzlich das erste Syndrom von $\prec (\underline{f}\,\tilde{a})\,\underline{m} \succ$ enthalten, was den Homogencharakter dieser Ausgangssyntrix bestimmt hat, doch kann, da dieses Syndrom in allen Syndromen enthalten ist, auf dieses reduziert werden, das heisst, die in der Folge auftretenden Pyramidalsyntrizen beginnen stets mit dem zweiten Syndrom in Vollbesetzung, waehrend das erste leer bleibt. Diese Reduktion ist in folgender Weise zu verstehen: In allen Syndromen $\nu \geq 2$ ist dieses erste Syndrom enthalten, sodass durch eine enthomogenisierende Dekomposition oder aber durch eine kontraoperative Entkoppelung der Synkolator aus den Syndromen $\nu > 1$ eleminiert und mit ihm $\nu = 1$ voll besetzt werden kann. Auf diese Weise kann demnach jede Homogensyntrix durch kontraoperative Korporatoren in Pyramidalsyntrizen aufgeloest werden. Die Umkehrung dieses

Satzes, also der Aufbau beliebiger Homogensyntrizen aus Pyramidalsyntrizen mit Hilfe kooperativer Korporatoren, wird durch die Beziehung 11 zum Ausdruck gebracht, deren Allgemeingueltigkeit und Eindeutigkeit nachgewiesen worden ist. Zur Kombinatorik der Syndrombesetzung dieser, eine Homogensyntrix aufbauenden Pyramidalformen, kann keine allgemeine Theorie entwickelt werden, denn diese Kombinatorik haengt von der Wirkungsweise der synkolativen Korporatoren ab. Gibt es $1 \leq j \leq p$ solcher Pyramidalsyntrizen, die gemaess 11 eine Homogensyntrix aufbauen, und ist das jeweilige Syndrom $n > 1$ der Pyramidalformen mit n_j , aber der Homogenform mit n_H voll besetzt, und ist μ die Vollbesetzung des ersten Syndroms der Homogenform, dann gilt offenbar der Zusammenhang

$n_H - \mu = \sum_{j=1}^{p} n_j$, wenn die kooperativen Korporatoren rein kompositiv so wirken, dass die pyramidalen Syndrombesetzungen additiv zur Homogenform zusammengefuegt werden. Auf jeden Fall zeigt die allgemeingueltige Beziehung 11, dass die Pyramidalformen syntrometrische Elementarstrukturen sind. Im Folgenden genuegt es demnach stets ohne Einschraenkung der Allgemeinheit kombinierte Pyramidalsyntrizen $\tilde{a} = \langle \underline{f}\ \tilde{a}\ \underline{m} \rangle$ als syntrometrische Elemente zu betrachten. Eine allgemeine Pyramidalsyntrix wiederum ist hinsichtlich des komplexen Synkolationsgesetzes so aufgebaut, dass im allgemeinen die Besetzung irgendeines ihrer Syndrome aus homometralen und heterometralen Synkolationen mit symmetrischen und asymmetrischen Eigenschaften besteht. In voelliger Analogie zur Entwicklung der Beziehung 11 kann nun die allgemeine Pyramidalsyntrix $\tilde{a}$ in sogenannte pyramidale Elementarstrukturen durch kontraoperariv wirkende synkolative Korporatoren zerlegt werden. Eine solche pyramidale Elementarstruktur ist durch die Eigenschaft der Syndrombesetzungen ausgezeichnet, jeweils nur Synkolationen einer Grundform zu enthalten. Nach der Synkolatortheorie, die eine Praezisierung der Funktortheorie darstellt, kann es aber nur vier synkolative Grundformen, naemlich homometralsymmetrisch, homometralasymmetrisch, heterometralsymmetrisch und heterometralasymmetrisch geben, woraus unmittelbar folgt, dass es auch nur vier pyramidale Elementarstrukturen geben kann. In diese vier Elementarstrukturen kann aber in voelliger Analogie zur Aufloesung einer beliebigen Homogensyntrix in Pyramidalsyntrizen jede Pyramidalsyntrix aufgeloest werden, was mit Hilfe kontraoperativer Synkolationskorporatoren der ersten und zweiten Klasse moeglich ist. Die Beweisfuehrung sowie der Eindeutigkeitsnachweis laufen dabei der zur Beziehung 11 fuehrenden Entwicklung voellig parallel, was aber soviel bedeutet, dass der Aufloesungsprozess umkehrbar sein muss, also jede beliebige Pyramidalsyntrix mittels Synkolatorkorporationen-

aus den vier pyramidalen Elementarstrukturen $\tilde{a}_{(k)}$ mit $1 \leqq k \leqq 4$ aufgebaut werden kann, weil zu jedem kontraoperativen Korporator ein inverser kooperativer existiert. Die Beziehung 11 waere demnach zu ergaenzen durch

$$\tilde{a} \cdot \pi \cdot \tilde{a}_{(1)} \{\} \tilde{a}_{(2)} \{\} \tilde{a}_{(3)} \{\} \tilde{a}_{(4)} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots, \qquad 11a,$$

und dieser Zusammenhang charakterisiert zusammen mit 11 einen Satz, der die pyramidalen Elementarstrukturen als die eigentlichen syntrometrischen Elemente charakterisiert. Jede Pyramidalsyntrix der Beziehung 11 kann naemlich wegen 11a als Korporation der Elementarstruturen dargestellt werden, woraus der Satz folgt, dass jede beliebige Syntrix durch Synkolatorkorporationen aus den vier pyramidalen Elementarstrukturen $\tilde{a}_{(k)}$ mit $1 \leqq k \leqq 4$ aufgebaut werden kann, wobei die Entscheidung darueber, ob eine Homogen- oder Pyramidalsyntrix entsteht, durch die speziellen Korporationsgesetze entschieden wird. Die allgemeinen Formen der Elementarstrukturen sind kombinierte Pyramidalsyntrizen, welche die natuerlichen Formen einschliessen. Ausserdem wird eine Elementarstruktur immer (und zwar in jedem subjektiven Aspekt eines jeden Aspektivsystems) durch eine mehrfach unendliche Schar von Pyramidalsyntrizen manifestiert, denn es muessen alle in dem betreffenden subjektiven Aspekt moeglichen spezifischen elementaren Synkolator- und Metrophorformen in der entsprechenden Elementarstruktur zum Ausdruck gebracht werden.

4.) K o n z e n t e r u n d E x z e n t e r.

Im Vorangegangenen sind Syntrixkorporationen mit metrophorischen Korporationselementen durchgefuehrt worden. Dies bedeutet, dass von zwei Syntrizen die Metrophore korporieren und die Synkolation der Syndrome einer solchen korporierten Symtrix wieder von dem neuen Metrophor ausgeht, das heisst, um die Metrophore der Ausgangssyntrizen liegen die Syndrombesetzungen konzentrisch, und die Korporation erfolgt derart, dass auch um den Metrophor der korporierten Syntrix die Syndrome konzentrisch synkoliert werden. Alle in dieser Art konzentrisch wirkenden Korporatoren $\left\{\begin{matrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{matrix}\right\}$ werden daher als Konzenter bezeichnet, wobei die Eindeutigkeit des Korporationsproblems vorausgesetzt werden muss. Es ist nun noch der

Fall denkbar, dass eine Korporation von $\tilde{a}$ mit $\tilde{b}$ zu einer $\tilde{c}$ anders verlaeuft, wenn ein metrophorischer Korporationsanteil vorhanden ist, denn jedes Syndrom einer Syntrix koennte als Pseudometrophor aufgefasst werden. Ist $\varkappa$ die laufende Syndromziffer als Argument des Synkolationsverlaufes, so kannzeichnet $\varkappa \geqq 1$ die echten synkolierten Syndrome, so dass der Metrophor mit $\varkappa = 0$ als 0-Syndrom aufgefasst werden kann. $\varkappa = 0$ ist von $\varkappa > 0$ dadurch ausgezeichnet, dass seine Besetzung aus apodiktischen Elementen besteht. Laesst man die Forderung der Apodiktik fallen, so kann jedes Syndrom $\varkappa > 0$ die Funktion eines Pseudometrophors uebernehmen, d.h. es kann stets ein Korporator mit metrophorischem Anteil konstruiert werden, welcher das Syndrom $k \geqq 0$ der $\tilde{a}$ mit $1 \geqq 0$ der $\tilde{b}$ (im allgemeinen $k \neq 1$) pseudometrophorisch korporiert. Die zugehoerige synkolative Korporation muss dann ebenfalls bei den Syndromen k und l aus $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ beginnen, weil sonst in den Synkolationsverlaeufen $0 \leqq \varkappa \leqq k$ aus $\tilde{a}$ oder $0 \leqq \varkappa \leqq 1$ aus $\tilde{b}$ wegen $\tilde{a} \neq \tilde{b}$ keine Eindeutigkeit vorliegt. Ein metrophorischer Korporationsanteil muss bei dieser exzentrischen pseudometrophorischen Korporation immer vorhanden sein, mit der eine entsprechende synkolative Korporation parallel laeuft, wenn sich von den Syndromen k und l an die Synkolationsgesetze in $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ nicht decken, denn sonst kann keine Eindeutigkeit dieser exzentrischen Korporation vorliegen. $(k)\left\{\begin{matrix} K_s & C_s \\ K_{kl} & C_{kl} \end{matrix}\right\}(l)$ symbolisiert eine solche pseudometrophorische Korporation, welche als exzentrisch bezeichnet wird, weil in $\tilde{a}\ (k)\{\}(l)\ \tilde{b}\ ,\ \Pi\ ,\ \tilde{c}$ die korporierte Syntrix $\tilde{c}$ fuer die Syndrome $0 \leqq \varkappa, j \leqq k, l$ aus $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$ zunaechst zwei getrennte Aeste bildet, die nicht korporiert sind, waehrend es erst in dem aus den Syndromen k und l gebildeten gemeinsamen Konflexionsfeld zur gemeinsamen Synkolation kommt. Im allgemeinen Fall ist $k \neq 1$ und die exzentrische Korporation regulaer exzentrisch, waehrend sie fuer $k = 1$ aequilongitudinal (bezieht sich auf die Argumentwerte $k = 1$ des jeweiligen Synkolationsverlaufes) wird. Fuer den Sonderfall $k = l = 0$ geht die aequilongitudinale exzentrische Korporation in die konzentrische ueber, woraus folgt, dass diese konzentrische Korporation $k = l = 0$ ein Sonderfall der Aequilongitudinalen $k = l > 0$ ist, waehrend $k = l$ wiederum eine Spezialisierung der regulaer Exzentrischen $k \neq 1$ ist, woraus folgt, dass die regulaer exzentrische Korporation die groesstmoegliche Allgemeingueltigkeit hat. Alle in dieser Weise exzentrisch wirkenden Korporatoren

$\tilde{a}\ (k)\{\}(l)\ \tilde{b}\ ,\ \Pi\ ,\ \tilde{c}$ 12

werden als Excenter und zwar $k \neq 1$ als regulaere, aber $k = l > 0$ als aequilongitudinale Exzenter bezeichnet, die fuer $k = l = 0$ in die

Konzenter uebergehen. Die exzentrisch korporierte $\widetilde{c}$ wird dabei als zweigliedrig konflexiv bezeichnet, weil die beiden nicht korporierten Synkolationsverlaeufe $0 \leqq \varkappa$, $j \leqq kl$ erst im Konflexionsfeld zusammenlaufen. Wegen der Allgemeingueltigkeit des regulaeren Exzenters sollen die im Folgenden verwendeten Korporatoren immer als regulaere Exzenter aufgefasst werden, weil die uebrigen Korporatorarten Spezialfaelle von

$$(k)\left\{\begin{matrix} K_s\ C_s \\ K_{kl}C_{kl}\end{matrix}\right\}(l)$$

sind. Diese exzentrische Korporation kann pyramidal, homogen oder gemischt verlaufen, d.h. korporiert nur das Syndrom k mit l, so ist das Konflexionsfeld pyramidal, was voraussetzt, dass die Syndrome k und l nicht leer sind. Im zweiten Fall des homogenen Konflexionsfeldes korporiert die Gesamtheit der Besetzungen aller $0 \leqq \varkappa \leqq k$ Syndrome mit der aller $0 \leqq j \leqq l$. In diesem Fall kann ein Syndromabschluss bereits unter k und l liegen, d.h., k und l koennen leer sein. Im dritten Fall schliesslich korporiert das eine Syndrom k oder l mit der ganzen homogenen Besetzung der anderen Syntrix pyramidal. Diese setzt voraus, dass das pyramidal korporierende Syndrom (Pyramidalanteil) nicht leer ist.

Waehrend im pyramidalen und gemischten Fall das Konflexionsfeld festliegt, ist die syndromatische Lage dieses Feldes im homogenen Fall unbestimmt, wenn bekannt ist, dass die Syndromabschluesse beider Syntrizen tiefer liegen als k und l. Aus den Begriffsbildungen des Konzenters und Exzenters koennen zwei Varianten, naemlich der Pseudokonzenter und Pseudoexzenter, entwickelt werden, mit deren Hilfe die zweideutigen rein synkolativen (s) oder rein metrophorischen (m) Korporationen der ersten und zweiten Klasse eindeutig interpretierbar werden, ohne dass einschraenkende Zusatzbedingungen an die Synkolationsgesetze oder die Metrophore gebunden zu werden brauchen. Liegen z.B. synkolative Korporationen der ersten oder zweiten Klasse in der Form $\langle \underline{f}\ \widetilde{a}\ \underline{m} \rangle \{\}_{(s)} \langle \underline{\varphi}\ \widetilde{b}\ \underline{\mu} \rangle$ vor, dann ist, wenn $\widetilde{a} \neq \widetilde{b}$ die Korporation hinsichtlich der Metrophore zweideutig, doch verschwindet diese Zweideutigkeit, wenn man die beiden Metrophore als die beiden Elemente eines metrophorischen Pseudosyndroms auffasst. Geschieht dies, und wirkt der korporierte Synkolator auf dieses metrophorische Pseudosyndrom ein, dann wird der Synkolationsverlauf in dem speziellen Fall dreiteilig, denn der korporierte Synkolator synkoliert eine Syndromfolge aus $\widetilde{a}$, die andere aus $\widetilde{b}$ und eine dritte gemischt aus $\widetilde{a}$ und $\widetilde{b}$. Da $\widetilde{a}$ und $\widetilde{b}$ ein metrophorisches Pseudosyndrom bilden, wird ein nicht eindeutig wirkender Korporator der Form $\{\}_{(s)}$ als Pseudoexzenter bezeichnet, weil die drei Synkolationszweige exzentrisch um das metrophorischePseudosyndrom liegen. Im entgegengesetzten Fall liegt

ein zweideutiges aber metrophorisches Korporationsgesetz der Form $\prec \underline{f}\ \widetilde{a}\ \underline{m} \succ \{\}_{(m)} \prec \underline{\varphi}\ \widetilde{b}\ \underline{\mu} \succ$ mit $(\underline{f}, \underline{m}) \neq (\underline{\varphi}, \underline{\mu})$ vor. Hier korporieren die beiden verschiedenen Metrophore zu einem neuen, der ein Zentrum bildet, waehrend die beiden nicht korporierenden Synkolatoren um dieses echte Zentrum als Metrophor zwei konzentrische Syndromfolgen induzieren, so dass ein zweideutiger Korporator $\{\}_{(m)}$ als Pseudokonzenter bezeichnet werden kann. Ein Pseudokonzenter muss also stets ein metrophorischer, ein Pseudoexzenter dagegen ein synkolativer Korporator sein, und beide Korporatorarten duerfen hoechstens zur zweiten Klasse gehoeren. Mit Hilfe des Pseudokonzenters und Pseudoexzenters besteht also die Moeglichkeit, mehrdeutige metrophorische oder synkolative Korporationen der ersten oder zweiten Korporatorklasse in eindeutiger Weise zu interpretieren und zu veranschaulichen.

5.) Syntropodenarchitektonik mehrgliedriger Konflexivsyntrizen.

Offenbar kann stets eine regulaer exzentrischen Korporation der Form

$\widetilde{a}|_1 \overset{(k)}{\{\}} \overset{(l)}{\widetilde{a}|_2}, \top, \widetilde{a}|_3$ eine weitere Korporation

$\widetilde{a}|_3 \overset{(m)}{\{\}} \overset{(n)}{\widetilde{a}|_4}, \top, \widetilde{a}|_5$ angeschlossen werden, vorausgesetzt, dass die verbindenden Praedikate identisch sind, so dass die Substitution

$\widetilde{a}|_1 \overset{(k)}{\{\}} \overset{(l)}{\widetilde{a}|_2} \overset{(m)}{\{\}} \overset{(n)}{\widetilde{a}|_4}, \top, \widetilde{a}|_5$ moeglich wird. Auf diese Weise kann eine ganze Kette von Korporationen durchgefuehrt werden. Sind in einer solchen Korporatorkette $1 \leq i \leq N$ Syntrizen $\widetilde{a}|_i$ zusammengeschlossen, und ist das Ergebnis dieser Korporatorkette durch das Praedikat $\top$ mit $\widetilde{c}|$ verknuepft, dann soll fuer die Korporatorkette die Symbolisierung

$$\left(\widetilde{a}|_i \overset{(k_i)}{\{\}}_i \overset{(l_{i+1})}{\widetilde{a}|_{i+1}}\right]_{i=1}^{N-1}, \top, \widetilde{c}| \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 13.$$

Ist das Praedikat eine Identitaet, dann ist $\widetilde{c}|$ grundsaetzlich dann konflexiv, wenn mindestens ein Exzenter in der Kette liegt. Ist $\varepsilon \leq N - 1$ die Zahl der Exzenter innerhalb der Kette, so ist $\widetilde{c}|$ notwendig, und hinreichend eine $\varepsilon + 1$-gliedrige Konflexivsyntrix. Fuer $\varepsilon = 0$ gibt es also

keine Exzenter, sondern nur Konzenter, d.h., fuer alle Korporatoren ist $K_i = l_i = 0$ und $\tilde{c}|$ wird eingliedrig konflexiv, also konzentrisch. Mithin sind die kombinierten oder natuerlichen Syntrizen mit konzentrischem Synkolationsverlauf spezielle Sonderfaelle der allgemeinen mehrgliedrigen Konflexivsyntrix, deren Konflexionsfelder aber nur durch exzentrische Korporationen konzentrisch synkolierender Syntrizen entstehen koennen, Umgekehrt besteht also immer die Moeglichkeit durch geeignete Exzenter jede mehrgliedrige Konflexivsyntrix aus konzentrisch synkolierenden Syntrizen zu konstruieren, welche sich wiederum stets durch Konzenter aus den vier pyramidalen Elementarstrukturen aufbauen. Die anschauliche Bedeutung einer solchen Konflexivsyntrix ist die folgende: Sind die $1 \leqq i \leqq N$ exzentrisch korporierten Syntrizen $\tilde{a}|_i$ alle konzentrisch, d.h., synkolieren die Syndrombesetzungen konzentrisch um die Metrophore $\tilde{a}_i$, so muessen alle $\tilde{a}_i$, wenn ueberhaupt keine konzentrischmetrophorische Korporation stattfindet, im gleichen Aspektivsystem liegen, d.h., jeder dieser Metrophore liegt ueber einem eigenen, auf das betreffende Aspektivsystem bezogenen Bereich, und bildet die Idee des als syllogistisch orientierte Kategorie dargestellten Bereiches. Durch die rein exzentrische Korporatorkette werden aber diese Bereiche nicht in ihren apodiktischen Elementen und den Syndromen $1 \leqq \varkappa_i < k_i$ korporiert, sondern erst in den hoeheren Syndromen $\varkappa_i \geqq k_i$, und zwar beginnt das pseudometrophorische Konflexionsfeld bei $\varkappa_i = k_i$. Die Einzelglieder einer mehrgliedrigen Konflexivsyntrix sind demnach die nicht korporierten Fusstuecke der Syntrix, welche als Syntropoden bezeichnet werden sollen. Diese Syntropoden bestehen aus dem jeweiligen Metrophor des Bereiches und den ersten Syndromen $1 \leqq \varkappa_i \leqq k_i - 1$ wobei $k_i - 1$ (letztes Syndrom vor dem Konflexionsfeld) die Syntropodenlaenge des betreffenden Gliedes der Konflexivsyntrix angibt. Ist die Kette voellig exzentrisch, so bildet ein Abbruch der Kette nach irgendeinem Glied $\pi < N - 1$ bereits eine Konflexivsyntrix, die wiederum mit den $N - \pi$ restlichen Syntrizen korporiert. Hieraus folgt aber notwendig und hinreichend, dass das konzentrische und exzentrische Korporationsgesetz allgemeiner Korporatorketten auch fuer Konflexivsyntrizen beliebiger Syntropodenzahlen seine Gueltigkeit behaelt. Auf Grund dieser Tatsache kann eine architektonische Klassifikation aller Syntrizen durchgefuehrt werden. Diese Klassifikation erfolgt nach der Syntropodenzahl und dem Synkolationsverlauf bzw. nach dem strukturellen Aufbau der Konflexionsfelder. Zunaechst zeigt sich, dass eine Kette aus regulaeren Exzentern eine Konflexivsyntrix liefert, in welcher alle Syntropoden verschiedene Laengen haben, waehrend aequilongitudinale Exzenter zu identischen Syntropodenlaengen fuehren muessen, die von 0 verschieden sind. Werden schliesslich alle diese aequilongitudinalen Syntropoden mit 0 identisch,

also alle $k_i = 1$, dann kann die Kette nur aus Konzentern bestehen, weil dann $\varepsilon = 0$, und die Syntrix eingliedrig konflexiv, also konzentrisch. Darueber hinaus ist aber fuer eine derartige Architektonik von Konflexivsyntrizen die Art der Exzenter der betreffenden Kette wesentlich. So koennen in ein und derselben Konflexivsyntrix pyramidale, homogen oder gemischte Korporationsanteile enthalten sein. Im gemischten Fall wechseln homogen und pyramidal korporierte Syntrizen ab, sodass also hinsichtlich der Syntropoden nur zwei Klassen architektonisch auftreten koennen. Alle pyramidal korporierten Anteile liefern Syntropoden mit vollbesetzten Syndromen. Bei homogener Korporation dagegen besteht die Moeglichkeit, dass die hoeheren Syndrome der betreffenden Syntropode leer bleiben, weil der Syndromabschluss tiefer liegen kann als die syndromatisch nicht bestimmte Lage des Konflexionsfeldes. Zur begrifflichen Verfeinerung koennen Syntropoden homogener Korporationen auch als Syndrombaelle bezeichnet werden, wenn der Syndromabschluss tiefer liegt als die Syntropodenlaenge, die stets um den Wert 1 kleiner ist als die syndromatische Laenge des Konflexionsfeldes. Der Begriff Syndromball wird dadurch gerechtfertigt, dass innerhalb der Syntropode zwischen dem Syndromabschluss und dem Konflexionsfeld eine moeglicherweise unbestimmte Zahl (mindestens 1) leerer Syndrome liegt.

In voelliger Analogie zu den Pseudokonzentern und Pseudoexzentern koennen auch in Konflexivsyntrizen Exzenter der ersten oder zweiten Klasse rein synkolativ oder rein metrophorisch wirken, sodass im Konflexionsfeld Mehrdeutigkeiten auftreten. Ist der Exzenter rein metrophorisch, dann liegt zwar das Konflexionsfeld eindeutig fest, doch bleibt in Analogie zum Pseudokonzenter das Synkolationsgesetz mindestens zweideutig, waehrend bei synkolativem Exzenter das Synkolationsgestz eindeutig wird, und die das Konflexionsfeld aufbauenden Syndrome zu einem vieldeutigen Pseudokonflexionsfeld ueberlagern, was wiederum zu mehreren Synkolationszweigen ueber dem Pseudokonflexionsfeld fuehrt. Demzufolge wird die erste Gruppe von Exzentern als pseudokonflexiveKonzenter, die zweite dagegen als pseudokonflexive Exzenter bezeichnet. In den Korporatorketten der Konflexivsyntrizen gibt es also grundsaetzlich sechs Typen von Korporatoren, naemlich Konzenter, Exzenter, Pseudokonzenter, Pseudoexzenter, sowie pseudokonflexive Konzenter und pseudokonflexive Exzenter. Besteht die Kette (3 nur aus einem Korporatortyp, und werden in ihr $N > 1$ Syntrizen korporiert, dann liegt ein N-gliedrige reine Korporatorkette vor. Die konzentrische Kette, deren Korporatoren also nur Konzenter sind, kann immer nur eine konzentrische Syntrix sein, wenn die Glieder solche konzentrische Syntrizen sind, d.h., die Synthesen 12 und 12a sind solche

konzentrische Ketten. Exzentrische Ketten dagegen ergeben grundsaetzlich Konflexivsyntrizen, und zwar N-gliedrige, wenn die Einzelglieder konzentrische Syntrizen sind. Die entstandene Konflexivsyntrix hat dann stets N Syntropoden, die hinsichtlich ihrer Syntropodenlaengen regulaer exzentrisch oder aequilongitudinal sein koennen. Liegt eine pseudokonzentrische Kette vor, deren Glieder konzentrische Syntrizen sind, dann ist der Metrophor der pseudokonzentrischen Syntrix eindeutig, doch liegen ueber ihm N Synkolationszweige, von denen jeder einen eindeutigen Synkolationsverlauf kennzeichnet. Bei der pseudiexzentrischen Kette wuerde dagegen unter der gleichen Voraussetzung konzentrischer Glieder der Synkolationsverlauf eindeutig werden, waehrend der Metrophor aus einem mehrgliedrigen metrophorischem Pseudosyndrom besteht, dessen Einzelglieder als Pseudosyntropoden mit der aequilongitudinalen Syntropodenlaenge 0 aufgefasst werden koennen. Dies bedeutet aber, dass es wiederum zu mehreren Synkolationszweigen kommt, und zwar ergibt sich die Zahl dieser Zweige kombinatorisch zu $N + \binom{N}{2} = \frac{1}{2} N (N + 1)$. Fuer die pseudokonflexivkonzentrische Kette gilt das gleiche wie fuer die exzentrische Kette, doch liegen hier ueber dem Konflexionsfeld der Vieldeutigkeit des Synkolationsgesetzes entsprechend insgesamt N Synkolationszweige, waehrend bei der pseudokonflexiv-exzentrischen Kette zwar das Synkolationsgesetz jenseits des Pseudokonflexionsfeldes eindeutig ist. Das Konflexionsfeld dagegen wird zum Pseudosyndrom, was wiederum $^1/_2 N (N+1)$ Synkolationszweige ueber dem Pseudokonflexionsfeld ermoeglicht. Im allgemeinen liegen keine reinen Korporatorketten vor, vielmehr sind alle sechs Korporatortypen in einer solchen gemischten Kette enthalten. Mit der selektiven Operation $( )_i$, $\tilde{a} \equiv \tilde{a}_i$ wird also $\Gamma , \tilde{a} , \Pi , \tilde{c}$

wenn $\Gamma \equiv (\ )_i^{(k_i)} \{ \}_i^{(l_{i+1})} ( )_{i+1} \Big]_{i=1}^{N-1}$ die gemischte Korporator-

kette kennzeichnet. Offenbar koennen diese Ketten nur dann alle 6 Korporatortypen enthalten, wenn $N - 1 \geq 6$ ist. Offenbar wird die architektonische Struktur einer als Korporatorkette dargestellten Konflexivsyntrix hinsichtlich des Syntropodenbaues der Konflixionsfeldstruktur und der darueber liegenden Syndrome ausschliesslich durch die Natur der Kette und die Kettenglieder bestimmt, d.h., aus

$$\Gamma , \tilde{a} , \Pi , \tilde{c} \vee \Gamma \equiv (\ )_i^{(k_i)} \{ \}_i^{(l_{i+1})} ( )_{i+1} \Big]_{i=1}^{N-1} \ldots\ldots\ldots$$

.....13a

muss die gesamte Syntropodenarchitektonik der mehrgliedrigen Konflexivsyntrix $\lceil , \tilde{a} \rceil$ hervorgehen. Zunaechst muss festgestellt werden, dass die Gliedfolge in 13a nicht kommutativ ist, denn eine Transposition von Gliedern wuerde stets eine Strukturaenderung der Syntropoden und Konflexionsfelder zur Folge haben, weil es auf Grund der Korporationsgesetze nicht belanglos ist, wie ein konzentrischer Anteil mit einem konzentrischen Korporator (Konzenter, Pseudokonzenter und Pseudoexzenter) an einen schon voehandenen Konflexivanteil korporiert wird. Die Syntropodenzahl wird im wesentlichen durch die Natur der konflexiven Glieder und die Zahl der exzentrisch wirkenden Korporatoren (Exzenter und die beiden Pseudokonflexiven) bestimmt, waehrend der Syntropodenbau die Konflexionsfeldstruktur und der Verlauf der darueber liegenden Synkolationszweige daraueberhinaus noch von den konzentrischen Gliedern und den konzentrisch wirkenden Korporatoren bestimmt wird. Auch muss die spezielle Art der exzentrischen Korporatoren ihren Ausdruck in der Syntropodenarchitektonik finden. So bestimmt die Zahl der regulaeren und aequilongitudinalen Exzenter, sowie die durch sie bestimmte syndromatische Lage der Konflexionsfelder die Verteilung der Syntropodenlaengen und die Form der exzentrischen Korporation als pyramidal, homogen oder gemischt, die innere Struktur der Syntropoden, bzw. Syndrombaelle, sowie die innere Struktur der Konflexionsfelder, waehrend die Pseudoformen die Vielfalt der Synkolationszweige wesentlich gestalten usw. So mannigfaltig die Architektonik mehrgliedriger Konflexivsyntrizen nach 13a auch immer sein mag, so gibt es doch grundsaetzlich nur drei generelle architektonische Strukturen, naemlich die der Syntropodenverteilung, die der Konflexionsfeldverteilung, und die der Verteilung aller darueber liegenden Synkolationszweige. Neben dieser aeusseren Architektonik beschreibt 13a noch die innere Struktur der Syntropoden, Konflexionsfelder und diejenige der ueber diesen Konflexionsfeldern liegenden Syndrome.

Kapitel IV.

E N Y P H A N S Y N T R I Z E N.

1.) S y n t r i x t o t a l i t a e t e n u n d i h r e G e n e r a t i v e n.

Die Elemente jeder Syntrixarchitektonik sind die pyramidalen Elementarstrukturen und die Gesamtheit aller derjenigen Formen, welche durch konzentrische Korporationen aus ihnen hervorgehen. Die vier Klassen dieserElementarstrukturen (es sind dies die eigentlichen syntrometrischen Elemente) koennen demnach Syntrixmannigfaltigkeiten erzeugen, die sich aus beliebigen konzentrischen Syntrizen aufbauen, wenn irgendwelche Konzenter verfuegbar sind, welche diese elementaren Formen der Pyramidalsyntrizen in beliebig vorgebbarer Weise korporieren. Ist A das zu Grunde gelegte Aspektivsystem und S ein zu ihm gehoeriger subjektiver Aspekt, so kann eine beliebige Zahl von begrifflichen Bereichen auf A bezogen werden, derart, dass ueber jedem Bereich ein Metrophor hinsichtlich A steht. Zu jedem dieser Metrophore wiederum gibt es eine im allgemeinen unendliche Folge von pyramidalen Synkolationsgesetzen, deren Art von S abhaengt, also ein im allgemeinen unendliche Folge pyramidaler Syntrizen. Da die Zahl der auf A beziehbaren Bereiche ebenfalls unbegrenzt ist, gibt es in A eine mehrfach unendliche Schar von Pyramidalsyntrizen, von denen jede einzelne wiederum in die vier pyramidalen Elementarstrukturen destruierbar ist. Es entstehen auf diese Weise $1 \leq i \leq 4$ unendliche Mannigfaltigkeiten P_i von Pyramidalsyntrizen von jeweils einer Elementarform. Diese P_i seien nun jeweils linear zu Wertevorraeten einer Elementarform angeordnet. Offenbar gibt es keine Korporatoren, welche irgendeine Relation zwischen diesen Elementarstrukturen in Form von Syntrixtransformationen ermoeglichen, sodass die vier Wertevorraete P_i eines S in A voneinander unabhaengig sein muessen, denn waere dies nicht der Fall, dann waere auch der elementare Charakter dieser Pyramidalsyntrizen nicht gewahrt, was aber im Wiederspruch mit den Ergebnissen der vorangegangenen Untersuchungen ueber Pyramidale Elementarstrukturen stuende. Demzufolge spannen also die vier Wertvorraete P_i der Elementarstrukturen ueber S in A einen metaphorisch vierdimensionalen Raum auf, den sogenannten vierdimensionalen Speicher aller in S moeglichen

konzentrischen Syntrizen derart, dass jeder subjektive Aspekt eines Aspektivsystems ueber einen solchen Syntrixspeicher verfuegen muss. Konzentrische Korporationen der pyramidalen Elementarstrukturen bauen aber jede beliebige konzentrische Syntrix auf. Gibt man also noch eine Anordnug von Q Konzentern vor, welche als Korporatorsimplex bezeichnet wird, so bezeichnet dieser Simplex mit dem vierdimensionalen Syntrixspeicher die Generative

$$G \equiv \left[P_i \Big|_1^4 , \{\}_{(j)} \Big|_1^Q \right] (A, S) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 14$$

in A , S , denn die Q Elemente des Korporatorsimplex erzeugen durch Korporation der Elementarformen des Speichers alle uebrigen in A ,S unter Verwendung des Simplex moeglichen konzentrischen Strukturen, d.h., diese Generative erfuellt eine vierdimensionale Mannigfaltigkeit mit einer hinsichtlich des Simplex vollstaendigen Gesamtheit von Syntrizen, also mit einer Syntrixtotalitaet. Zu jedem subjektiven Aspekt gehoert zwar ein Syntrixspeicher, doch kann jeder Syntrixspeicher eine im allgemeinen unendliche Schar von Syntrixtotalitaeten erzeugen, denn jeder Korporatorsimplex kennzeichnet in S die Generative einer Syntrixtotalitaet und fuer die Definition von $\{\}_{(j)} \Big|_1^Q$

gibt es in S im allgemeinen unendlich viele Moeglichkeiten. Fuer die Wirkungsweise der Simplexelemente gibt es verschiedene Moeglichkeiten naemlich a) die endogene, b) die regulaere und c) die extraregulaere. Im endogenen Fall erzeugen Korporationen des Simplex innerhalb eines P_i wieder Pyramidalsyntrizen aus dem Wertevorrat, im zweiten und dritten also, dem regulaeren und extraregulaeren Fall, entstehen durch Anwendung des Korporatorsimplex beliebige konzentrische Syntrizen. Im Bilde der vierdimensionalen Metapher koennen die $\binom{4}{2} = 6$ Flaechen zwischen P_i und P_k durch Korporationen von je zwei Syntrizen aus P_i und P_k regulaer belegt werden. Diese Belegung der sechs Flaechen faellt Q-fach aus, da fuer jede Korporation nur ein Konzenter des Simplex benoetigt wird und Q Konzenter im Simplex vorhanden sind. Die $\binom{4}{3} = 4$ von P_i , P_j , P_k aufgespannten Kuben dagegen, werden durch Korporationen von jeweils drei Syntrizen aus P_i , P_j und P_k angefuellt, wozu zwei Konzenter des Simplex noetig sind, d.h., die Belegung dieser Kuben ist $\binom{Q}{2} = \frac{Q}{2}$ (Q - 1) - fach, korporativ nicht identisch, doch koennen noch Q korporativ identische Belegungsvielfache hinzu, weil die beiden Korporatoren auch identisch sein

koennen. Schliesslich verbleibt noch die Belegung des Vierdimensionalen durch Syntrizen, welche durch Korporation von Elementen aus P_1, P_2, P_3 und P_4 entstehen. Zu diesen Korporationen sind drei Konzenter notwendig, derart, dass die Belegung dieses einen vierdimensionalen Gebietes $\binom{Q}{3} = \frac{Q}{6}(Q-1)(Q-2)$ - fach korporativ nicht identisch ist. Daneben gibt es noch $\binom{Q}{2}$ korporativ zweifach identische und Q korporativ drei-fach identische Belegungsvielfachheiten, denn in dem Korporatortripel koennen zwei oder auch alle drei Konzenter identisch sein. Auf diese Weise ist der vierdimensionale Speicher regulaer ausgefuellt worden, derart, dass alle so entstandenen konzentrischen Syntrizen das regulaere Syntrixgeruest der Totalitaet bilden. Darueber hinaus sind noch beliebige andere Korporatorketten mit $4 \leq j \leq Q$ korporativ nicht identisch, oder identisch (was auch $j > Q$ ermoeglicht), Konzenter des Simplex moeglich, welche ebenfalls Mannigfaltigkeiten von Syntrizen bilden und das regulaere Syntrixgeruest der Totalitaet extraregulaer ergaenzen. Waehrend das regulaere Geruest vom speziellen Bau des Korporatorsimplex abhaengt und somit ein typisches Charakteristikum der Totalitaet darstellt, ist dies fuer die extraregulaere Ergaenzung nur hinsichtlich der zur Diskussion stehenden Konzenter, nicht aber fuer die Belegung durch Korporatorketten der Fall.

Fuer die Struktur einer Totalitaet gibt es grundsaetzlich zwei Moeglichkeiten, naemlich, entweder liegen in den vier Syntrixspeichern P_i die elementaren Pyramidalstrukturen ueberall dicht, d.h., die Verteilung laengs der P_i ist kontinuierlich oder aber diese Verteilung entspricht irgend einem Auswahlprinzip und ist infolgedessen diskret. Im ersten Fall ist die Syntrixtotalitaet selber kontinuierlich, d.h., die Syntrizen innerhalb der Totalitaet liegen ueberall dicht, waehrend dies bei der diskreten Verteilung nicht der Fall ist, denn solange der Simplexinhalt beschraenkt ist, also nur eine endliche Zahl von Konzentern den Simplex aufbaut, kann ein endlicher Bereich der Totalitaet immer nur eine endliche Zahl von Syntrizen enthalten, wenn die Verteilung laengs der P_i diskret ist. Es gibt also grundsaetzlich kontinuierliche und diskrete Totalitaeten, welche aber noch bestimmte Extremfaelle zulassen. Bei der kontinuierlichen und diskreten Form ist der Simplexinhalt beschraenkt, und die P_i sind unbegrenzt, aber entweder kontinuierlich oder diskret besetzt. Waechst der Simplexinhalt ueber alle Grenzen, d.h., ist der Simplex offen, dann wird bei kontinuierlich besetzten P_i die Totalitaet hyperkonti-

nuierlich begrenzt oder unbegrenzt, je nachdem, ob die P_i begrenzt oder unbegrenzt sind. Die diskrete Totalitaet wird dann bei offenem Simplex diskret pseudokontinuierlich begrenzt oder unbegrenzt. Die real kontinuierliche oder real diskrete bzw. hyperkontinuierliche, oder diskret pseudokontinuierliche Totalitaet wird demnach auf die Begriffsbildungen der kontinuierlichen und der diskreten Totalitaet reduziert, wobei die Real- oder Pseudoformen erscheinen, wenn der Korporatorsimplex beschraenkt oder offen ist. Jede Syntrixtotalitaet bildet also ein vierdimensionales Syntrizenfeld, dessen Struktur durch das regulaere Syntrixgeruest bestimmt wird. Dieses Syntrizenfeld kann kontinuierlich oder diskret sein, wobei im offenen Fall des Simplex immer ein syntrizenhaftes Feldkontinuum vorliegt, welches nur im beschraenkten Fall des Simplex zu einem diskreten Syntrizenfeld werden kann.

Die metaphorische Veranschaulichung einer Syntrixtotalitaet durch einen vierdimensionalen Raum hat tatsaechlich nur den Wert einer Metapher, denn eine Syntrix ist sowohl qualitativ als auch quantitativ etwas grundsaetzlich anderes als ein Punkt eines vierdimensionalen Raumes, es sei denn, man wuerde das den Punkt beschreibende Zahlenquadrupel als Metrophor auffassen, sodass die Syndrome von Funktionalwerten besetzt werden. Dies waere der Ansatzpunkt einer anthropomorphen Syntrometrie, doch muss auf diese Weise der Begriff des geometrischen Punktes wiederum qualitativ erweitert werden, woraus folgt, dass die vierdimensionale Syntrixtotalitaet niemals exakt aus einem vierdimensionalen Punktkontinuum hergeleitet werden kann. Diese Unmoeglichkeit wird um-so deutlicher, wenn man beruecksichtigt, dass auf diese Weise auch der Punktbegriff im n-dimensionalen Raum anthropomorph syntrometrisch erweitert werden kann, und dass alle diese Syntrizen wiederum die Belegungen vierdimensionaler Totalitaeten sind. Im Hinblick auf das spezielle anthropomorphe Aspektivsystem koennen die Syntrixtotalitaeten noch in zwei Gruppen, naemlich Quantitaeten und Qualitaeten, gegliedert werden, wobei die Quantitaeten solche Syntrixtotalitaeten darstellen, welche im subjektiven Aspekt der rationalen analytischen Formallogik moeglich sind, waehrend die Qualitaeten in den uebrigen subjektiven Aspekten des anthropomorphen Aspektivsystems als Syntrixtotalitaeten liegen.

Neben diesen allgemeinen vierdimensionalen Syntrixtotalitaeten gibt es noch die drei Sonderfaelle, bei denen 1, 2 oder 3 Vorraete pyramidaler Elementarformen ausfallen. So entstehen die degenerierten drei-, zwei-, oder eindimensionalen Totalitaeten. Fuer die erste Degeneration gibt es $\binom{4}{1} = 4$ Ausfallmöglichkeiten der einzelnen P_i.

Für die zweite Degeneration (zweidimensionale Totalität) gibt es

$\binom{4}{2} = 6$ Ausfallmöglichkeiten der zum Abbau kommenden Vorratspaare P_i, P_j mit $i \neq j$ und fuer die dritte Degeneration (eindimensionale Totalitaet) $\binom{4}{3} = 4$ Ausfallmoeglichkeiten von Vorratstripeln P_i, P_j, P_k mit $i \neq j \neq k$. Neben diesen Degenerationen, deren drei Klassen insgesamt vierzehn Degenerationsmoeglichkeiten umfassen, hat die vierdimensionale nicht degenerierte Totalitaet universellen Charakter.

Es bleibt noch zu untersuchen, wie sich die Nullsyntrizen in einer solchen Syntrixtotalitaet verteilen. Ist der Korporatorsimplex beschraenkt, und in ihm kein Korporator enthalten, der in den einzelnen regulaeren Belegungen des Geruestes eine Nullsyntrix erzeugen koennte, so kann es in der Totalitaet keine Nullsyntrizen geben, wenn in den Speichern der pyramidalen Elementarformen keine Nullsyntrix enthalten ist. Da aber in diesem Fall das Syntrixgeruest keine Nullsyntrix enthaelt, und die extraregulaere Auffuellung der Totalitaet durch Korporationen des Simplex erfolgt, kann auch in diesem extraregulaeren Teil keine Nullsyntrix enthalten sein, woraus folgt, dass unter diesen Voraussetzungen die ganze Totalitaet von Nullsyntrizen frei bleibt. Wenn also der Simplex beschraenkt ist und seine Korporatoren keine Nullsyntrix erzeugen koennen, dann kann es in der Totalitaet keine Nullsyntrizen geben, wenn zugleich die Speicher von Nullsyntrizen frei sind. Solche Nullsyntrizen sind dagegen in der Totalitaet vorhanden , wenn diese letzte Bedingung nicht erfuellt ist, oder wenn es sich in der Generative um einen offenen Korporatorsimplex handelt, denn dann sind alle in dem zu Grunde gelegten Aspektivsystem moeglichen Korporatoren zugelassen, was durchaus zur Erzeugung von Nullsyntrizen im regulaeren oder extraregulaeren Teil der Totalitaet fuehren kann.

Alle Ausfuehrungen koennen auch auf mehrparametrige primigene Aeondynen ausgedehnt werden. So koennen primigene Aeondynentotalitaeten definiert werden, und zwar in voelliger Analogie zu den Syntrixtotalitaeten, denn jede primigene Aeondyne kann als kontinuierliche, mehrparametrige unendliche Schar von Syntrizen, also als Bandsyntrix aufgefasst werden, auf welche die Korporationsgesetze angewendet werden koennen, denn die Bandsyntrizen genuegen den gleichen syntrometrischen Gesetzen wie die uebrigen Syntrizen. Primigene Aeondynentotalitaeten zeigen aber neben der Belegungsstrukturierung der Syntrixtotalitaeten noch eine von den primigenen Aeondynenverlaeufen abhaengige Struktur. Nach der Theorie primigener Aeondynen sind aber diese Aeondynen nichts anderes als Syntrizen, deren Elemente Funktoren

bestimmter symtrometrischer Parameter laengs irgendwelcher Definitionsbereiche sind. Dies bedeutet aber, dass zu jeder Aeondynentotalitaet ein mehrdimensionaler syntrometrischer Traegerraum gehoert, welcher die Gesamtheit aller Parameterwerte des Definitionsbereiches der Aeondynentotalitaet enthaelt. Die Dimensionszahl dieses Traegerraumes wiederum ist identisch mit der Zahl der Argumentparameter aller Aeondynen innerhalb der Totalitaet. Hier gelten der Analysis aehnliche Gesetze von Unterraeumen und Hyperflaechen, in denen einzelne primigene Aeondynen definiert sein koennen, waehrend die Korporationen in den uebergeordneten Bereichen verlaufen.

2.) Die diskrete und kontinuierliche Enyphansyntrix.

Jedes Korporationsgesetz charakterisiert im Sinne eines Funktors die Verbindung von Syntrizen, die zu irgendeiner anderen syntrometrischen Form fuehrt, derart, dass die durch die Praedikatrix eines subjektiven Aspektes vermittelten Funktorverknuepfungen stets den universellen Quantorcharakter haben. Offenbar gehoeren die so korporierten Formen nur dann als echte Elemente zur Belegung einer Syntrixtotalitaet, wenn sie eingliedrig sind, d.h., wenn das Korporationsgesetz Konzentereigenschaften hat. So sei z.B. $c\urcorner$ irgendeine Korporatorkette und Γ ein Konzenter, welcher $c\urcorner$ mit irgendeiner anderen konzentrischen Syntrix korporiert, d.h., offenbar stellt $a\urcorner, \pi, c\urcorner\Gamma$ eine syntrometrische Vorschrift dar, welche aus irgendeinem Element $\tilde{b}$ der Totalitaet eine neue konzentrische Form , z.B. $\tilde{\beta}$ im Praedikat π erzeugt, derart, dass $\tilde{\beta}, \pi, \tilde{a}, \tilde{b}$ gilt. Hierbei bedeutet $\tilde{a}, \tilde{b}$, dass die Vorschrift $\tilde{a}$ in der Form $\tilde{c}\Gamma\tilde{b}$ auf $\tilde{b}$ einwirkt. Da nur ein neues Element, naemlich $\tilde{\beta}$, entsteht, wird $\tilde{a}$ als eine diskrete Enyphansyntrix bezeichnet, wenn $\tilde{\beta}$ zur gleichen Totalitaet gehoert. Dies ist immer dann der Fall, wenn die Enyphansyntrix $\tilde{a}$ in derjenigen Totalitaet definiert ist, in welcher $\tilde{b}$ zur Belegung gehoert. Wenn aber $\tilde{a}$ in dieser Totalitaet definiert sein soll, dann muss offensichtlich $\tilde{c}$ zur Belegung und Γ zum Korporatorsimplex gehoeren. Diese diskreten Enyphansyntrizen sind demnach syntrometrische Funktorvorschriften mit Korporatoreigenschaften, welche aus einem Element der Totalitaet ein neues erzeugen. Dieser Begriff der einfachen diskreten Enyphansyntrix ist zu einer Erweiterung, naemlich der vielfachen diskreten Enyphansyntrix, faehig (n-fach), denn der

Korporator Γ koennte durch eine aus $1 \leqq j \leqq n$ Korporatoren Γ_j bestehende Kette $(\Gamma_j\,()\,]_1^n$ ersetzt werden, was zur Wirkungsweise der n-fachen diskreten Enyphansyntrix

$$\tilde{a}\,,\ \pi\ ,\ \tilde{c}\,(\Gamma_j\,()\,]_1^n\ \nu\ \tilde{\beta}\,,\ \pi\ ,\ \tilde{a}\,,\ \tilde{b}\ \ldots\ldots\ldots\

bildet werden, welcher $\tilde{F}$ kontraoperativ mit $\tilde{f}$ korporiert. Offenbar gilt dann $\tilde{F}\ \varepsilon\ \tilde{f} \rightarrow \tilde{f}$ (leere Syndrome). Diese kontraoperative Korporation gibt nun offenbar eine infinitesimale Aenderung der Kette $\tilde{f}$ hinsichtlich der ueberall dicht liegenden $\tilde{a}_k$ der kontinuierlichen Totalitaet an. Dieser Prozess wird aber allein durch die G_k und ε bestimmt, sodass zur Kuerzung dieser Prozess durch das Symbol $(G_k, \varepsilon]_1^n \equiv E$ dargestellt werden kann, wobei E eine Syntrixoperation ist. $E, \tilde{f}$ bedeutet also, dass E in der dargestellten Weise auf $\tilde{f}$ einwirkt, und dabei $\tilde{f}$ infinitesimal in der kontinuierlichen Totalitaet aendert, weshalb E auch als infinitesimale Enyphane bezeichnet werden kann. Die Einwirkung erfolgt, indem die Argumente $\tilde{a}_k$ mit den G_k zu $\tilde{\tilde{a}}_{(g)k}$ (naeherungsweise) korporieren, und diese mit den Kontraoperativen zu G_k an die $\tilde{a}_k$ korporiert werden, sodass $\tilde{F}$ entsteht. Dann wird mit ε kontraoperativ $\tilde{f}$ korporiert, sodass $\tilde{F}\ \varepsilon\ \tilde{f}, \top, E, \tilde{f} \rightarrow \tilde{f}$ gesetzt werden kann. Formal wird diesem Schema zusammengefasst in :

$$\tilde{f}, \top, (\tilde{a}_i \lceil_i \tilde{a}_{i+1}]_1^{N-1} \vee \lceil_i \equiv \left\{ \begin{matrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{matrix} \right\}_i \vee$$

$$0 \leqq l \leqq k \leqq n \leqq N-1 \vee \tilde{a}_k\ G_k\ \tilde{a}_k \rightarrow \tilde{\tilde{a}}_{(g)k}$$

$$\tilde{F}, \top, (\tilde{a}_j \lceil_j \tilde{a}_{j+1}]_1^{l-2};$$

$$;(\tilde{a}_k\ G_k^{-1}\ \tilde{\tilde{a}}_{(g)k} \lceil_k \tilde{a}_{k+1}\ G_{k+1}^{-1}\ \tilde{\tilde{a}}_{(g)k+1}]_1^{n-1} (\tilde{a}_i \lceil_i \tilde{a}_{i+1}]_{n+1}^{N-1}$$

$$\tilde{F}\ \varepsilon\ \tilde{f} \rightarrow \tilde{f} \vee (G_k, \varepsilon]_1^n \equiv E \vee \tilde{F}\ \varepsilon\ \tilde{f}, \top, E, \tilde{f} \ \ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 16.$$

Zur infinitesimalen Enyphanen E kann in voelliger Analogie die inverse Syntrixoperation, also die inverse Enyphane E^{-1} gefunden werden, die relativ zu E kontraoperative Eigenschaften hat, sodass fuer diese inverse Enyphane mit der Aussage $\top$ stets

$$E^{-1}, E, \tilde{f}, \top, \tilde{f} \ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 16a$$

gesetzt werden kann, woraus hervor geht, dass E^{-1} den Prozess E umkehrt, woraus unmittelbar auf die kommutative Eigenschaft hinsichtlich $\top$ geschlossen werden kann. Hieraus folgt wiederum, dass nur im Fall expliziter syntrometrischer Untersuchungen zwischen infinite-

simalen und inversen Enyphanen zu untersdheiden ist. Liegt dieser explizite Fall nicht vor, dann soll E irgendeine Enyphane mit infinitesimalen oder inversen Eigenschaften beschreiben. Wird der Prozess einer Enyphane mit einer diskreten Enyphansyntrix verbunden, dann entsteht eine weitere allgemeinere syntrometrische Operation, naemlich die sogenannte kontinuierliche Enyphansyntrix, die mit ihrem Enyphanglied auf irgendein Element der kontinuierlichen Totalitaet einwirken, und somit in universellster Form die Aenderung in der Struktur der kontinuierlichen Belegung beschreiben kann. Wenn also $\widetilde{c}\rceil$ eine diskrete Enyphansyntrix der Form 15 ist, und wenn E eine Enyphane kennzeichnet, welche durch die Form 16 oder 16a dargestellt wird, dann wird die allgemeine kontinuierliche En yphansyntrix $\widetilde{C}\rceil$ durch die Struktur

$$\widetilde{C}\rceil \equiv \widetilde{c}\rceil \,,\, \underline{\Gamma}\, E \,,\, \Pi \,,\, (\widetilde{a}\rceil_i\, \Gamma_i\, \widetilde{a}\rceil_{i+1}\, \rceil_1^{N-1}\, \Gamma$$

$$\Gamma\, ()\, \underline{\Gamma}\, E \vee \widetilde{\alpha}\rceil \,,\, \Pi \,,\, \widetilde{C}\rceil \,,\, \widetilde{a}\rceil \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 17$$

beschrieben, wenn $\underline{\Gamma}$ die Enyphane an $\widetilde{c}\rceil$ korporiert und Γ das Wirkungsglied der diskreten Struktur mit dem Stamm $(\rceil_1^{N-1}$ kennzeichnet. Die notwendige und hinreichende Exixtenzbedingung einer kontinuierlichen Enyphansyntrix ist demnach die Existenz einer einfachen oder vielfachen diskreten Form eines verbindenden Korporators $\underline{\Gamma}$ (der zum Simplex gehoeren muss) und einer Enyphane, was aber eine kontinuierliche Totalitaet, also eine kontinuierliche Syntrizenbelegung, voraussetzt. Wirkt $\widetilde{C}\rceil$ auf irgendeine Syntrize z.B. $\widetilde{b}\rceil$ und ist im Praedikat Π der Einfluss von $\widetilde{c}\rceil$ auf $\widetilde{b}\rceil$ gegeben durch $\widetilde{c}\rceil$, $\widetilde{b}\rceil$, Π, $\widetilde{\beta}\rceil$, so kann offenbar die Wirkung von $\widetilde{C}\rceil$ in die beiden Schritte $\widetilde{\beta}\rceil$ und E, $\widetilde{b}\rceil$ zerlegt werden, welche mit $\underline{\Gamma}$ zu korporieren sind. Es gilt somit

$$\widetilde{C}\rceil \,,\, \widetilde{b}\rceil \,,\, \Pi \,,\, \widetilde{\beta}\rceil\, \underline{\Gamma}\, E \,,\, \widetilde{b}\rceil \vee \widetilde{c}\rceil \,,\, \widetilde{b}\rceil \,,\, \Pi \,,\, \widetilde{\beta}\rceil \quad \ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 17a,$$

woraus der Satz folgt: Der Einfluss jeder kontinuierlichen Enyphansyntrix kann in eine diskrete und in eine enyphane Komponente zerlegt werden, welche mit Hilfe des Korporators $\underline{\Gamma}$ verbunden sind, der die kontinuierliche Form kennzeichnet. $\widetilde{C}\rceil$, $\widetilde{b}\rceil$ kann dabei nur eine Syntropode haben, da die diskrete Komponente auch im vielfachen Fall eingliedrig wie die Enyphanenwirkung $\underline{\Gamma}$ ein Konzenter ist. Waere $\widetilde{C}\rceil$, $\widetilde{b}\rceil$ mehrgliedrig, dann wuerde diese Syntrix nicht mehr zur Totalitaet

gehoeren, was aber im Widerspruch mit der Voraussetzung stuende. Dieser Widerspruch wuerde darauf zurueckgehen, dass mehrgliedrige Konflexivsyntrizen nicht mehr zur Totalitaet gehoeren, doch geht diese Aussage auf die konzentrische Definition der Syntrixtotalitaet zurueck. Allgemein sollen sowohl diskrete als auch kontinuierliche Formen durch den Oberbegriff der Enyphansyntrix benannt werden. Sie liefern, angewendet auf Elemente einer Totalitaet, (in der sie selbst definiert sind), wiederum solche Elemente.

3π) K l a s s i f i k a t i o n d e r E n y p h a n s y n t r i z e n.

Die Gesamtheit aller Enyphansyntrizen zerfaellt zunaechst in die beiden Hauptgruppen der diskreten und kontinuierlichen Formen. Die diskreten Enyphansyntrizen wiederum koennen in bestimmte Unterklassen geteilt werden. So wird eine diskrete $\widetilde{a}$ zum einen bestimmt durch ihre Bauelemente, d.h., durch die in ihr bereits korporierten $1 \leqq i \leqq N$ Syntrizen und durch die zugehoerigen $N - 1$ inneren Korporatoren, welche die N Bauelemente korporieren. Zum anderen wird $\widetilde{a}$ bestimmt durch die Art der wirkenden Korporatoren, d.h., durch die Zahl n der Vielfachheit von $\widetilde{a}$ und die Struktur derjenigen Korporatoren, mit deren Hilfe $\widetilde{a}$ andere Syntrizen im Sinne der aeusseren Korporation beeinflusst. Die Bauelemente und inneren Korporatoren sind bereits Klassifikationsmerkmale. Hinzu tritt die Vielfachheit von $\widetilde{a}$, sodass auf diese Weise eine ueberaus grosse Moeglichkeit von Klassendifferentiation resultiert, denn die Bauelemente genuegen auf jeden Fall den Klassifikationsgesetzen konzentrischer Syntrizen, und die inneren bzw. aeusseren Korporatoren denen der Konzenter, woraus zwangslaeufig die grosse Variationsmoeglichkeit folgt. Gibt es z.B. n wirkende Korporatoren Γ_j, so korporieren diese an den Stamm $\widetilde{c}$ (dies ist eine innere Korporatorkette der Bauelemente) der Syntrix $\widetilde{a}$ insgesamt n-fach die Syntrix $\widetilde{b}$, auf welche $\widetilde{a}$ einwirkt. Die n-fache, diskrete Enyphansyntrix $\widetilde{a}$, π, $\widetilde{c}$ (Γ_j () $]_1^n$ bedeutet also, dass, wenn $\widetilde{a}$ auf $\widetilde{b}$ einwirkt, der Stamm $\widetilde{c}$ und $\widetilde{b}$ n-fach durch die $1 \leqq j \leqq n$ Konzentern Γ_j korporiert. Auf diese Weise ist ein ungefaehres Klassifikationsschema der diskreten Formen gegeben.

Ein ganz analoger Prozess kann fuer die Enyphane durchgefuehrt werden, deren Klassifikation zusammen mit derjenigen der diskreten Formen zu einer allgemeinen Klassifikation der kontinuierlichen Formen fuehrt. Eine wesentliche Unterteilung der Enyphanen beruht auf

der Untersuchung, ob die jeweilige Inverse existiert oder nicht, sodass alle Enyphanen mit existenter Inverser die eine,und die uebrigen die andere Hauptklasse darstellen.

4.) Die syntrometrischen Gebilde.

Nach dem Vorangegangenen umfasst eine Syntrixtotalitaet nur konzentrisch korporierende Formen, weil der Fundamentalsimplex definitionsgemaess keinen Exzenter enthaelt. Alle exzentrischen Korporationen, also mehrgliedrigen Konflexivsyntrizen und die sich aus ihnen ableitenden Begriffe gehoeren daher nicht mehr als Elemente in die im allgemeinen vierdimensionale Totalitaet, doch sind diese sogenannten syntrometrischen Gebilde ueber der betreffenden Syntrixtotalitaet definiert. So kann z.B. eine Kette aus N Konzentern und n - 1 Exzentern, also aus N + n - 1 Korporatoren, insgesamt N + n Syntrizen der Totalitaet korporieren. Die entstehende Syntrix ist nicht mehr eingliedrig, weil n konzentrische Syntrizen durch die n - 1 Exzenter exzentrisch korporiert wurden, sodass ein Konflexionsfeld entstanden ist, welches nicht mehr in der Totalitaet definiert werden kann. Dieses Konflexionsfeld gehoert dabei zu einer n-gliedrigen Konflexivsyntrix mit n Syntropoden (es kann sich auch um Pseudosyntropoden oder Syndrombaelle handeln), welche ein elementares syntrometrisches Gebilde ueber der vierdimensionalen Totalitaet darstellt, wenn die konzentrischen Elemente der Korporatorkette zur Belegung der Totalitaet gehoeren. Diese elementaren syntrometrischen Gebilde koennen nach der Syntropodenzahl und den in den Syntropoden enthaltenen Syndromen klassifiziert werden. Eine nach dem exzentrischen Korporationsgesetz entstehende n-gliedrige Konflexivsyntrix sei nun vorgegeben. Die n Syntrizen der Syntropoden liegen offenbar alle in der Totalitaet, und es koennen n diskrete Enyphansyntrizen $\widetilde{\alpha}_i$ gebildet werden, die auf die n Syntropoden des Gebildes einwirken. So entsteht zu jeder $1 \leqq i \leqq n$ Syntropoden, welche von dem $\widetilde{b}_{(0)i}$ ausgehen, eine neue Syntrix der Totalitaet, maemlich $\widetilde{\alpha}_i$, $\widetilde{b}_{(0)i}$, $\overline{\Pi}$, $\widetilde{b}_{(1)i}$, auf welche wiederum $\widetilde{\alpha}_i$ einwirkt. Dieser Prozess wird gemaess $\widetilde{\alpha}_i$, $\widetilde{b}_{(\nu-1)i}$, $\overline{\Pi}$, $\widetilde{b}_{(\nu)i}$ rekursiv wiederholt, derart, dass zu jeder Syntropode eine einfach unendliche Schar von Syntrizen entsteht (Syntrixtensorien). Diese Syntrixtensorien sind endogen, wenn die $\widetilde{\alpha}_i$ zum Korporatorsimplex gehoeren, anderenfalls sind sie exogen. Diese n Syntrixscharen koennen analog dem vierdimensionalen Speicher

einer Totalitaet durch einen n-dimensionalen Syntrixraum ueber der betreffenden Totalitaet metaphorisch veranschaulicht werden. Je nach den Eigenschaften der $\widetilde{\alpha}_i$ ist dieser, von den Syntrixtensorien aufgespannter Raum endogen, exogen, oder gemischt, und jeder Punkt dieses metaphorischen Raumes waere mit einer n-gliedrigen Konflexivsyntrix aequivalent, die mit ihren endogenen Syntropoden in der urspruenglichen Totalitaet steht. Da sich in dem n-dimensionalen Syntrixraum von Punkt zu Punkt die syntropodischen Syntrizen durch die Einwirkung der $\widetilde{a}_i$ aendern, ist auch jeder Punkt, also jedes elementare syntrometrische Gebilde durch eine spezifische Struktur seines Konflexionsfeldes gekennzeichnet, derart, dass ueber dem Syntrixtensorium eine Konflexionsfeldaenderung verlaeuft, deren metrophorischer Argumentbereich der durch die $\widetilde{\alpha}_i$ gekennzeichnete Syntrixraum ist. Daneben wird dieser Syntrixraum noch durch das Korporationsgesetz gekennzeichnet, welches die n-gliedrige Konflexivsyntrix liefert (also die Anordnung der n-1 Exzenter in der Korporatorkette) , auf welchen der n-dimensionale Syntrixraum als Syntrixtensorium bezogen wurden Seine Metrik (die sogenannte Syntrometrik) findet ihr Mass in den Syndromzahlen und Syndrombesetzungen der Syntropoden. Die Struktur, also die Syntrometrik dieses Syntrixtensoriums, aendert sich offenbar, wenn sich die Syndrombesetzungen der Syntropoden aendern, also wenn die n exzentrisch korporierten Syntrizen durch n anderer Elemente der Totalitaet ersetzt werden, oder aber, wenn sich die Exzenter der Kette aendern, was zu Aenderumgen der Syntropodenlaengen fuehrt. Schliesslich kann sich noch die Dimensionszahl des Tensoriums aendern, naemlich dann, wenn die Exzentrizitaet der Korporatorkette, also die Zahl n - 1 der Exzenter veraendert wird. Auch durch eine Auswechselung der Enyphansyntrizen $\widetilde{\alpha}_i$ wird die syntrometrische Struktur dieses n-dimensionalen Syntrixraumes variiert. Der Begriff Syntrixraum ist dabei nur die anthropomorphe Metapher des n-dimensionalen Tensoriums. Aus den Eigenschaften dieses Tensoriums wird unmittelbar evident, dass jedes elementare syntrometrische Gebilde ueber einer Totalitaet in Form einer n-gliedrigen Konflexivsyntrix eine im allgemeinen unendliche Schar (dies haengt von den Moeglichkeiten der $\widetilde{\alpha}_i$ ab)von n-dimensionalen Syntrixtensorien erzeugen kann, welche sich in ihren syntrometrischen Strukturen, also der Syntrometrik, voneinander unterscheiden. In jedem Fall herrscht in dem n-dimensionalen Syntrixraum, wenn analog dem Korporatorsimplex der Syntrixtotalitaet ein System von Korporationsvorschriften definiert wird, ein Syntrixfeld, da jeder geometrisch veranschaulichte Punkt dieses Raumes einer

korporierten Syntrix entspricht. Die Bestimmungsstuecke eines solchen Syntrixfeldes innerhalb eines allgemeinen Syntrixtensoriums sind also die eindimensionalen Tensorien, welche den Syntrixraum aufspannen, die Syntrometrik und das System von Korporationsvorschriften, das sogenannte Korporatorfeld. Anders ausgedrueckt, zu jeder exzentrischen Korporatorkette, also jeder Konflexivsyntrix und jeder der Syntropodenzahl entsprechenden Zahl der Enyphansyntrizen, entspricht also ein Syntrisfeld eines mit der Syntropodenzahl dimensionierten Syntrixtensoriums als Argumentbereich, wenn ein beliebiges System von Korporationsvorschriften gegeben ist. Da diese Korporatoren nicht zum Korporatorsimplex der Totalitaet gehoeren, sondern enyphanenhafte Aenderungen der exzentrischen Kette derjenigen Konflexivsyntrix sind, die das Syntrixtensorium erzeugt hat, muessen die Elemente des Syntrixtensoriums wiederum konflixive Syntrizen sein, deren Syntropodenzahlen hoechstens die Syntropodenzahl der erzeugenden Konflexivsyntrix erreichen kann. Aus diesem Grunde kann jedes Element eines Syntrixtensoriums ein weiters Tensorium erzeugen, welches aber dimensionell im urspruenglichen Tensorium eingeschlossen ist, weil nach dem Gesetz der Syntropodenzahlen die Dimensionszahl des urspruenglichen Tensoriums niemals ueberschritten wird. Alle diese Syntrixraeume und -felder sind ueber einer Totalitaet definiert. Offenbar stehen diese hoeheren syntrometrischen Gebilde in irgendwelchen Zusammenhaengen. Entweder kann es sich dabei um Zusammenhaenge der syntrometrischen Gebilde ueber der gleichen Totalitaet oder um solche ueber verschiedenen Totalitaeten handeln. Eine Untersuchung solcher Zusammenhaenge setzt aber voraus, dass ein syntrometrischer Formalismus geschaffen wird, der die hoeheren syntrometrischen Gebilde formal erfasst, was zwangslaeufig auf eine Erweiterung des Begriffes der Enyphansyntrix zu allgemeinen Funktoren von Syntrizen hinauslaufen muss.

5.) S y n t r i x f u n k t o r e n.

Zur formalen Beschreibung der Syntrixfelder, also der hoeheren syntrometrischen Gebilde, in abstrakten Syntrixtensorien, wird es nach dem Vorangegangenen notwendig, den Begriff der Enyphansyntrix zu dem allgemeineren Begriff des Syntrixfunktors zu erweitern. Da die Enyphasyntrix stets innerhalb einer speziellen Totalitaet definiert ist, also ein Element dieser Totalitaet in ein anderes transformiert, kann sie nicht auf irgendwelche syntrometrischen Gebilde einwirken, weil

sich diese wegen ihrer exzentrischen Eigenschaften , oder wegen ihrer nicht notwendig zum Simplex gehoerenden Korporationsvorschriften, ueber der Totalitaet befinden und nur mit ihren Syntropoden in ihr stehen. $\tilde{c}$ sei irgendeine p-gliedrige Konflexivsyntrix, welche den syntrometrischen Stamm des Funktors bilden soll. Ferner seien $1 \leqq \varrho \leqq r-1$ Korporatoren Γ_ϱ gegeben, welche nicht zum Fundamentalsimplex zu gehoeren brauchen, und von denen $q \leqq r-1$ exzentrisch sein koennen. Diese $r-1$ Korporatoren koennen r Syntrizen $\tilde{a}_\varrho$ korporieren, derart, dass eine q-gliedrige Konflexivsyntrix entsteht. Im allgemeinen ist mit Hilfe eines Korporators $\mathfrak{C}$ die Syntrix $\tilde{c}$ als Stamm an dieses Gebilde korporiert. Es entsteht $\tilde{A}, \Pi, \tilde{c} \; C \; (\tilde{a}_\varrho \; \Gamma_\varrho \; \tilde{a}_{\varrho+1} \;]_1^{r-1}$. Die operative Vorschrift, welche auf die r Syntrizen $\tilde{a}_\varrho$ einwirkt, lautet also $\tilde{f}, \Pi, \tilde{c} \; C \; (\,) \; \Gamma_\varrho \; (\,) \;]_1^{r-1}$ und diese an sich enyphane Vorschrift wird als Syntrixfunktor der Valenz r bezeichnet. $\tilde{f}$ wirkt also auf die Folge $\tilde{a}_\varrho$ derart, dass gemaess $\tilde{f}, (\tilde{a}_\varrho)_1^r, \Pi, \tilde{A}$ entsteht. Aus dieser Daratellung folgt unmittelbar, dass der so definierte Syntrixfunktor nicht nur als Erweiterung der diskreten Enyphansyntrix aufzufassen, sondern darueber hinaus eine hoehere Form des Synkolatorbegriffes darstellt, wodurch eine weit ueber den Syntrixbegriff hinausgehende Erweiterung der Syntrometrie angedeutet wird, denn so wie der Synkolator begriffliche Einzelelemente im Sinne des Funktors zu hoeheren Syndrombesetzungen einer Syntrix synkoliert, so synkoliert der Syntrixfunktor seinerseits die Syntrizen einer Totalitaet zu einfachen oder hoeheren syntrometrischen Gebilden ueber dieser Totalitaet. Ist $1 \leqq \varrho \leqq r$ die vorgegebene Folge der $\tilde{a}_\varrho$ und kennzeichnet $\tilde{a}_s$ mit $1 \leqq s \leqq r$ eine Permutation, dann ist im allgemeinen Fall des asymmetrischen Syntrixfunktors (analog dem asymmetrischen Synkolator) $\tilde{f}, (\tilde{a}_\varrho)_1^r, \Pi, \tilde{A}$ aber $\tilde{f}, (\tilde{a}_s)_1^r, \Pi', \tilde{A}$ mit $\Pi \neq \Pi'$ der Praedikatrix. Wird dagegen trotz der Permutation $\Pi \equiv \Pi'$ zur identischen Aussage, dann ist $\tilde{f}$ symmetrisch in Analogie zum symmetrischen Synkolator. Schliesslich besteht fuer den Syntrixfunktor der Valenz r noch die Moeglichkeit,hetero- oder homometral zu erscheinen. Sind alle $\tilde{a}_\varrho$ voneinander verschieden, dann ist $\tilde{f}$ heterometral, doch wird $\tilde{f}$ homometral, wenn es $1 < n \leqq r$ identische Syntrizen in der Folge $\tilde{a}_\varrho$ gibt. Ist dies der Fall (n-fach homometral), dann ist die Funktorvalenz r nur eine Pseudovalenz, waehrend die faktische Valenz nur $r-n+1 \leqq r$ betraegt. Auch hieraus wird

deutlich, wie der Synkolatorbegriff aus dem des Syntrixfunktors hervorgehen kann. Baut sich $\tilde{f}$ nur aus konzentrischen Korporatoren des Simplex auf, und gehoert $\tilde{c}$ ebenfalls zur Totalitaet, dann muss auch $\tilde{A}$ eine zur Totalitaet gehoerende konzentrische Syntrix sein, woraus folgt, dass in diesem Fall der Syntrixfunktor in eine diskrete aber r-fach iterierte Enyphansyntrix uebergeht. Voraussetzung hierfuer ist allerdings, dass auch C zum Simplex gehoert, denn dann bildet $\tilde{c}$ C $\tilde{a}_1$ ein Element der Totalitaet, welches mit Γ_1 des Simplex ein weiteres Element $\tilde{a}_2$ der Totalitaet korporiert usw., woraus schliesslich folgt, dass auch $\tilde{A}$ zur Totalitaet gehoert und $\tilde{f}$ eine iterierte Enyphansyntrix ist. Die Syntrixfunktoren innerhalb der Totalitaet koennen demnach stets in Enyphansyntrizen aufgeloest werden. Ist dagegen $\tilde{c}$ konflexiv, also p-gliedrig, und sind die Γ_ϱ nicht mehr im Korporatorsimplex definiert (q - 1 sind Exzenter) , so ist auch $\tilde{f}$ nicht mehr in Enyphansyntrizen aufloesbar. Nun ist $\tilde{f}$ eine Vorschrift, welche entweder aus Elementen der Totalitaet (wenn die $\tilde{a}_\varrho$ zu dieser gehoeren) ein syntrometrisches Gebilde erzeugt, oder aber syntrometrische Gebilde in hoehere Form moduliert, dies dann, wenn die $\tilde{a}_\varrho$ solche Gebilde sind. Demnach ist ein Syntrixfunktor immer imstande, eine grosse Anzahl syntrometrischer Gebilde zu erzeugen, was auch zu erwarten ist, weil er in gleicher Weise als Erweiterung des Synkolatorbegriffes, wie auch des Begriffes der Enyphansyntrix, aufzufassen ist. Sind z.B. $N \geqq r$ Gebilde vorgegeben, so kann $\tilde{f}$ (wenn r seine Valenz ist) hieraus $\binom{N}{r} \geqq 1$ neue Gebilde im Sinne einer Synkolation erzeugen, wenn $\tilde{f}$ symmetrisch und heterometral wirkt. Ist $\tilde{f}$ dagegen $k \leqq r$ -fach asymmetrisch, aber heterometral, so entstehen $k! \binom{N}{r} \binom{r}{k} \geqq 1$ und fuer k = r schliesslich $r! \binom{N}{r} = \frac{N!}{(N-r)!}$ neue Gebilde usw. Fuer N < r kann $\tilde{f}$ nur homometral sein. Aus dieser Kombinatorik wird wiederum die Beziehung zur Synkolatorkombinatorik ersichtlich, Die Syntropodenzahlen der so entstehenden Gebilde haengen nicht nur vom Stamm, sondern auch von den Korporationsvorschriften und den korporirenden Gebilden ab. Der Sonderfall des durch

$$\tilde{f} \, , \, (\tilde{a}_\varrho \,)_1^r \, , \, \Pi \, , \, \tilde{A} \vee \tilde{f} \equiv \tilde{c} \, C \, (\, (\,) \, \Gamma_\varrho \, (\,) \,]_1^{r-1} \, ...$$

.....18

beschriebenen Syntrixfunktors der Valenz r ist, die r-fach itetierte diskrete Enyphansyntrix, weshalb der Funktor 18 auch als ein

diskreter Syntrixfunktor bezeichnet wird, was eine Verfeinerung des Begriffes Syntrixfunktor ermoeglicht, denn neben den diskreten Enyphansyntrizen gibt es auch kontinuierliche Formen, was den heuristischen Schluss zulaesst, dass es auch ihre Erweiterungen, naemlich kontinuierliche Syntrixfunktoren, geben muss.

Bei der Beschreibung kontinuierlicher Syntrixfunktoren muss beruecksichtigt werden, dass die Enyphanen, welche die Darstellung kontinuierlicher Formen ermoeglichen, auf Grund ihrer Definitionen nur innerhalb einer Totalitaet existieren, und dass die Syntropoden der Gebilde in dieser Totalitaet stehen. Dies bedeutet aber nichts anderes als dass Enyphanen, welche die Gebilde beeinfluesen, aus der Totalitaet heraus durch die Syntropoden wirken. Ist also $\tilde{a}|_\varsigma$ eine p-gliedrige Konflexivsyntrix, so koennen $q \leqq p$ Enyphanen $\varepsilon_{s\varsigma}$ mit $1 \leqq s \leqq q$ zu einem Enyphanenkomplex zusammengefassten Operationen $E_\varsigma (\varepsilon_{s\varsigma})_1^q$ auf $\tilde{a}|_\varsigma$ einwirken, oder anders ausgedrueckt, auf die Elemente der Totalitaet, welche $\tilde{a}|_\varsigma$ bilden. Diese Einwirkung kann $\binom{p}{q}$ -fach erfolgen. Gibt es nun $L \leqq j \leqq K$ Enyphankomplexe E_j, so koennen diese mit einem diskreten Syntrixfunktor $\tilde{f}|$ gekoppelt werden. Dann wird

$$\tilde{F}| \, , \, \pi \, , \, \tilde{c}| \; c \; (\; ( ) \; \Gamma_i \; ( ) \;]_1^{L-2} \; (\; E_j \; ( ) \; \Gamma_j \; E_{j+1} \; ( ) \;]_L^{K-1}$$

$$(\; ( ) \; \Gamma_\varsigma \; ( ) \;]_{K+1}^{r} \; \nu \; E_j \equiv E_j \; (\varepsilon_{sj})_1^q \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 18a \; ,$$

zu einem K - L -fach kontinuierlichen Syntrixfunktor der Valenz r. Auf diese Weise ist also das kontinuierliche Gegenstueck zu 18 gegeben, so kann dabei jeder Enyphankomplex kombinatorisch mehr fach wirksam sein, sodass $\tilde{F}|$ im allgemeinen vieldeutig ausfaellt. Auch der kontinuierliche Syntrixfunktor wird im speziellen Sonderfall zur kontinuierlichen Enyphansyntrix , die innerhalb einer Totalitaet definiert ist. Schliesslich erscheint auch der Funktor 18 als Sonderfall von 18a, und 18a wiederum ist wie 18 eine hoehere Form des Synkolatorbegriffes. Offenbar erscheint nach diesen Ausfuehrungen der Syntrixfunktor als Oberbegriff der allgemeinen Enyphansyntrix.

6.) Transformationen der Syntrixfelder.

Die allgemeinsten syntrometrischen Gebilde sind nach dem Vorangegangenen beliebige Syntrixfelder in irgendwelchen Syntrixraemen. Diese Syntrixfelder koennen durch die Einwirkung allgemeiner Syntrixfunktoren auseinander hervorgehen, wobei jedes derartige Feld durch einen Syntrixraum und ein System von Korporatoren, dem Korporatorfeld, bestimmt wird, dessen Elemente nicht zum Simplex der Totalitaet zu gehoeren brauchen, und welches den Raum mit beliebigen Syntrizen ausfuellt. Wirkt nun auf die erzeugende Konflexivsyntrix des Raumes ein Syntrixfunktor, so kommt es zu einer Deformation dieses Raumes hinsichtlich der Syntrometrik, und damit zu einer Transformation des ganzen, vom ihm aufgespannten Feldes. Auf diese Weise stehen dann die beiden Felder durch den Syntrixfunktor in einem transformatorischen Zusammenhang, doch koennen durch den Syntrixfunktor auch $r > 1$ Felder zu einem einzigen Syntrixfeld zusammengefasst werden, naemlich dann, wenn der Syntrixfunktor die Valenz r hat und $r > 1$ ist. Man kann demnach die Syntrixfunktoren in Transformationsgruppen einteilen, und die durch diese Gruppen erzeugten Syntrixfelder klassifizieren. Ganz offensichtlich sind drei Hauptklassen zu unterscheiden, naemlich die synthetisierenden, die analysierenden und die isogonalen Transformationen. Im ersten Fall fasst der Syntrixfunktor $r > 1$ Felder entsprechend seiner Valenz zusammen, im zweiten Fall dagegen, loest er ein Feld invers in r Unterfelder auf, und im dritten Fall schliesslich wird jedes Syntrixfeld in ein anderes transformiert, was nur fuer $r = 1$ moeglich ist, und nur in diesem Fall kann eine Eineindeutigkeit der Transformation existieren. Auch die Wirkungsweise der Syntrixfunktoren selbst ist dreideutig, und zwar kann der Funktor die Syntrometrik, also die erzeugende Konflexivsyntrix, beeinflussen (konflexiv) bzw. tensoriell wirken in Bezug auf das Syntrixtensorium (in beiden Faellen kommt es zur Transformation des Syntrixraumes, weshalb diese beiden Wirkungsweisen als raumeigen bezeichnet werden sollen) , oder aber der Syntrixfunktor wirkt nur auf das Korporatorfeld, was einer feldeigenen Transformation entspricht. Es gibt demnach neun Transformationsklassen der Syntrixfelder, denn fuer jede der drei Hauptklassen gilt diese Dreideutigkeit. Kennzeichnet a_{ik} eine solche Transformationsklasse, wobei der erste Index die Haupt- und der zweite die Unterklasse angibt, dann sind alle Transformationsklassen der Syntrixfelder normal im Matrixschema $\hat{a} = (a_{ik})_3$ enthalten, sodass nunmehr die Elemente dieses Schemas analysiert werden

koennen. Die Eigenschaften dieser Transformationsklassen koennen kurz umrissen werden.

a_{11}: Synthetisierende Funktoren mit konflexiver Wirkung. Diese Transformationen erscheinen unter der Voraussetzung gleicher Syntropodenzahlen regulaer.

a_{12}: Synthetisierende Funktoren mit tensorieller Wirkung vermindern die Dimensionszahl des Syntrixraumes, sodass diese Transformationsklasse singulaer ist.

a_{13}: Synthetisierende Funktoren mit feldeigener Wirkung aendern den Syntrixraum dimensionell nicht und sind daher regulaer.

a_{21}: Analytische Funktoren mit konflexiver Wirkung koennen nur unter der Voraussetzung regulaer wirken, dass alle Spaltprodukte die gleiche Syntropodenzahl haben, welche mit derjenigen identisch sein muss, welche das urspruengliche Syntrixfeld gekennzeichnet hat.

a_{22}: Analytische Funktoren mit tensorieller Wirkung sind immer singulaer, weil durch den Einfluss dieser Transformationsklasse die Dimensionszahl des Syntrixraumes erhoeht wird.

a_{23}: Analytische Funktoren mit feldeigener Wirkung sind stets regulaer

a_{31}: Isogonale Funktoren mit konflexiver Wirkung, sowie die isogonalen Funktoren a_{32} und a_{33} mit tensorieller und feldeigener Wirkung koennen wegen ihrer Isogonalitaet ebenfalls nur regulaer wirken. Hieraus wird ersichtlich, dass der die Indizierung 3 enthaltende Rand von $\hat{a}$ nur regulaere Transformationsklassen enthaelt weil durch den Einfluss der Syntrixfunktoren diese Klassen die Dimensionszahl des Syntrixraumes ungeaendert bleibt ohne die Notwendigkeit zusaetzlicher Voraussetzungen.

7.) A f f i n i t a e t s s y n d r o m e.

Wenn es $1 \leqq i \leqq N$ beliebige Syntrizen $\tilde{a}_i$ mit den Syndromziffern $1 \leqq \gamma_i \leqq k_i$ gibt, und wenn ausserdem noch irgendein System B existiert, derart, dass alle diese Syntrizen mit B in irgendwelchen korrelativen Zusammenhaengen stehen, dann besteht die Moeglichkeit, dass in dem jeweiligen Syndrom γ_i der zugehoerigen $\tilde{a}_i$ insgesamt $m_{\gamma i}$ Synkolationen liegen, die tatsaechlich mit B korrelieren, aber noch nicht die Vollbesetzung des Syndroms ausmachen, sodass es noch Synkolationen gibt, die keinerlei Affinitaet zu B haben. Insgesamt gibt es also $n = \sum_{i=1}^{N} \sum_{\gamma i=1}^{k_i} m_{\gamma i}$ Synkolationen in dem Syntrizensystem $\tilde{a}_i$, die

irgendeine Affinitaet zu B hinsichtlich der Korrelation haben. Anstatt die Wechselbeziehung des Syntrizensystems mit B zu untersuchen, genuegt es also in diesem speziellen Fall, die affinitiven Synkolationen aus den Syntrixsyndromen herauszunehmen und zu einem hiervon gesonderten Syndrom S dieser affinitiven Synkolationen in Bezug auf B dem sogenannten Affinitaetssyndrom zusammenzufassen. Auf diese Weise wird die Korrelation einer Syntrizenmannigfsltigkeit mit einem System B auf die Korrelation des Affinitaetssyndroms beschraenkt, welches naturgemaess wesentlich weniger Elemente umfasst. Dieses durch

$$S \equiv \left(\overset{\widehat{a}|_i}{m_{\gamma_i}} \; \overset{N}{\underset{i=1}{|}} \; \overset{k_i}{\underset{\gamma_i=1}{|}} \right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 19$$

vollstaendig beschriebene Affinitaetssyndrom kennzeichnet demnach die Korrelation der Syntrizenmannigfaltigkeit mit dem System B und muss als ein Pseudosyndrom angesprochen werden. Wenn allerdings auch apodiktische Elemente $\gamma_i = 0$ Affinitaeten zu B zeigen, dann besteht die Moeglichkeit, das Affinitaetssyndrom, welches nunmehr auch apodiktische Elemente enthaelt, zu einer Affinitaetssyntrix im Sinne einer Pseudosyntrix auszubauen. In einer solchen Affinitaetssyntrix kann es dann im allgemeinen keinen eindeutig definierten Synkolator geben, doch besteht grundsaetzlich die Möglichkeit, sowohl den Affinitaetssyntrizen als auch den Affinitaetssyndromen eine Innenstruktur zu geben, denn es koennen immer Elemente gleichen Affinitaetsgrades hinsichtlich B zu einem Untersyndrom zusammengefasst werden, die wiederum in Analogie zum Episyllogismus eines Synkolationsverlaufes nach einer Aenderung des Affinitaetsgrades orientiert werden koennen. In diesem Falle laege also ein orientiertes Affinitaetssyndrom vor, welches die Affinitaetssyntrizen impliziert. Wenn es $1 \leqq \lambda \leqq L$ genau definierte Affinitaetsgrade gibt, derart, dass mit wachsendem λ die Affinitaet hinsichtlich B steigt oder faellt und kennzeichnet $m_{(\lambda)\gamma_i}$ die zu einem Affinitaetsgrad λ affinitiven Elemente, so, dass

$m_{\gamma_i} = \sum_{\lambda=1}^{L} m_{(\lambda)\gamma_i}$ ist, dann kann grundsaetzlich fuer das orientierte Affinitaetssyndrom $S \equiv \left(\overset{\widehat{a}|_i}{m_{(\lambda)\gamma_i}} \; \overset{N}{\underset{i=1}{|}} \; \overset{k_i}{\underset{\gamma_i=0}{|}} \right)_{\lambda=1}^{L}$ .....

.....19a

geschrieben werden, weil hiervon die Affinitaetssyntrizen impliziert werden.

Kapitel V.

METROPLEXTHEORIE.

1.) Der Metroplex ersten Grades als Hypersyntrix.

Die Beschreibung der allgemeinen Syntrixfunktoren hat gezeigt, dass jeder synthetische Syntrixfunktor der Valenz r imstande ist, r Syntrizen, welche beliebig mehrgliedrig sein koennen, zu einer neuen Form eines hoeheren syntrometrischen Gebildes zu synthetisieren. Voellig analog spielt sich der Synkolationsvorgang ab. Ein Synkolator der Stufe m (dies entspricht der Funktorvalenz) synthetisiert m Synkolationen des naechst tieferen Syndroms zu einer neuen Synkolation. Diese Synkolatoreigenschaft des Syntrixfunktors legt eine radikale Erweiterung des Syntrixbegriffes nach, denn allmaehlich , wie das Synkolationsgesetz einer Syntrix die Syndrombesetzungen aus begrifflichen Elementen induziert, waere ein synthetisch wirkender Syntrixfunktor denkbar, der Syndrombesetzungen hoeherer syntrometrischer Gebilde aus Syntrizenmannigfaltigkeiten im Sinne einer Synkolation induziert. Da die Praedikatverknuepfung von Syntrizen grundsaetzlich universelle Quantoreigenschaften haben muss, waere das apodiktische Verhalten der Syndrombesetzung einer solchen Hypersyntrix evident. Wenn es $1 \leqq i \leqq N$ beliebige Syntrizen $\widetilde{a}_i$ gibt, die entweder zu einer Totalitaet gehoeren, oder aber als Konflexivformen mit ihren Syntropoden in dieser Totalitaet stehen, dann besteht offenbar grundsaetzlich die Moeglichkeit, diese N Syntrizen zu einem metrophorischen Komplex $\widetilde{\widetilde{a}} \equiv (\widetilde{a}_i)_N$ zusammenfassen, weil alle Syntrixverknuepfungen Universalquantoren sind. Diese N Syntrizen des Hypermetrophor $\widetilde{\widetilde{a}}$ koennen dabei ueber $q \leqq N$ verschiedenen subjektiven Aspekten definiert sein, denn es besteht kein Grund, warum alle Syntrizen zum gleichen subjektiven Aspekt gehoeren sollen, weil der synthetisierende Syntrixfunktor Syntrizen aus verschiedenen subjektiven Aspekten verbinden kann, vorausgesetzt, dass die entsprechenden Bauelemente des Funktors in allen diesen Aspekten definiert sind. Wenn also a ueber $q \leqq N$ subjektiven Aspekten des betreffenden Aspektivsystems A gegeben ist, dann umfassen diese q Aspekte ein begrenztes Untersystem B, welches auf jeden Fall von A impliziert wird. Nach den Untersuchun-

gen ueber Syntrixfunktoren besteht immer die Moeglichkeit, einen solchen synthetisierenden Syntrixfunktor beliebiger Valenz r ueber dem Untersystem B zu definieren. Wird die Valenz nur der Bedingung $r \leqq N$ unterworfen,und soll dies fuer alle weiteren Funktoren F gelten, die unmittelbar auf die Besetzung von $\widetilde{a}$ einwirken, dann besteht weiter die Moeglichkeit, in voelliger Analogie zum allgemeinen Komplexsynkolator der den Synkolationsverlauf einer konzentrischen komplexen Syntrix bestimmt, einen Komplexsynkolator $\underline{F}$ mit der komplexen Synkolationsstufe $\underline{r}$ aus synthetisierenden Syntrixfunktoren zu konstruieren wobei $\underline{r}$ den Valenzverlauf laengs des Komplexes $\underline{F}$ von Syntrixfunktoren angibt. Diese allgemeine aus Syntrixfunktoren aufgebaute Komplexsynkolator $(\underline{F} , \underline{r})$ kann nunmehr wie in einer gewoehnlichen Syntrix auf den metrophorischen Komplex $\widetilde{a}$ einwirken,und die mit Syntrizen besetzten Syndrome einer Hypersyntrix synkolieren. Eine solche Hypersyntrix soll im folgenden als Metroplex , und zwar als Metroplex ersten Grades, bezeichnet werden, weil das Syndrom O ein metrophorischer Komplex ist, dessen Elemente gewoehnliche Syntrizen sind. Der so definierte Metroplex ersten Grades kann demnach durch

$$\overset{1}{\mathfrak{M}}_a \equiv \angle(\underline{F} , \widetilde{a}) \underline{r} > \nu \widetilde{a} \equiv (\widetilde{a}_i)_N \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 20$$

symbolisiert werden, wenn der allgemeine Fall des homogen wirkenden Synkolationsgesetzes vorliegt. Da jeder Metroplex ersten Grades aus konzentrischen und konflexiven Syntrizen aufgebaut ist, muessen hinsichtlich der Existenz und der Eindeutigkeit des Metroplex die gleichen Gesetze gelten wie fuer Syntrizen, denn waere der Metroplex a nicht existent, dann duerfte auch in $\widetilde{a}$ keine Syntrix existieren, und es duerfte auch keinen Syntrixfunktor geben, d.h. im ganzen Untersystem B koennte keine Syntrix konstruiert werden, was aber im Widerspruch mit der Voraussetzung stuende. Ausserdem sind Praedikatverknuepfungen von Syntrizen nach der Quantortheorie stets Universalquantoren, was wiederm fuer die Existenz des Metroplex evident wird, wenn in B ein Syntrixsystem existiert, welches $\widetilde{a}$ ausfuellt. In voelliger Analogie hierzu folgt die Eindeutigkeit des Metroplex aus derjenigen der Syntrix, denn wenn das $\widetilde{a}$ aufbauende Syntrixsystem eindeutig festliegt, und die Syntrixfunktoren des Komplexsynkolators eindeutig wirken,dann muss auch $\overset{1}{\mathfrak{M}}_a$ eindeutig determiniert sein, weil seine Bestimmungsstuecke eindeutig sind. Die Eindeutigkeit von $\widetilde{a}$ und $(\underline{F} \; \underline{r})$ ist aber auf Grund der Syntrixtheorie unmittelbar evident, sodass auf diese Weise Existenz und Eindeutigkeit des Metroplex ersten Grades nach-

gewiesen worden ist. Da die Elemente eines jeden Metroplex ersten Grades, also die Besetzung aller Syndrome einschliesslich des metrophorischen Komplexes (also der syntrizenhaften Idee dieser Hyperkategorie) beliebige Syntrizen sind, muessen metrophorische Koppelungen und Kompositionen eines Metroplexkorporators stets Syntrixfunktoren sein, unabhaengig davon, ob dieser Korporator als Konzenter oder Exzenter zur Wirkung kommt. Die synkolative Koppelung und Komposition dagegen ist nur im Simne einer Korporation von Syntrixfunktoren denkbar, weil die Metroplexsynkolatoren nur solche Syntrixfunktoren sein koennen. Allerdings muss bei der Metropleskorporation der Korporator ebenfalls in B ausdrueckbar seih. In der Metroplexkorporation

$$\overset{1}{M}_a \left\{ \begin{matrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{matrix} \right\} \overset{1}{M}_b \,,\ \overline{|B|}\ ,\ \overset{1}{M}_c \qquad \text{20a}$$

werden die beiden Metroplexe $\overset{1}{M}_a$ und $\overset{1}{M}_b$ sowohl synkolativ als auch metrophorisch korporiert, und diese Korporation ist durch das Praedikat $\overline{|\,|}$ aus B mit $\overset{1}{M}_c$ verknuepft, und diese Praedikatverknuepfung muss nach der Quantortheorie ebenfalls ein Universalquantor sein, weil jeder Metroplex aus einer Folge von Syntrizen aufgebaut ist und die Praedikatverknuepfung von Syntrizen oder Syntrixfunktoren immer Universalquantoren sind. Auf diese Weise wird aus der Beziehung 20a ersichtlich, dass unter Wahrung des universellen Charakters der Metroplexbegriff die eindeutige Erweiterung des Syntrixbegriffes ist. Analog den Syntrixkorporatoren gibt es, weil der Syntrixfunktor als Erweiterung des einfachen Synkolators aufzufassen ist, ko- und kontraoperative Korporationen. Da ausserdem der Metroplex ersten Grades als Hypersyntrix aufgefasst werden kann, besteht auch fuer ihn die Moeglichkeit der Dekomposition und Entkoppelung und dies bedeutet, dass der Metroplex beliebiger homogener Natur (gemaess 20) in eine Folge von Pyramidalstrukturen und ein Homogenfragment gespalten werden kann, wobei wie in der Syntrixtheorie dieses Homogenfragment wiederum als Korporationsergebnis einer weiteren Folge von Pyramidalstrukturen aufgefasst werden kann. Mithin traegt auch im Metroplex ersten Grades der pyramidale Synkolationsverlauf elementaren Charakter, und jeder pyramidale Metroplex muss wiederum in die Grundtypen pyramidaler Synkolation spaltbar sein.

Wie in der Syntrixtheorie koennen die Korporatoren, da es sich um das gleiche Schema handelt, als Konzenter (gemaess 20a) , oder

allgemeiner als Exzenter

$$\overset{1}{M}_{a} \; (1) \left\{ \begin{matrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{matrix} \right\} \; (m) \, \overset{1}{\lceil b \rceil} \; , \; \top\top \; , \; \overset{1}{\lceil c \rceil} \; \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 20b$$

wirken, wobei das Symdrom 1 von $\overset{1}{\lceil a \rceil}$ mit dem Syndrom m von $\overset{1}{\lceil b \rceil}$ korporiert. Im Fall der Exzenter, muessen also mehrgliedrige Konflexivmetroplexe entstehen, deren Syntropoden als Metroplexsyntropoden ersten Grades bezeichnet werden, weil die exzentrisch korporierten Metroplexe vom ersten Grad sind. Auf jeden Fall sind die Metroplexe ersten Grades sowie ihre konflexiven Formen syntrometrische Gebilde, welche nicht in der zu Grunde gelegten Syntrixtotalitaet definiert sind. Es laesst sich jedoch immer eine Syntrixtotalitaet durch Variation des Korporatorsimplex konstruieren, derart, dass alle Metrophore der $\lceil a \rceil_i$ aus $\tilde{\lceil a \rceil}$ in dieser Totalitaet liegen, d.h., $\lceil a \rceil$ steht mit $\mu \geqq N$ Syntropoden in der betreffenden Totalitaet, wobei $\mu = N$ nur dann erreicht wird (Syntropodenminimum des Metroplex), wenn $\tilde{\lceil a \rceil}$ keine Konflexivsyntrizen, sondern nur konzentrische Formen enthaelt. Neben der Zahl der Metroplexsyntropoden einer Konflexivform gibt es demnach noch die Zahl der Basissyntropoden eines Metroplex, die von der Zahl derjenigen Syntrixmetrophore bestimmt wird, durch welche die Metroplexsyntropoden, also die entsprechenden metrophorischen Komplexe, aufgebaut werden. Der Metroplex ersten Grades ist demnach grundsaetzlich ueber derjenigen Syntrixtotalitaet definiert, in welcher alle seine Basissyntropoden stehen, d.h., diese Totalitaet muss alle Syntrizen enthalten (zumindest die Syntropoden der Konflexivformen), welche im allgemeinen Fall die metrophorischen Komplexe der Konflexivformen aufbauen.

Wegen dieser Analogie der Metrophore ersten Grades und Syntrizen, koennen letztere als Metroplexe vom Grade 0 aufgefasst werden, also

$$\tilde{\lceil a \rceil} \equiv \overset{0}{\lceil a \rceil} \; \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 21 \; ,$$

was auch bei allen uebrigen Begriffen der Syntrixtheorie durchgefuehrt werden kann. So wuerde z.B. die Syntrixtotalitaet als solche vom Grade 0 oder (T 0) zu bezeichnen sein usw. Die Syntrixkorporatoren sind solche vom Grade 0, weil ihre Korporationsanteile alleinstehende Begriffselemente verbinden, waehrend die Korporatoren der Metroplexe ersten Grades, weil ihre Korporationsanteile im Sinne von Syntrixfunktoren Syntrizen korporieren, als Korporatoren ersten Grades bezeichnet werden koennen. Analog waere der Synkolator einer Syntrix ein Syntrixfunktor vom Oten Grad (S 0) und der Syntrixfunktor

als Synkolator eines Metroplexes, ein solcher vom ersten Grad (S 1) weil die (S 1) , die Synkolation der Metroplexe ersten Grades uebernehmen.

2.) Hypertotalitaeten ersten Grades, Enyphanmetroplexe und Metroplexfunktoren.

Da der Metroplex ersten Grades die konsequente begriffliche Erweiterung des Syntrixbegriffes ist, und im Prinzip an der Syndromstruktur, sowie am Synkolationsvorgang, nichts geaendert wurde, koennte der Metroplex ersten Grades als eine Hyperkategorie, also als eine Kategorie von Kategorien aufgefaßt werden, deren Idee der metrophorische Komplex ist. Diese Idee des Metroplex ersten Grades besteht demnach aus den N Syntrizen, also aus den N einfachen Kategorien, die durch irgendeinen Syntrixfunktor S 1 in wechselseitige Korralationen gebracht werden, derart, dass diese Korrelationen nach wachsenden Bedingtheiten geordnet, ebenfalls einen Episyllogismus ergeben. Elemente gleicher Bedingtheit bilden dabei die Besetzung einzelner Syndrome, sodass mit wachsender Syndromziffer wie bei der Syntrix der Grad der Bedingtheit anwaechst, und in Richtung wachsender Syndromziffer der Episyllogismus verlaeuft. In Richtung abnehmender Syndromziffer faellt demnach der Grad der Bedingtheit, sodass in dieser Richtung ein entsprechender Prosyllogismus ansteigt, der im metrophorischen Komplex, also der Idee des Metroplex, seinen Gipfel erreicht. Wenn also die Schemata des Metroplex und der Syntrix identisch sein sollen, dann muss gefordert werden, dass die Elemente von $\widetilde{a}$ nicht durch irgendwelche andere Syntrizen bedingt werden, d.h., es darf keinen Syntrixfunktor geben, und auch keinen Korporator, der irgendwelche andere Syntrizen $\widetilde{b}_k$ so miteinander verknuepft, dass auf irgendeine Weise die $\widetilde{a}_i$ von $\widetilde{a}$ aus diesen $\widetilde{b}_k$ entstehen. Waere dies nicht so, dann koennte durch dieses Funktorgesetz ($\underline{F}$, $\underline{r}$) ergaenzt und die Folge der Syndromziffen entsprechend veraendert werden, sodass ein neuer metrophorischer Komplex entsteht. Da aber keine Aspekttransformation durchgefuehrt wurde, was im Sinne des Prinzips der Aspektrelativitaet moeglich waere , stuende dieses Verhalten der $\widetilde{a}_i$ im Widerspruch mit der Definition einer Idee als System von Elementen

ohne wechselseitige Bedingtheiten. Auf diese Weise waere also der Begriff der Apodiktik zu begrenzen, denn Praedikatverknuepfungen von Syntrizen sind Universalquantoren, sodass alle Syntrizen apodiktisch sind (also auch die Synkolationen der Metroplexsyndrome), doch muesste der metrophorische Komplex zugleich dem Kriterium der Idee als System von unabhaengigen Elementen genuegen. Diese Zusatzforderung ist im Fall des Metrophor einer Syntrix unwesentlich, weil apodiktische Begriffselemente bereits ihrer Definition entsprechend unabhaengig sind, waehrend die von Natur aus apodiktischen Syntrizen grundsaetzlich wegen dieser Apodiktik einen metrophorischen Begriff bilden koennen, doch brauchen sie dabei nicht notwendig dem Kriterium der Idee zu genuegen. Es folgt demnach der allgemeine Satz fuer den Metroplex ersten Grades : Die Syntrizen des metrophorischen Komplexes duerfen nicht durch andere Syntrizen bedingt werden, weil sonst dieser Metrophor nicht als Idee des Metroplex gewertet werden kann. Dieser Satz fordert zunaechst grundsaetzlich fuer die Basissyntropoden des Metroplex $\mu = N$, denn Konflexivformen muessen in $\widetilde{\widetilde{a}}$ ausgeschlossen werden, Von den zugelassenen konzentrischen Syntrizen wiederum kommen nur solche in Betracht, die durch keinen Konzenter aus anderen Strukturen erzeugt werden koennen, d.h., in $\widetilde{\widetilde{a}}$ sind nur die pyramidalen Elementarformen zugelassen; denn jede andere konzentrische Syntrix ist die Korporation solcher Elementarstrukturen. Diese Elementarstrukturen $\widetilde{p}_{(k)}$ mit $1 \leqq k \leqq 4$ bilden aber keine Belegungen T O , sondern fuellen in B auf B unabhaengig vom jeweiligen Korporatorsimplex die vier Wertvorraete k, also den vierdimensionalen Speicher aller T O i. B auf B zusammengefasst bedeutet dies

$$\widetilde{a}_i \equiv \widetilde{p}_{(k)i} \quad \forall 1 \leqq k \leqq 4 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 22 ,$$

d.h., die Basissyntropoden eines jeden Metroplex ersten Grades innerhalb B stehen nicht in irgendeiner T O , sondern im Syntrixspeicher aller in B moeglichen T O .

Mit der Zusatzforderung 22 wird die schematische Analogie zwischen Syntrix und Metroplex ersten Grades (Hypersyntrix) vollstaendig, sodass alle syntrometrischen Gesetze, insbesondere auch diejenigen der konzentrischen und exzentrischen Korporatition sinngemaess auf solche Metroplexe uebertragbar werden. Mit 22 ist der Begriff dieses Metroplex eindeutig praezisiert, sodass nunmehr eine Analyse in syntrometrischer Form angeschlossen werden kann. Da das Schema von $\widetilde{\widetilde{a}}$ formal demjenigen von $\widetilde{a}$ analog ist, und die S 1 im Prinzip die gleiche Funktion erfuellen wie die S 0 koennen hinsichtlich des

Synkolationsverlaufes ebenfalls Metroplexklassen, naemlich homogen und pyramidal hinsichtlich der Synkolatorwirkung, sowie homometral und heterometral bzw. symmetrisch und asymmetrisch in voelliger Analogie zur Klassifikation konzentrischer Syntrizen unterschieden werden. Wegen dieser Analogien kann jeder beliebige Metroplex ersten Grades in eine Folge von Pyramidalstrukturen und ein Homogenfragment gespalten werden, welches wiederum als Korporation von pyramidalen Metroplexen aufgefasst werden kann, weil es zu jedem synthetisierenden S 1 eines Metroplexkorporators die entsprechenden Inversen gibt. Der pyramidale Metroplex hat demnach ebenfalls einen fundamentalen Charakter und kann wie die pyramidale Syntrix in die vier Elementarformen gespalten werden, wenn der Begriff des Nullmetroplex definiert wird. Dieser Begriff ist eindeutig nur dann fassbar, wenn gefordert wird, dass die Syndrombesetzungen aller Syndrome des Metroplex einschliesslich des Syndroms 0 aus Nullsyntrizen besteht. Mit diesem Nullmetroplex koennen dann alle Metroplexe ersten Grades in Korporatorketten von elementaren Pyramidalmetroplexen $\overline{p(k)}$ aufgelöst werden, von denen es nach dem Klassifikationsschema $1 \leqq k \leqq 4$ geben muss. Ist C irgendeine Korporatorkette , dann gilt fuer einen beliebigen Metroplex $\overline{a}^{1}$ ueber B die Darstellung

$$\overline{a}^{1} \; , \; \top B \top \; , \; C \; , \; \overline{p(k)}^{1} \vee 1 \leqq k \leqq 4 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 23 \; ,$$

welche die Moeglichkeit nahe legt, die ueber B moeglichen Metroplexe einer Art k zu einem metroplektischen Wertevorrat (in geometrischer Metapher linear) zusammenzufassen, und aus den vier Wertevorraeten einen vierdimensionalen Speicher elementarer Metroplexe zu konstruieren, aus welchem sich beliebige Hypertotalitaeten als Totalitaeten ersten Grades (T 1) herleiten lassen, je nachdem, welcher metroplektische Korporatorsimplex diesen Speicher zu einer Metroplexgenerative ergaenzt. Allerdings muss gefordert werden, dass die Korporatoren des Simplex stets Konzenter sind, sodass die T 1 nur mit konzentrisch korporierten Metroplexen belegt ist. Nach 22 und 23 stehen also die Basissyntropoden aller Metroplexe der T 1 im Syntrixspeicher des Untersystems B, nicht aber in irgendeiner aus dem Speicher hervorgegangenen T 0 , wodurch der Begriff des Metroplex ersten Grades unmittelbar als radikale, aber eindeutige Erweiterung des Syntrixbegriffes in Erscheinung tritt.-Die Korporatoren, welche Metroplexe verbinden, muessen in ihren Elementen offensichtlich Syntrixfunktoren der Art S 1 enthalten, denn alle Synkolationen eines Metroplex

ersten Grades sind definitionsgemaess Syntrizen, die nur durch S 1 zu hoeheren syntrometrischen Gebilden gekoppelt werden koennen, aehnlich wie auch die Synkolatoren dieser Metroplexe stets S 1 sein muessen. Da nun mit Hilfe solcher aus S 1 bestehenden Korporatoren ebenfalls ganze Korporatorketten gebildet werden koennen, und eine solche Kette ein System von $p \geq 1$ Metroplexen an einen metroplektischen Stamm ersten Grades korporieren kann, ist damit bereits ein Metroplexfunktor, also ein Syntrixfunktor zweiten Grades S 2 in diskreter Form gegeben, der selber ein Metroplex ersten Grades ist und ueber einer T 1 hoehere Metroplexgebilde erzeugt, die mit ihren Metroplexsyntropoden in irgendwelchen Bereichen der T 1 stehen, im Gegensatz zu den Basissyntropoden, die nur im Speicher der T 0 liegen. Diese hoeheren Metroplexgebilde koennen dabei konzentrische oder exzentrische Konflexivmetroplexe sein, die hinsichtlich ihrer Syntropodenzahl, Syntropodenlaenge und der metroplektischen Konflexivfelder der gleichen Klassifikation unterworfen sind, wie die entsprechenden Konflexivsyntrizen ueber einer T 0 . Der so definierte Metroplexfunktor S 2 kann nunmehr, da auch der Nullmetroplex eindeutig definiert worden ist, zu einem kontinuierlichen Funktor erweitert werden, weil wegen der Existenz des Nullmetroplex ein Enyphanmetroplex auch in inverser Form, und damit eine Enyphane gegeben ist, die in voelliger Analogie zum Syntrixfunktor an den diskreten Metroplexfunktor korporiert werden kann. Die durch die diskreten S 2 korporierten Konflexivmetroplexe koennen nicht zur T 1 gehoeren, weil im Korporatorsimplex nur Konzenter zugelassen sind, aber Konflexivformen nur durch Exzenter moeglich werden , doch stehen alle diese Gebilde, wie schon gezeigt, mit ihren Metroplexsyntropoden in der T 1 ,vorausgesetzt, dass das erzeugende Korporatorfeld nur auf Elemente der T 1 einwirkt. Da Funktoren der Form S 2 ebenfalls Metroplexe ersten Grades sind, unabhaengig davon, ob es sich um diskrete oder kontinuierliche Formen handelt, koennen diese Funktoren auf irgendwelche vom Korporatorfeld induzierten Metroplexgebilde ueber der T 1 einwirken (die Elemente dieses Feldes gehoeren nicht zum Simplex), und auf diese Weise ueber der T 1 Metroplexraeume und Metroplexfelder aufspannen. Fuer diese metaphorischen Raeume und ihre Syntrometrik gilt dabei der gleiche Formalismus, wie fuer die entsprechenden Syntixraeume und Syntrixfelder, denn der Metroplex ersten Grades ist nach der vorangegangenen Analyse nichts anderes als eine Erweiterung des Syntrixbegriffes, derart, dass es sich bei ihm um das gleiche formale Strukturschema handelt.

3.) Der Metroplex höheren Grades.

Das Synkolationsgesetz von $\lceil \overset{1}{a} \rceil$ ist immer ein S 1 , also ein Synrixfunktor und demnach eine Syntrix , sodass die Definition von $\lceil \overset{1}{a} \rceil$ exakt in der Form $\lceil \overset{1}{a} \rceil \equiv \prec \lceil \underset{\sim}{F} \rceil , \lceil \tilde{a} \rceil , \underset{\sim}{r} \succ$ geschrieben werden muss .

Ähnlich wie $\lceil a \rceil \equiv \lceil \overset{0}{a} \rceil$ mit dem S 1 zum Metroplex 1. Grades $\lceil \overset{1}{a} \rceil \equiv \prec \lceil \underset{\sim}{F} \rceil \lceil \tilde{a} \rceil \underset{\sim}{r} \succ$ erweitert wurde , können diese Metroplexe mit dem Metroplektischen S 2 zum $\lceil \overset{2}{a} \rceil$ verallgemeinert werden , denn der S 2 ist als Funktor nach dem Vorangegangenen ähnlich wie der Syntrixfunktor S 1 selber ein Metroplex ersten Grades , der beliebige Metroplexe zu höheren Metroplexgebilden korporieren und somit als Metroplexsynkolator ersten Grades aus einem metrophorischen Komplex wiederum Syndrome höherer Metroplexgebilde induziert , wodurch aber ein Metroplex 2. $\lceil \overset{2}{a} \rceil$ definierbar wird . Diese Definition geschieht in folgender Weise: Immer können aus dem Speicher der T 1 irgendwelche metroplektischen pyramidalen Elementarstrukturen $\lceil \overset{1}{a} \rceil_i$ mit $1 \leq i \leq N$ entnommen und zu einem metrophorischen Komplex $\lceil \tilde{a} \rceil = (\lceil \overset{1}{a} \rceil_i)_N$ zusammengesetzt werden. Die Elemente dieses Komplexes können sich nicht gegenseitig bedingen, weil sie aus dem Speicher aller T 1 stammen und mit ihren Basissyntropoden im Speicher aller T 0 stehen . Aus diesem Grunde kann $\lceil \tilde{a} \rceil$ als Metrophor , also als formale Idee aufgefasst werden , weil zwischen den Elementen keine Bedingtheiten auftreten können . Auf dieses System $\lceil \tilde{a} \rceil$ kann ~~kann~~ ebenfalls ein System von Metroplexfunktoren S 2 im Sinne von Enyphanmetroplexen ersten Grades als allgemeiner Komplexsynkolator $\lceil \overset{1}{F} \rceil$ mit den zugehörigen Synkolationsstufen $\underset{\sim}{r}$ (dies sind die Valenzen der Enyphanmetroplexe) einwirken , was zu Syndrombesetzungen mit höheren Metroplexgebilden ersten Grades führt , deren Grad der Bedingtheit mit wachsender Syndromziffer im Sinne des syntrometrischen Episyllogismus anwächst . Die Symbolik $\lceil \overset{1}{a} \rceil \equiv \prec \lceil \underset{\sim}{F} \rceil , \lceil \tilde{a} \rceil , \underset{\sim}{r} \succ$ sagt aus , dass die Metroplexe ersten Grades des Metrophor durch einen komplexen Metroplexfunktor ersten Grades synkolieren , und so die Syndrome eines Metroplex 2. Grades besetzen .Nach dem allgemeinen syntrometrischen Formalismus ,muss es aber auch für diese $\lceil \overset{2}{a} \rceil$ Konzenter und Exzenter geben; denn die Besetzungen aller Syndrome einschliesslich des Metrophor sind Metroplexgebilde ersten Grades , die immer durch Funktoren der Klasse S 2 gekoppelt werden können , woraus unmittelbar folgt , dass allgemeine Korporatoren , sowohl als auch ihre Inversen für $\lceil \overset{2}{a} \rceil$ existieren müssen . Wenn dies so ist , dann

muss es aber auch moeglich sein, Korporatorketten dieser Metroplexe zu konstruieren, und dies bedingt wiederum eine Spaltbarkeit dieser $\overset{2}{|a|}$ in Elementarstrukturen, denn die Funktoren S 2 koennen wiederum nur homogen oder pyramidal einwirken, und bei jeder dieser Arten der Einwirkungen besteht wiederum die Moeglichkeit der Homometralitaet, der Heterometralitaet sowie der Symmetrie und Asymmetrie. Es konnte im Vorangegangenen gezeigt werden, dass es analog den Nullsyntrizen auch Nullmetroplexe ersten Grades gibt, deren Existenz auf Grund der Metroplexdefinition unmittelbar aus der Existenz der Nullsyntrix hervorgeht. Diese Schlussweise kann nun weiter gefuehrt werden, sodass die Existenz des Nullmetroplex ersten Grades unmittelbar die Existenz des Nullmetroplex zweiten Grades begruendet. Wenn aber der Nullmetroplex zweiten Grades existiert und zugleich Korporatorketten konstruierbar sind, dann muss grundsaetzlich die Moeglichkeit der Spaltung eines jeden $\overset{2}{|a|}$ in pyramidale Elementarstrukturen moeglich sein, die nicht mehr voneinander abhaengen, weil alle bei diesen Operationen verwendeten eindeutig durch diejenigen der Syntrixtheorie bedingt werden. Diese Syndrome von $\overset{2}{|a|}$ sind also Syndrome, die mit Formen ersten Grades belegt sind, d.h., diese Formen sind in $\overset{3}{|a|}$ assoziiert, woraus unmittelbar hervorgeht, dass $\overset{2}{|a|}$ niemals in der T 1 definiert sein kann, zumal die Synkolationen bereits Konflexivformen sein koennen, von denen nur die Syntropoden in der T 1 stehen. Auf jeden Fall koennen aber mit den vier Klassen pyramidaler Elementatstrukturen zweiten Grades vier Wertevorraete gefuellt, und ein vierdimensionaler Metroplexspeicher zweiten Grades aufgespannt werden. Diesem Speicher kann dann wiederum irgendein Korporatorsimplex aus Konzentern zugeordnet werden, sodass die Generative einer Metroplextotalitaet zweiten Grades (T 2) entsteht. In dieser T 2 koennen wiederum Enyphanmetroplexe zweiten Grades definiert werden, und die exzentrisch korporierten Konflexivformen erzeugen syntrometrische Gebilde zweiten Grades, ueber der T 2 , welche mit ihren Metroplexsyntropoden im Speicher dieser T 2 stehen, denn diese Syntropoden gehoeren zu Metroplexen zweiten Grades der T 2 . Wenn aber solche Enyphan-metro-plexe existieren, dann muss es auch Metroplexfunktoren S 3 geben, welche die Belegungen der T 2 , und insbesondere ihre Speicherelemente zu beliebigen Metroplexgebilden zweiten Grades synkolieren, wobei die S 3 der Funktordefinition entsprechend ebenfalls Metroplexe zweiten Grades sind. Insbesondere dann, wenn dieses Synkolationsgesetz zweiten Grades in beliebiger Synkolationsstufe auf ein apodiktisches System

von Elementen aus dem Speicher der T 2 einwirkt, wird ein Metroplex dritten Grades entstehen, denn alle seine Syndrome sind mit Metroplexgebilden zweiten Grades und jeweils gleicher Bedingtheit belegt. Fuer diese Metroplexe dritten Grades muessen zwangslaufig die gleichen Gesetze gelten (i.B. auf die T 3 , S 3 , die Metroplexfelder und -raeume usw.) wie fuer den Metroplex zweiten Grades, denn $|\overset{3}{a}|$ ist eine unmittelbare Konsequenz von T 2 und der Moeglichkeit der Korporation ihrer Belegungen. Da stets der Funktor S 3 ein $|\overset{2}{F}|$ und S 2 ein $|\overset{1}{F}|$ sowie S 1 ein $|\overset{0}{F}| \equiv |F|$ ist, bedingen sich die Metroplexe vom Grad drei bis zum Grad Null, wenn allgemeine Komplexsynkolatoren angenommen werden, im Sinne der Folge

$|\overset{0}{a}| \equiv |\tilde{a}| \equiv \prec \underline{\underline{F}}, \tilde{a}, \underline{r} \succ$ begruendet T 0 und S 1 .

$|\overset{1}{a}| \equiv \prec |\overset{0}{F}|, |\overset{0}{a}|, \underline{r} \succ$ begruendet T 1 und S 2 $\equiv |\overset{1}{F}|$.

$|\overset{2}{a}| \equiv \prec |\overset{1}{F}|, |\overset{1}{a}|, \underline{r} \succ$ begruende T 2 und S 3 $\equiv |\overset{2}{F}|$.

$|\overset{3}{a}| \equiv \prec |\overset{2}{F}|, |\overset{2}{a}|, \underline{r} \succ$ begruendet T 3 und S 4 $\equiv |\overset{3}{F}|$. Diese Folge kann nun nach der Schlussweise der vollstaendigen Induktion rekursiv fortgesetzt werden, sodass schliesslich ein Metroplex beliebigen Grades $n \geq 0$ entsteht, was aber nach dem vollstaendigen Induktionsschluss bedeutet, dass auch ein Metroplex vom Grad $n + 1$ existiert. Diese Schlussweise ist immer moeglich, denn nach dem Vorangegangenen bedingt eine T n fuer alle $n \geq 0$ stets die T (n + 1) in allen Konsequenzen. Ein Metroplex $|\overset{n}{a}|$ ist offenbar durch ein Funktorgesetz S n aus der Speicherbelegung einer T (n - 1) entstanden, und diese T (n - 1) hat auch den Funktor S n definiert, der in $|\overset{n}{a}|$ als Synkolator wirkt. Die Gesamtbelegung der T (n - 1) entsteht wiederum aus einer T (n - 2), in welcher die Metroplexsyntropoden aller Elemente der T (n - 1) stehen usw. Die rekursive Fortsetzung fuehrt schliesslich in die T 0 zurueck, sodass hier, und zwar im Speicher der T 0 , die Basissyntropoden von $|\overset{n}{a}|$ stehen. Da es in der T 0 eindeutig die Nullsyntrix gibt, wird die allgemeine Enyphansyntrix , und schliesslich der allgemeine Metroplexfunktor, mit enyphanen Eigenschaften moeglich. Dies hat zur Folge, dass in allen Totalitaeten T k mit $0 \leq k \leq n$ ein Nullmetroplex existiert, und dass alle Metroplexe beliebigen Grades k in pyramidal synkolierende Anteile, und ein Homogenfragment gespalten werden koennen, welches wiederum auf die Einwirkung eines Metroplexfunktors auf einen Pyramidalanteil zurueckgeht. Wie auch immer die Funktoren S k vom Metroplexgrad k - 1 beschaffen sein moegen, die das Synkolationsgesetz eines

pyramidalen Metroplex vom Grade k ausmachen, es kann bei pyramidaler Synkolation nur homo- oder heterometral mit symmetrischen oder asymmetrischen Eigenschaften sein. Dies bedeutet aber, dass es auch fuer beliebige $k > 2$ immer nur vier pyramidale Elementarformen gibt, d.h., jede T k wird von einem vierdimensionalen Speicher aufgespannt. Schliesslich sind auch die Korporatoren als Funktoren S (k + 1) vom Grade k durch die $\overset{k}{|a|}$ definierbar, sodass auch fuer beliebige k ein Korporatorsimplex aus Konzentern zusammen mit dem vierdimensionalen Speicher die Generative der T k liefert. Die Belegungen der so entstandenen T k (auch der Nullmetroplex vom Grade k , naemlich $\overset{k}{|0|}$ gehoert dazu), koennen beliebigen Exzentern und exzentrischen Funktoren S (k + 1) ausgesetzt werden, was zu mehrgliedrigen Konflexivformen ueber der T k fuehrt. Diese Konflexivformen wiederum bedingen Metroplexfelder und Metroplexraeume vom Grade k, welche einer deformierten Metrik gleichen Grades unterworfen sind. Im Fall k = n liegt die T n mit ihrem vierdimensionalen Speicher pyramidaler Elementformen $\overset{n}{|a|}_{(p)}$ (es ist $1 \leqq p \leqq 4$ die Ziffer des jeweiligen Wertevorrates) in der T (n - 1) steht. Eine Korporation der Elemente von T n wird moeglich durch Funktoren S (n + 1) vom Grade n und beliebiger Valenz Ein solcher Funktor kann schliesslich als Komplexsynkolator S (n + 1) entspricht $\overset{n}{|\underline{F}|}$ der Synkolationsstufe $\underline{r}$ und vorgegebenem Synkolationsverlauf ausgebildet werden, der ein erstes Syndrom aus den $1 \leqq j \leqq N_n$ Speicherelementen $\overset{n}{|a_j|}_{(p)}$ der T n synkoliert usw. Diese pyramidalen Speicherelemente koennen dann zu einem metrophorischen Komplex vom Grade n , naemlich $\overset{\tilde{n}}{|a|} \equiv (\overset{n}{|a_j|}_{(p)})_{N_n}$ zusammengefasst werden, auf den der Synkolator $\overset{n}{|\underline{F}|}$ der Synkolationsstufe $\underline{r}$ komplex einwirkt. Auf diese Weise ist also ein Metroplex vom Grad n+1 entstanden, der in der Fassung

$$\overset{n+1}{|a|} \equiv < \overset{n}{|F|}, \overset{\tilde{n}}{|a|}\,\underline{r} > \vee \overset{\tilde{n}}{|a|} \equiv (\overset{n}{|a_j|}_{(p)})_{N_n} \vee$$

$$1 \leqq p \leqq 4 \vee n \geqq 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 24$$

formal eindeutig beschieben werden kann. In diesem Metroplex sind offenbar $0 \leqq k \leqq n$ Untermetroplexe der Gerade $k < n + 1$ aus den T_k zu einem uebergeordneten Gebilde assoziiert, weshalb die Metroplexe vom Grad $n > 0$ auch als assozierte syntrometrische Formen bezeichnet werden koennen. Aus dem Schema 24 wird unmittelbar der induktive

Charakter der Schlussweise zu hoeheren Graden ersichtlich. Da der Metroplex nicht nur fuer $n = 1$, sowie $n = 2$ und $n = 3$, sondern auch fuer $n \geq 3$ und $n + 1$ definiert ist, muss diese Definition fuer alle ganzzahligen $n < \infty$ richtig sein. Es genuegt mithin, die Formen $\overset{n}{|a|}$ in und ueber einer T n zu untersuchen. Da es Korporatoren gibt, welche als Konzenter den Simplex der T n aufbauen, oder als beliebige Exzenter wirken, und da weiter diese Korporatoren die Elemente der T n verbinden, muessen die Korporationsglieder eines solchen Korporators $\begin{Bmatrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{Bmatrix}$ vom Grade n aus Koppelungs- und Kompositionsanteilen vom Grade $n - 1$ bestehen, weil sie die Syndrombesetzungen der Metroplexe vom Grade n verbinden, diese Synkolationen aber nach 24 vom Grad $n - 1$ sind.

Korporieren zwei Metroplexe aus T n und ist diese Korporation durch eine Aussage mit einem dritten Metroplex gleichen Grades verknuepft wie z.B. in $\overset{n}{|a|} \{\} \overset{n}{|b|}$, $\top\top$, $\overset{n}{|c|}$, dann ist zu untersuchen, in welchem Aspektivsystem oder Aspektivkomplex das Praedikat liegt. Hierbei ist zu beruecksichtigen, dass alle Basissyntropoden fuer $n > 0$ in einer T 0 stehen, und dass diese versdhiedenen T 0 ueber verschiedenen Aspektivsystemen definiert sein koennen. Da weiter alle Operationen fuer $n = 0$ auch fuer $n > 0$ moeglich sind, koennen fuer $n > 0$ ebenfalls metrophorische Zirkelschluesse durchgefuehrt werden, was aber zur Folge hat, dass alle Praedikatverknuepfungen von Metroplexen Universalquantoren sind,wie fuer $n = 0$. Wegen dieses Charakters der Praedikatverknuepfungen koennen aber die Funktoren, welche die Assoziation der $0 < k \leq n$ syntrometrischen Formen ermoeglichen, in mehreren Aspektivsystemen simultan existieren, woraus unmittelbar folgt, dass die T 0 aller Basissyntropoden tatsaechlich in verschiedenen Aspektivsystemen liegen koennen: $\overset{n}{|a|} \{\} \overset{n}{|b|}$, $\top\top$, $\overset{n}{|c|}$

muss also das Praedikat in einem Aspektivkomplex liegen, der sich aus denjenigen Aspektivsystemen zusammensetzt, ueber denen die T 0 aller Basissyntropoden von $\overset{n}{|a|} \{\} \overset{n}{|b|}$ und $\overset{n}{|c|}$ liegen.

In jeder T n gibt es konzentrische und exzentrische Korporatoren, also Korporatorfelder vom Grad n , welche nicht zum Korporatorsimplex gehoeren, und deren Korporationsglieder , wie schon erwaehnt, vom Grad $n - 1$ sind. Aus solchen Korporatoren koennen aber immer Korporatorketten entwickelt werden, welche einer ihrer Valenz entsprechende Zahl von Metroplexen der T n komzentrisch oder exzentrisch korporiert. Da immer ein Metroplex der T n als Metroplexstamm ver-

wendbar ist, an den die Korporatorkette gekoppelt werden kann, ist auf diese Weise bereits ein diskreter Metroplexfunktor S (n + 1) als Metroplex vom Grade n definiert. Andererseits enthaelt die T n aber auch den Nullmetroplex, was einen enyphanen Metroplex, und damit einen kontinuierlichen Metroplexfunktor S (n + 1) mit seiner Inversen ermoeglicht. Mit Hilfe dieser Funktoren koennen mehrgliedrige Konflexivformen ueber der T n korporieren, deren metroplexe Syntropoden vom Grad n in der T n stehen, waehrend sich diejenigen der naechsthoeheren Assoziation n + 1 im Speicher der T n befinden (hier wird der Funktor gemaess S (n + 1) ≡ $\lceil \overset{n}{F} \rceil$ einem Synkolator). Die mehrgliedrigen Konflexivformen ueber der T n , welche durch den Metroplexfunktor erzeugt worden sind, wenn er als synthetisierender Funktor wirkt, bilden hoehere syntrometrische Gebilde vom Grade n , naemlich entsprechende Metroplexfelder und Metroplexraeume, welche durch eine Syntrometrik vom Grad n gepraegt werden. Wirkt dagegen dieser Metroplexfunktor als Komplexsynkolator (dessen jeweilige Synkolationsstufe durch die Funktorvalenz gegeben ist) nur auf die Speicherelemente der T n , dann ist damit nach 24 bereits das Element einer T (n + 1) gegeben, fuer welche nach dem Rekursionsschluss die gleichen Gesetze gelten wie die fuer T n . Wesentlich ist, dass die Elemente einer Metroplextotalitaet mit ihren Syntropoden grundsaetzlich in dem vierdimensionalen Speicher einer Metroplextotalitaet stehen, deren Grad um 1 tiefer liegt.

Durch diese assoziativen Metroplexe kommt es aus diesem Grunde zu einer syndromatischen Verschachtelung der Totalitaeten, So bestehen die Syndrombesetzungen der Elemente einer T n oder ueber ihr denierten syntrometrischen Gebilde aus den Elementen der T (n - 1) oder ihren syntrometrischen Gebilden vom Grad n - 1 usw. Dies bedeutet, dass jeder $\lceil \overset{n}{a} \rceil$ sowohl eine graduelle, als auch eine syndromatische Architektonik hat. Dabei ist die graduelle Tektonik der Verlauf der inneren Baustruktur in Richtung des fortschreitenden Metroplexgrades. In Analogie zum Synkolationsverlauf in Richtung irgendeines Syllogismus koennte diese graduelle Strukturaenderung als gradueller Verlauf der Tektonik bezeichnet werden , denn es gibt in $\lceil \overset{n}{a} \rceil$ immer $0 \leqq K \leqq n$ Strukturzonen von jeweils gleichem tektonischen Grad k, die sich aber untereinander unterscheiden und zwar durch den Grad ihrer Assoziation. Jede dieser Strukturzonen k muss ausserdem noch eine zur graduellen Tektonik orthogonale syndromatische Tektonik aufweisen, welche mit dem Synkolationsverlauf der Syndrombesetzungen in der betreffenden graduellen Strukturzone des Metroplex identi-

fiziert werden kann. Dieser als Syndromatik bezeichnete Verlauf der syndromatischen Tektonik ist also das direkte Aequivalent zum Synkolationsverlauf einer Syntrix. Ein jeder assoziative Metroplex $n > 0$ hat also eine duale Tektonik, die auf den assoziativen Charakter seiner Struktur zurueckgeht. Ein weiteres Kennzeichen dieses Charakters ist die Existenz der Basissyntropoden in den T 0 (eventuell in verschiedenen Aspektivsystemen des Aspektivkomplexes) , sodass jeder Metroplex als hoeheres syntrometrisches Gebilde ueber einem T 0 aufgefasst werden kann, wodurch die ganze Metroplextheorie auf die syntrometrischen Elemente reduziert worden ist. Die Existenz dieser Basissyntropoden, also die Reduktionsmoeglichkeit auf die T 0, ist eine unmittelbare Folge der Existenz der graduellen Tektonik.

Ein anderes Charakteristikum des assoziativen Metroplexes $n > 0$ ist die Tatsache, dass jede graduelle Strukturzone k aus Synkolationen besteht, welche in oder ueber einer T k liegen. Diese Synkolationen sind in den jeweiligen Strukturzonen in Form der zugehoerigen syndromatischen Tektonik assoziiert, was wiederum die Bezeichnung assoziativer Metroplex rechtfertigt.

4.) Syntrokline Metroplexbruecken.

Neben der assoziativen Form des Metroplex mit seiner dualen Tektonik ist prinzipiell noch eine andere Strukturform moeglich. Ist $\tilde{a}$ irgendein Element einer T 0 , deren Syndromabschluss bei $\varkappa < \infty$ liegt, so koennen von den $1 \leqq \gamma \leqq x$ Syndromen $l \leqq \varkappa \leqq k$ mit $l \geqq 0$ und $k \leqq x$ zur Beschreibung neuer Metrophore verwendet werden. Diese Syndrombesetzungen liefern jedoch nur Pseudometrophore , denn in Bezug auf den subjektiven Aspekt, ueber welchem der Metrophor von $\tilde{a}$ apodiktisch ist, sind diese Syndrombesetzungen wegen ihrer Bedingtheit nicht apodiktisch. Allerdings koennen zu jedem der $k - l + 1$ Syndrome $\varkappa$ ein System aus $1 \leqq \gamma \leqq \lambda_\varkappa$ transformierenden Funktoren $\varphi_{j\varkappa}$ aufgefunden werden, welches in $\lambda_\varkappa$ -facher Weise die Besetzung von $\varkappa$ funktorisch zusammenfasst, sodass $k - l + 1$ Systeme apodiktischer Elemente $\tilde{\alpha}_\varkappa$ nach dem Prinzip der Aspektrelativitaet entstehen. Die Funktorvalenz von $\varphi_{j\varkappa}$ darf jedoch niemals die Zahl der Syndrombesetzung $\varkappa$ ueberschreiten, es sei denn, dass $\varphi_{j\varkappa}$ auch homometral sein darf. Jedes dieser Systeme $\tilde{\alpha}_\varkappa$ besteht wiederum aus $\varkappa_\varkappa$ -Metrophoren $\tilde{\alpha}_{j\varkappa}$, sodass aus den $k - l + 1$ Syndromen von $\tilde{a}$ insgesamt

$\sum_{\nu=1}^{k} \lambda_\nu$ Metrophore $\tilde{\alpha}_{j\nu}$ durch das Wirken der transformierenden Funktoren $\varphi_{j\nu}$ entstanden sind. Dieses nach dem Prinzip der Aspektrelativitaet definierte System transformierender Funktoren $\varphi_{j\nu}$ werde als syntrokline Fortsetzung Φ bezeichnet, waehrend die apodiktischen Systeme $\tilde{\alpha}_{j\nu}$ mittels der Fortsetzung Φ syntroklin induzierte Metrophore sind, die aus den $k - 1 + 1$ ausgewaehlten Syndromen von $\tilde{a}$ enstanden sind. Zu jedem Element $\varphi_{j\nu}$ aus Φ kann nun noch ein Komplexsynkolator $(\underline{f}_{j\nu} , \underline{m}_{j\nu})$ koordiniert werden, welcher mit dem zugehoerigen Metrophor (syntroklin induziert) $\tilde{\alpha}_{j\nu}$ eine Syntrix, naemlich $\tilde{\alpha}_{j\nu} \equiv < \underline{f}_{j\nu} , \tilde{\alpha}_{j\nu} , \underline{m}_{j\nu} >$ bildet. Die syntrokline Fortsetzung, kombiniert mit entsprechenden Komplexsynkolatoren, hat also ueber jedem der $k - 1 + 1$ Syndrome $1 \leqq \nu \leqq k$ von $\tilde{a}$ ein System aus $1 \leqq j \leqq \lambda_\nu$ Syntrizen $\tilde{\alpha}_{j\nu}$ syntroklin induziert. Dieser Prozess kann weitergetrieben werden, denn es besteht die Moeglichkeit zu jedem dieser aus λ_ν Syntrizen bestehenden Komplexe ueber dem $k - 1 + 1$ Syndromen einen Funktor S 1 im Sinne eines Komplexsynkolators $\underline{F}_\nu$ der Valenz $\underline{r}_\nu \leqq \lambda_\nu$ zu definieren und den Syntrizenkomplex ν als metrophorischen Komplex aufzufassen, sodass $k - 1 + 1$ Metroplexe ersten Grades $\tilde{\alpha}_\nu \equiv < \underline{F}_\nu , \tilde{\alpha}_\nu , \underline{r}_\nu >$ mit $\tilde{\alpha}_\nu \equiv (\tilde{\alpha}_{j\nu})_{\lambda\nu}$ entstehen. Wenn dies der Fall sein soll, muss an Φ die Forderung gestellt werden dass die $\tilde{\alpha}_{j\nu}$ zusammen mit $(\underline{f}_{j\nu} , \underline{m}_{j\nu})$ elementare Pyramidalformen aus dem Speicher einer T 0 bilden, denn sonst koennen die $\tilde{\alpha}_{j\nu}$ keine metrophorische Komplexe bilden. Geht diese Forderung schliesslich so weit, dass auch die $k - 1 + 1$ Strukturen $\tilde{\alpha}_\nu$ im Speicher einer T 1 liegen, dann besteht immer die Moeglichkeit, einen Metroplexfunktor S 2 als Komplexsynkolator $\hat{\underline{F}}$ der Valenz $\underline{p}$ zu definieren und die $\tilde{\alpha}_\gamma$ zu einem metrophorischen Komplex $\hat{\tilde{\alpha}} \equiv (\tilde{\alpha}_\nu)_{\nu = 1 + 1}$ zusammenzufassen, sodass nunmehr $\overset{2}{\alpha} \equiv < \hat{\underline{F}} , \hat{\tilde{\alpha}} , \underline{p} >$ entsteht. Hier kennzeichnet das Symbol $\overset{2}{\alpha}$, dass dieser Metroplex zweiten Grades mit Hilfe einer syntroklinen Fortserzung aus den Syndromen von $\tilde{a}$ induziert worden ist, d.h., das Syndromsystem $1 \leqq \nu \leqq k$ aus $\tilde{a} \equiv \overset{0}{\tilde{a}}$ wurde syntroklin zu $\overset{2}{\alpha}$ fortgesetzt. In Symbolen kann dieser Prozess der syntroklinen Fortsetzung eines Elementes der T 0 in dasjenige einer T 2 ausgedrueckt werden durch $\overset{2}{\alpha} \equiv \tilde{a} \left[\sum_{\nu=1}^{\lambda\nu} \varphi_{j\nu} (\underline{f}_{j\nu} \underline{m}_{j\nu}) \underline{f}_\nu \tau_\nu \hat{\underline{F}} , \underline{p} \right]_{\nu=1}^{k}$. Der so entstandene

Metroplex zweiten Grades wird als einfacher syntrokliner Metroplex der Fortsetzungsstufe 2 bezeichnet, weil die graduelle Tektonik vom Wert 0 auf den Wert 2 absteigt.

Ohne weiteres kann von $n = 0$ abstrahiert und das Verfahren der syntroklinen Fortsetzung auf $n > 0$ erweitert werden. Ist $\overset{n}{[a]}$ konzentrisch so kann immer ein Funktor S n der Form $\overset{n-1}{[\varphi]}_{j\gamma}$ als Element einer syntroklinen Fortsetzung und ein dazu gehoeriges Synkolationsgesetz $(\overset{n-1}{[I]}_{j\gamma} , \underline{m}_{j\gamma})$ aufgefunden werden, wodurch ueber dem Syndrom γ von $\overset{n}{[a]}$ ein System von λ_γ neuen Metroplexen syntroklin induziert wird. Alle diese Metroplexe sind vom Grad n, sodass wiederum $k - 1 + 1$ weitere Synkolationsgesetze $(\overset{n}{[f]}_\gamma , \underline{r}_\gamma)$ moeglich sind, die ueber jedem Syndrom von $\overset{n}{[a]}$ zwischen 1 und k einen Metroplex vom Grad $n + 1$ synkolieren. Dies bedeutet aber, dass auch ein Metroplexfunktor $S (n + 2)$ als Komplexsynkolator $(\overset{n+1}{[I]} , \underline{p})$ existiert, der diese $k - 1 + 1$ Metroplexe vom Grad $n + 1$ zum syntroklinen Metroplex $\overset{n+2}{[a]}$ assoziiert. Fuer diesen allgemeinen syntroklinen Metroplex der Fortsetzungsstufe 2 gilt demnach

$$\overset{n+2}{[a]} \equiv \left[\overset{\lambda_\gamma}{} (\overset{n-1}{[\varphi]}_{j\gamma}) (\overset{n-1}{[I]}_{j\gamma} , \underline{m}_{j\gamma}) ((\overset{n}{[f]}_\gamma , \overset{\gamma=1}{\underline{r}_\gamma}) (\overset{n+1}{[f]} , \underline{p}) \right]_{\gamma=1}^{k} \overset{n}{[a]} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 25.$$

In dieser Definition der allgemeinen Fortsetzungsstufe 2 wird $\overset{n}{[a]}$ als syntrokline Wurzel und die ausgewaehlten $k - 1 + 1$ Syndrome γ als syntrokliner Ansatz innerhalb der Wurzel bezeichnet. Die innere Struktur dieses syntroklinen Metroplexes wird wesentlich durch das Verhalten der λ_γ bestimmt. Sind alle $\lambda_\gamma > 1$, dann kommt es zu dem normalen Bau mit der Fortsetzungsstufe 2. Gilt dagegen $\lambda_\gamma = 1$ fuer alle γ, dann gibt es nur $k - 1 + 1$ syntroklin induzierte metrophorische Komplexe vom Grad $n - 1$, auf welche ein S n-Synkolator einwirkt, sodass die gleiche Zahl $k - 1 + 1$ von Metroplexen des Grades n entsteht, die, als metrophorischer Komplex, nur durch einen S (n+1)-Synkolator zu einem syntroklinen Metroplex vom Grade $n + 1$ assoziieren. Wenn also alle $\lambda_\gamma = 1$ sind, kommt es zur Fortsetzungsstufe 1. Schließlich gibt es noch die Moeglichkeit, dass einige $\lambda_\gamma = 1$, aber die uebrigen $\lambda_\gamma > 1$ sind. Auf diese Weise wird der syntrokline Metroplex mehrdeutig; denn die Syndrome mit $\lambda_\gamma = 1$ als syntrokline Ansaetze koennen im Metroplexgrad n in vielfacher Weise mit den Metroplexen gleichen Grades, aber $\lambda_\gamma > 1$ assoziieren. Eindeutige syntrokline

Metroplexe der Fortsetzungsstufe 2 gibt es also nur, wenn alle $\lambda_\mu > 1$ und solche der Fortsetzungsstufe 1, wenn alle $\lambda_\mu = 1$ sind. In allen anderen Faellen liegt Mehrdeutigkeit vor. Jede hoehere Fortsetzungsstufe $N > 2$ kann aus der syntroklinen Wurzel $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ nur dann entstehen, wenn der Fortsetzungsprozess iteriert wird. D.h., bei dieser Iteration entsteht eine syntrokline Kette einfacher Fortsetzungen, derart, dass der syntrokline Metroplex des vorangegangenen Gliedes als Wurzel der naechsten Fortsetzung benutzt wird, usw. Enthaelt das Symbol $\underset{n}{\overset{n+N}{S}}$ die sogenannte syntrokline Kettenkoppelung aller Angaben ueber die syntroklinen Ansaetze und syntroklinen Fortsetzungen der einfachen Kettenglieder, dann wird der allgemeine syntrokline Metroplex einer beliebigen Fortsetzungsstufe $N > 2$ symbolisch dargestellt durch:

$$\overset{n+N}{(a)} \equiv \underset{n}{\overset{n+N}{S}} \overset{n}{\lceil a \rceil} \prod_{j(n)=1}^{\lambda(n)_\mu} \left(\overset{n-1}{\lceil g_{(n)j(n)\varkappa} \rceil} \right) \left(\overset{n-1}{\lceil f_{(n)j(n)\varkappa} \rceil}, \underline{m}_{j(n)\varkappa} \right)$$

$$\left(\overset{n}{\lceil \underline{f}_{(n)\varkappa} \rceil}, \underline{r}_\varkappa \right) \left(\overset{n+1}{\lceil \underline{f}_{(n)} \rceil}, p \right) \Big]_{\varkappa=1(n)}^{k(n)} \qquad \text{25a.}$$

Es werden demnach soviele einfache Glieder im Rahmen der Kettenkoppelung aneinandergesetzt, bis die Fortsetzungsstufe $N > 2$ entsteht. Ob N gradzahlig oder ungradzahlig ist, haengt davon ab, wie oft in der Kette die Fortsetzungsstufe 1 auftritt, vorausgesetzt, dass alle Kettenglieder eindeutig sind. Treten mehrdeutige Kettenglieder auf, so addieren sich alle Mehrdeutigkeiten im syntroklinen Metroplex der Fortsetzungstufe N. Hinsichtlich der Metroplextotalitaeten haben diese syntroklinen Metroplexe eine besondere Bedeutung. Die Wurzel $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ einer solchen Form gehoert zu einer T n, waehrend das letzte Fortsetzungselement in einer T (n + N) liegt. Alle dazwischen liegenden Glieder der syntroklinen Kette liegen in den Totalitaeten von T (n + 1) bis T (n + N - 1), sodass $\overset{n+N}{(a)}$ der Wurzel $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ alle diese Metroplextotalitaeten von T n bis T (n + N), also insgesamt N - 1 syntrometrisch ueberbrueckt. Die syntrokline Kette, also der allgemeine syntrokline Metroplex der Fortsetzungsstufe N, durchdringt demnach alle zwischen n und n + N liegenden Totalitaeten. Wegen dieser Eigenschaft, Metroplextotalitaeten verschiedenen Grades zu ueberbruecken, erscheint es zweckmaessig, die Bezeichnung syntrokliner Metroplex nur fuer die Brueckenglieder mit der maximalen Fortsetzungsstufe 2 zu uebernehmen, und die allgemeinen Formen 25a fuer $N > 2$ als syntrokline Metroplexbruecken zu kennzeichnen. Im Gegensatz zu den assoziativen Metroplexen sind die Korporationsgesetze syntrokli-

ner Formen nicht mehr eindeutig bestimmt, denn weil jedes syntrokline Kettenglied in einer Totalitaet liegt und sich alle in den metroplektischen Graden unterscheiden, kann jedes Glied selbstaendig mit einem anderen Metroplex gleichen Grades korporieren. Die Deutigkeit einer Korporation syntrokliner Bruecken ergibt sich aus der folgenden Untersuchung . Sind $\overset{m+p}{\overbrace{a}}$ und $\overset{n+q}{\overbrace{b}}$ zwei syntrokline Formen, deren Wurzel die Grade m und n haben,und geben die Ziffernfolgen $0 \leqq k \leqq p$ und $0 \leqq l \leqq q$ die laufenden Brueckenglieder an, dann wird eine Korporation nur zwischen den Gliedern moeglich, fuer welche $m + k = n + l$, also $k - l = n - m$ ist. Die Zahl dieser zur gemeinsamen Korporation faehigen Glieder von zwei syntroklinen Metroplexbruecken ist dann die Deutigkeit der syntroklinen Korporation. Auch die Einwirkung von Metroplexfunktoren ist vieldeutig, weil ein solcher Funktor immer an den Metroplexgrad gebunden ist. Es ist jedoch moeglich, dass ein synthetisierender Funktor hoeherer Valenz in einer Mannigfaltigkeit syntrokliner Bruecken diejenigen Glieder gleichen und seinen Eigenschaften adaequaten Grades synkoliert, wobei die Zahl der so assoziierten syntroklinen Bruecken von der Funktorvalenz bedingt wird. Bei der Korporation syntrokliner Bruecken kann es auch zur Bildung von Konflexivformen kommen, denn die Korporation der Brueckenglieder, welche der Korporationsbedingung (gleicher Metroplexgrad genuegen) , kann sowohl konzentrisch als auch exzentrisch erfolgen, sodass ein Konflexivfeld entsteht. Handelt es sich dabei schliesslich noch um einen korporierenden Funktor im Sinne einer Korporatorkette, die auch Exzenter enthaelt, dann entstehen Konflexivformen syntrokliner Bruecken, deren Syntropodenzahl von der Zahl der in der Kette wirksamen Exzenter abhaengt.

In Analogie zur Tektonik assoziativer Metroplexe muss es auch eine syntrokline Tektonik geben. Hinsichtlich dieser Tektonik gibt es nur eine Moeglichkeit, welche sich auf die jeweilige Wahl der syntroklin induzierenden Syndrome bezieht. Ist L im Intervall $n \leqq L \leqq n + N$ irgendein Glied der syntroklinen Kette, in welchem es $0 \leqq \varkappa_L \leqq x_L$ Syndrome gibt, von denen $k_L - l_L + 1$ zur syntroklinen Induktion der naechsthoeheren Stufe ausgewaehlt sind, so haengt die syntrokline Tektonik des Gliedes L von der Lage dieser induzierenden Syndrome ab. Die syntrokline Tektonik ist z.B. metrophorisch zentriert, wenn die Syndrome $0 \leqq \varkappa_L \leqq k_L$ induzieren. Wird $k_L = x_L$, so ist sie total, fuer $0 < l_L \leqq \varkappa_L \leqq x_L$ peripher, fuer $l_L \leqq \varkappa_L \leqq k_L$ mit $l_L > 0$ und

$k_L < x_L$ konzentrisch zusammenhaengend, allenfalls konzentrisch diskret usw. Jedes Kettenglied kann dabei eine andere Tektonik haben, so dass die Angabe der Gesamttektonik eine Metroplexbruecke nur in einer Folge von tektonischen Angaben aller Brueckenglieder bestehen kann. Syntrokline Metroplextotalitaeten koennen nicht definiert werden, weil jede syntrokline Fortsetzung in einer anderen Metroplextotalitaet liegt. Auf jeden Fall sind die syntroklinen Metroplexbruecken hoehere syntrometrische Gebilde ueber derjenigen Metroplextotalitaet, in welcher die syntrokline Wurzel liegt. Die Definition der syntroklinen Metroplexbruecke laesst ohne weiteres zu, dass auch irgendwelche Konflexivformen als syntrokline Wurzeln verwendet werden koennen, doch ist auch in diesem Fall die Metroplexbruecke ein syntrometrisches Gebilde ueber der betreffenden Totalitaet, denn die konflexive Wurzel steht mit ihren Syntropoden in ihr.

5.) Tektonik der Metroplexkombinate.

Aus der Definition des syntroklinen Metroplex wird deutlich, dass jeder assoziative Metroplex zur Wurzel einer solchen syntroklinen Struktur werden kann. Nach den Gesetzen der Metroplexkorporation besteht weiter die Moeglichkeit, ein jedes Brueckenglied einen assoziativen Metroplex gleichen Grades zu korporieren, sodass auf diese Weise eine Kombination einer syntroklinen mit einer assoziativen Struktur, also ein sogenanntes Metroplexkombinat, entstanden ist. Die Korporation dieses Kombinates wird eindeutig beschrieben durch $\overset{r}{[b]} \{\{ \overset{n+N}{[a]}$ in einer T p , wenn $n \leqq p \leqq N + n$ ist, denn von der syntroklinen Bruecke kann nur das Glied vom Grade p korporieren, weil nach der Korporatordefinition nur Strukturen gleichen Grades verbunden werden koennen. Die Korporation zum Kombinat setzt voraus, dass tatsaechlich ein Glied vom Grade p in der Bruecke existiert. Gibt es dieses Glied, dann kann der Korporator als Konzenter oder Exzenter wirken, d.h., die fuer die syntrokline Induktion aktiven Syndrome koennen saemtlich in den Syntropoden liegen, sodass die Korporation hinsichtlich der syntroklinen Tektonik irrelevant bleibt. Kommt dagegen irgendeine bestimmte Zahl von Syndromen dieser Tektonik hinzu, so wird durch $\overset{r}{[b]}$ in diesen jetzt relevant werdenden Syndromen die Besetzung geaendert, was wiederum einen Einfluss auf die syntrokline Tektonik und damit auf das Brueckenglied $p + 1$ hat. Ist β die Zahl

derjenigen Syndrome der syntroklinen Tektonik, auf welche die Korporation zum Metroplexkombinat wirkt, und ist K die Gesamtzahl aller tektonischen Syndrome des Gliedes p, dann kennzeichnet $0 < \beta < K$ die tektonische Relevanzordnung der Korporation in T n , denn diese β Syndrome veraendern durch ihre Korporation zum Kombinat alle uebrigen Brueckenglieder $n + N \geqq P > p$ in ihrer tektonischen Struktur. Im Fall $0 < \beta < K$ ist das elementare Kombinat tektonisch partiell relevant von der Ordnung β. Ist $\beta = 0$, dann ist es irrelevant, waehrend es fuer $\beta = K$ totalrelevant ist. $\beta = 0$ setzt offenbar als Kombinatkorporator grundsaetzlich einen Exzenter voraus, der die gesamte syntrokline Tektonik in der Syntropode des Brueckengliedes laesst, waehrend Konzenter grundsaetzlich $\beta = K$ verursachen. Nur fuer $p = n+N$ ist immer $\beta = 0$, denn hier liegt das Ende der Metroplexbruecke und damit das Ende der tektonischen Foge. Aus dem elementaren Metroplexkombinat $\overset{n}{\boxed{b}} \{\{ \overset{n+N}{\boxed{a}}$, welches nur eine assoziative Struktur mit einer syntroklinen kombiniert, koennen offenbar durch passende Korporationsgesetze und Funktoren alle uebrigen hoeheren Metroplexkombinate erzeugt werden. Charakteristisch fuer alle diese Varianten ist die exogene Verknuepfung von syntrometrischen Gebilden definiert in den einzelnen T p mit $n \leqq p \leqq n + N$ durch syntrokline Metroplexbruecken, weshalb diese Kombinate als exogen bezeichnet werden. Tektonisch ist bei diesen Kombinaten zwischen der assoziativen und der syntroklinen Korporation zu unterscheiden. Eine exogen assoziative Tektonik liegt vor, wenn in den einzelnen T p assoziative Strukturen an das syntrokline System korporieren, oder wenn Funktoren S (p +1) diese assoziativen Strukturen zusaetzlich synkolieren. Die Tektonik ist dagegen syntroklin korporiert, wenn mehrere Metroplexbruecken des Kombinates durch syntrokline Korporatoren oder passende Funktoren verknuepft werden. Im allgemeinen ist die exogene Tektonik eines Metroplexkombinates gemischt, d.h., sie ist sowohl assoziativ als auch syntroklin korporiert. Eine andere tektonische Variante dieser exogenen Kombinate sind die einfachen und mehrfachen syntroklinen Transmissionen. Die einfache Transmission verbindet in einem Weg Metroplexgebilde in verschiedenen Totalitaeten durch einen syntroklinen Brueckenzug. Diese Transmissionsbruecken koennen graduell steigen, aber auch nach dem Anstieg fallen. $\overset{n+N}{\boxed{a}}$ verbindet z.B. $\overset{n}{\boxed{a}}$ in T n mit $\overset{n+N}{\boxed{a}}$ in T (n + N) im Sinne einer steigenden Bruecke. Es kann aber auch $\overset{n+N}{\boxed{b}}$ existieren und in T (n + N) besteht die

Korporationsmoeglichkeit $\overset{n+N}{|a|}\{\}\overset{n+N}{|b|}$. In diesem Fall ist also $\overset{n}{|a|}$ und $\overset{n}{|b|}$ durch eine erst steigende und dann fallende syntrokline Transmission in T (n + N) durch $\{\}$ miteinander verbunden. Diese Transmission kann auch zyklisch werden, naemlich, wenn es einen Ekzenter gibt, der gemaess $\overset{n}{|a|}\,()\{\}()\,\overset{n}{|b|}$ die beiden syntroklinen Wurzeln irrelevant korporiert. Diese Irrelevanz ist aber keine notwendige Bedingung. Ist die Korporation der Wurzeln tektonisch relevant, so bedeutet dies nur eine tektonische Aenderung der Transmission. Alle relevanten Korporationen, die in dieser Weise tektonische Fernwirkungen in einem Metroplexkombinat verursachen, also sich nicht nur auf eine syntrokline Metroplexbruecke beschraenken, werden daher aks tektonische Koppelungen bezeichnet. Die mehrfachen syntroklinen Transmissionen sind die konsequente Erweiterung des Begriffes der einfachen Transmission. Jedes Brueckenglied kann naemlich zur syntroklinen Wurzel einer weiteren Induktion werden, sodass auf diese Weise vieldeutig verzweigte syntrokline Metroplexe als rein syntrokline Kombinate entstehen. Wenn nun ein solches syntroklines Brueckenkombinat als Transmission verwendet wird, so ist diese Transmission offensichtlich mehrfach, und zwar wird die Transmissionsziffer, also die Zahl der moeglichen Metroplexanschluesse, durch die Deutigkeit des syntroklinen Kombinats bestimmt. Die Transmissionsziffer t ist im Fall der einfachen Transmission $t = 2$, denn im Fall der erst steigenden und dann fallenden syntroklinen Bruecke oder des zyklischen Verkaufes wurden zwei einfache Transmissionen assoziativ korporiert. Bei mehrfachen Transmissionen ist stets $t > 2$, sodass allgemein fuer die Transmissionsziffer $t \geq 2$ gilt. Alle diese exogenen strukturierten Metroplexkombinate sind dadurch charakterisiert, dass die syntroklinen Bruecken in Richtung der syndromatischen Tektonik der assoziativen Strukturen verlaufen, denn stets beginnt die syntrokline Induktion in irgendeinem Syndromintervall, um in irgendeiner anderen Totalitaet an einen anderen Metroplex gekoppelt zu werden. Neben diesen exogenen Metroplexkombinaten mit assoziativen oder syntroklinen Korporationen bzw. einfachen oder mehrfachen Transmissionen und tektonischen Koppelungen wird noch die Definition eines endogenen Metroplexkombinates moeglich. Die syntrokline Bruecke fuehrt stets von einer t n in eine andere hoeheren Grades, also sie ueberbrueckt das vierdimensionale Tensorium einer assoziativen Struktur zu demjenigen einer Struktur hoeheren Grades. Im exogenen Fall erfolgt diese

Ueberbrueckung in Richtung einer syndromatischen Tektonik der assoziativen Strukturen, derart, dass voneinander verschiedene Strukturen im Kombinat miteinander verbunden werden. Ein assoziativer Metroplex, z.B. $\overset{n}{\lceil a \rceil}$, steht mit seinen Basissyntropoden im Speicher einer T(n-1) und diese Pyramidalstrukturen in einer T (n - 2) usw., bis schliesslich die letzten Syntropoden im Speicher der T 0 stehen. Da syntrokline Metroplexbruecken stets Totalitaeten verschiedenen Grades verbinden, muss in $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ auch eine innere, also endogene Metroplexbruecke, moeglich sein, die im Gegensatz zur exogenen Form zwangslaeufig in Richtung der graduellen Tektonik der assoziativen Struktur verlaufen muss. Die syntrokline Induktion wird moeglich, weil stets $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ aus den Elementen aller T p mit $0 \leqq p \leqq n$ besteht, wobei jeder Wert p eine syndromatische Tektonik kennzeichnet. Jedes Element einer jeden syndromatischen Strukturzone p von $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ ist offensichtlich zu einer syntroklinen Induktion faehig, wenn eine entsprechende syntrokline Fortsetzung fuer dieses Element existiert, und diese syntrokline Metroplexbruecke braucht nicht notwendig nach aussen zu einem anderen assoziativen Metroplex zu greifen. Vielmehr besteht die Moeglichkeit, dass die syntrokline Metroplexbruecke im Sinne einer einfachen oder mehrfachen Transmission im Inneren von $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ bleibt, also in Richtung der graduellen Tektonik der assoziativen Form (orthogonal zu den tektonischen Syndromzonen p) Metroplexelemente der Zone p und der Zone q 7 p verbindet. Diese in $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ endogen verlaufenden Bruecken superponieren also der Struktur von $\overset{n}{\lceil a \rceil}$, sodass auf diese Weise auch ein Metroplexkombinat, naemlich ein endogenes Metroplexkombinat entstanden ist. Ein solches Kombinat mit endogener Tektonik kann jedoch im Gegensatz zum exogenen Kombinat nur syntroklin korporiert, oder syntroklin unkorporiert sein, weil nur eine assoziative Struktur vorhanden ist, und diese sich nicht selbst korporieren kann.

Syntroklin tektonische Koppelungen kann es ebenfalls nicht geben, weil die syntroklinen Wurzeln der endogenen Tektonik Syndrombesetzungen sind, die nur in vorgegebener Weise synkolieren koennen. Es besteht jedoch die Moeglichkeit, dass winzelne Zweige mehrfacher Transmissionen exogen werden, sodass auf diese Weise ein syntroklinenhafter exogener Anschluss des exogenen Kombinates gegeben ist. Andere exogene Anschlussmoeglichkeiten waeren die assoziative Korporation, oder die Induktion exogener syntrokliner Fortsetzungen. Zur symbolhaften Darstellung eines solchen endogenen Metroplexkombinates werde

angenommen, dass $\overset{n}{\lceil b \rceil}$ die Wurzel einer syntroklinen Bruecke in der tektonischen Syndromzone $p < n$ aus $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ ist, und dass die syntrokline Bruecke bis zur Syndromzone $p + q \leqq n$ mit $q > 0$ laeuft. Die syntrokline Bruecke waere dann $\overset{n+q}{\lceil b \rceil}$ und die Schreibweise $\overset{n}{\lceil a \rceil} E N \overset{n+q}{\lceil b \rceil}$ soll dann angeben, dass $\overset{n+q}{\lceil b \rceil}$ mit $p + q \leqq n$ und $q > 0$ in $\overset{n}{\lceil a \rceil}$ endogen verlaeuft. Das Metroplexkombinat in elementarer Form mit endogener Tektonik wird demnach definiert durch :

$$\overset{n}{\lceil a \rceil} \equiv \overset{n}{\lceil a \rceil} E N \overset{n+q}{\lceil b \rceil} \vee p + q \leqq n \vee q > 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 26 ,$$

was zusammen mit 25 und 25a explizit geschrieben werden kann.

Die allgemeine Tektonik eines beliebigen Metroplexkombinates kann nach der vorangegangenen Beschreibung der tektonischen Elemente klassifiziert werden. Zunaechst sind zwei tektonische Grundtypen von Kombinaten zu unterscheiden, naemlich die exogenen und die endogenen Strukturen. Die exogenen Strukturen wiederum koennen syntroklin offen verlaufen, d.h., von einem korporativen Komplex assoziativer Formen gehen syntrokline Metroplexe von den einzelnen syndromatischen Zonen aus. Diese syntroklin offenen Kombinate koennen wiederum assoziativ oder syntroklin korporiert sein. Eine andere Klasse exogener Formen ist aus syntroklinen Transmissionen zusammengesetzt, die ebenfalls assoziativ und syntroklin korporiert sein koennen. In jedem Fall liegt bei exogener Tektonik des Kombinates die Moeglichkeit einer tektonischen Koppelung vor, durch welche die syntrokline Tektonik der Bruecken veraendert werden kann, was wiederum eine Rueckwirkung auf die syndromatische Tektonik der assoziativen Strukturen hat. Im Gegensatz zu diesem exogenen tektonischen Grundtyp gibt es im Fall des endogenen tektonischen Grundtyps keine Moeglichkeit einer syntroklin tektonischen Koppelung, denn waehrend exogen die syntroklinen Bruecken in Richtung der syndromatischen Tektonik verlaufen, geschieht dies im Fall der endogenen Strukturen in Richtung der graduellen Tektonik von nur einer assoziativen Form. Das allgemeine Metroplexkombinat ist aus allen diesen Varianten gemischt zusammengesetzt. Beliebige Exogenformen mit offenen Syntroklinen , beliebigen Syntroklinentransmissionen, weiterhin in beliebigen assoziativen und syntroklinen Korporationszustaenden unter dem Einfluss irgendwelcher tektonischer Koppelungen, stehen im syntroklinen Zusammenhang mit beliebigen endogenen Systemen. Die Wechselbeziehung zwischen solchen allgemeinen exogenen und endogenen tektonischen Systemen kommt dabei in dreifacher Weise

zustande. Das endogene System kann durch einen Korporator mit dem exogenen System verbunden sein, oder aber seine Zonen syndromatischer Tektonik werden zu syntroklinen Wurzeln. Schliesslich besteht noch die Moeglichkeit, dass in $\overset{(m)}{[a]}$ die syntrokline Bruecke eine mehrfache Transmission ist, von welcher einige Zweige aus $\overset{n}{[a]}$ hinauslaufen und so als syntrokline Metroplexbruecken in das exogene Kombinat eingreifen. Im allgemeinen Fall sind alle diese Moeglichkeiten zugleich verwirklicht.

Schliesslich besteht noch die Möglichkeit , dass ein Syntroklinenbündel in einer T (m-1) einen assotiativen Metroplex vom Grade m durchdringt , derart , dass einzelne Syndrombesetzungen $\varkappa > 0$ oder einzelne Metrophorelemente $\varkappa = 0$ mit syntroklinen Gliedern identisch sind . Im allgemeinen Fall $\varkappa \geq 0$ einer solchen Metroplexdiabatik sind die Fälle der metrophorischen ($\varkappa = 0$) und der syndromatischen ($\varkappa > 0$) Diabatik als Sonderfälle enthalten . Eine tektonische Koppelung würde im Fall $\varkappa = 0$ den Metroplex ändern , während umgekehrt eine Änderung dieses Metroplexes bei $\varkappa > 0$ eine tektonische Koppelung verursacht . Dies bedeutet aber , dass im allgemeinen Fall $\varkappa \geq 0$ jede Koppelung durch die Metroplexdiabatik eine syntroklinе Rückkoppelung zur Folge haben muss . Die Metroplexdiabatik ist also als ein weiteres tektonisches Element der allgemeinen Metroplexkombinate aufzufassen .

Kapitel VI.

DIE TELEVARIANTE AEONISCHE AREA.

1.) Mono- und Polydromie der Metroplex-aeondyne und ihre Telezentrik.

Jedes allgemeine Metroplexkombinat (assoziative und syntrokline Formen sind als Sonderfaelle anzusprechen) kann grundsaetzlich nach dem Vorangegangenen als hoeheres syntrometrisches Gebilde aufgefasst werden. Dies bedeutet aber, dass die Basissyntropoden des ganzen Gebildes im Speicher T O stehen, d.h., es gibt $1 \leqq j \leqq Q$ elementare Pyramidalsyntrizen, aus denen das ganze Metroplexkombinat hervorgeht. Fuer diese Pyramidalsyntrizen gilt aber die erweiterte Begriffsbildung der Bandsyntrix, sodass diese Basissyntropoden auch Bandsyntrizen sein duerfen. Wenn aber Bandsyntrizen zugelassen sind, dann muessen auch primigene Aeondynen zugelassen sein, denn wenn das mikromare Definitionsintervall der Bandsyntrix makromar erweitert wird, dann ist eine primigenen Aeondyne entstanden. Diese primigenen Aeondynen sind also dann definiert, wenn die Metrophore der Q Pyramidalsyntrizen von irgendwelchen begrifflichen Parametern abhaengen. Haengt jede der Basissyntrizen $\widetilde{a}_j$ von $1 \leqq i_j \leqq n_j$ Parametern t_{ij} ab, so ist jede $\widetilde{a}_j$ eine n_j-dimensionale primigene Aeondyne. Zugleich bilden diese Q primigemen Aeondynen die Basissyntropoden eines Metroplexkombinates, d.h., das ganze Kombinat muss ebenfalls von diesen Parametern abhaengen und somit ein hoeheres Aeondynengebilde als Erweiterung der primigenen Aeondyne bilden, aehnlich, wie der Metroplex den Syntrixbegriff erweitert und impliziert. Ein solches Gebilde wird daher als Metroplexaeondyne oder kurz als Aeondyne bezeichnet. Fuer die Dimensionszahl des aeondynischen Tensoriums kann eine obere Grenze C definiert werden. Wegen $\widetilde{a}_i \left(t_{(i)j} \right)_1^{n_i}$ gilt $C = \sum_{i=}^{Q} n_i$, d.h., die Dimensionszahl D des Tensoriums liegt im Intervall $O \leqq D \leqq C$. Der Fall D = C liegt also dann vor, wenn jede primigene Aeondyne der Basis in einem eigenen Untertensorium laeuft (unabhaengig von der metrophorischen synkolativen oder verknuepften Natur) , und wenn es weiterhin keinen laufenden Begriffsparameter gibt, der in einem ande-

ren Untertensorium wiedererscheint. Gibt es dagegen solche Duplizitaeten, oder laufen mehrere primigene Basissyntropoden im gleichen Untertensorium, dann ist stets $D \measuredangle C$, und wenn die andere Schranke $D = 0$ erreicht wird, dann existiert ueberhaupt kein Tensorium mehr, sodass die Aeondyne zum Metroplexkombinat entartet. Dies bedeutet, dass die Aeondyne dem Metroplexkombinat begrifflich uebergeordnet ist.

Hinsichtlich der Mono- oder Polidromie einer Aeondyne wird evident, dass die Voraussetzung einer Momodromie immer dann erfuellt ist, wenn alle primigenen Aeondynen der Basis monodrom sind, doch bedingt diese Voraussetzung allein noch keine faktische Monodromie der Aeondyne, denn in hoeheren graduellen Zonen, und insbesondere bei syntrokliner Tektonik (wegen der Moeglichkeit tektonischer Koppelungen) , besteht in hoeheren syndromatischen Strukturzonen immer die Moeglichkeit eines vieldeutigen Verlaufes. Im allgemeinen Fall dagegen ist der Aeondynenverlauf nicht monodrom, d.h., in einzelnen, naemlich $1 \leqq \mu \leqq M$ Parameterraeumen der Dimensionalitaet $L_\mu \leqq D$, kommt es auf Grund der Gesetze der Metroplexsynkolationen und der Tektonik zu Vieldeutigkeiten, sodass die Aeondyne in diesen μ- Tensorien der jeweiligen Dimension L_μ in P_μ-facher Weise aufspaltet. Die Aeondyne zerfaellt also in μ , in P_μ Aeste, sodass in diesem Tensorium μ die Aeondyne P_μ-fach polidrom wird. Aus diesem Grunde werde μ, als das Polidromiezentrum und L_μ als seine Dimensionalitaet bezeichnet. Aus der Dimensionszahl T_μ des polidrom werdenden Elementes der Aeondyne (im allgemeinen wird nicht die ganze Aeondyne, sondern nur einzelne tektonische Zonen, polidrom), kann dann auf L_μ des Polidromiezentrum geschlossen werden, weil nur $L_\mu = T_\mu$ moeglich ist. Auf jedem polidromen Zweig der so aufgespalteten Aeondynenstruktur muss es dann wieder Moeglichkeiten fuer Polidromiezentren geben, sodass auf Grund dieser Aeondynenpolidromie ein ganzes Panorama durch Polidromiezentren verbundener Aeondynenstrukturen - das sogenannte Aeondynenpanorama - entsteht. Fuer diese Panoramen gibt es die verschiedensten Strukturmoeglichkeiten, die durch den qualitativen und quantitativen Verlauf der Verteilung der Polidromiezentren ueber das Areal des Panoramas bestimmt werden. So kann zunaechst jedes Panorama begrenzt oder unbegrenzt sein. Weiter kann eine Halbbegrenzung eintreten, dann ist das Panorama radial strukturiert. Im monodromen Fall besteht das Panorama nur aus einem Verlauf, und diese Aeondyne verhaelt sich in Bezug auf die Begrenzung wie eine primigene Form. Die monodrome Aeondyne ist zweifellos als Sonderfall der Polidromen anzusprechen, woraus folgt, dass das Aeondynenpanarama der monodromen Aeondyne begrifflich

uebergeordnet ist. Im polydromen Fall sind hinsichtlich der Begrenzung die drei Hauptklassen unbegrenzt, halb begrenzt und total begrenzt, zu unterscheiden, und in jedem dieser Faelle besteht wiederum die Moeglichkeit, Polydromieklassen zu bilden. So besteht z.B. die Moeglichkeit der symmetrischen und asymmetrischen Polydromiestruktur, die wiederum bestimmten Gesetzen genuegen kann. Es handelt sich dabei um die Gesetzmaessigkeiten der Polydromieaenderung, d.h., die jeweilige Zahl der Polydromiezentren wird zur Beschreibung dieser Gesetze ueber der Panoramaerstreckung aufgetragen. Grundsaetzlich kann es hierbei, solange der antinome Begriff zum Polydromiezentrum nicht definiert ist, nur den Polydromieanstieg und die Polydromiekonstanz geben. Die Form eines solchen Polydromiediagrammes liefert dann bereits die gewuenschte Klassifikation der Panoramastrukturen, wenn fuer jeden Punkt des Diagramms ein Verteilungsdiagramm in der betreffenden zur Panoramaerstreckung orthogonalen Richtung angegeben wird, welches die Verteilung derjenigen Polydromiezentren kennzeichnet, deren Zahl im diskutierten Punkt des Polydromiediagrammes festgelegt ist. Die Symmetrie oder Asymmetrie der Panoramastruktur kommt dabei in diesen zusaetzlichen Verteilungsdiagrammen zum Ausdruck. Das durch die Verteilungsdiagramme ergaenzte Polydromiediagramm werde als Klassifikationsdiagramm zur metaphorischen Veranschaulichung der Panoramastruktur bezeichnet.

Alle polydromen Panoramen, welche im Vorangegangenen klassifiziert wurden, haben die gemeinsame Eigenschaft, dass sich ihre Polydromie beim Fortschreiten laengs der Parameter erhoeht, oder konstant bleibt, d.h., sie sind polydrom ansteigend. Hieraus folgt unmittelbar, dass es auch polydrom fallende Panoramen geben muss, denn, werden die Parameter in umgekehrter Richtung durchlaufen (was immer moeglich ist), so kehrt sich der Sinn der Polydromiezentren offenbar um, weil mehrere aeondynische Aeste in einem solchen Zentrum zusammenlaufen. Auf diese Weise wird also der Sinn des Begriffes Polydromiezentrum antinom umgekehrt, denn nunmehr vermindern diese als Kollektoren wirkenden Zentren die Polydromie, sodass eine Panoramastruktur mit fallender Polydromie vorliegt. Mit dieser fallenden Polydromie kann aber das Klassifikationsdiagramm ergaenzt werden, derart, dass das Polydromiediagramm aus steigenden , konstanten und fallenden Aesten besteht. Wenn naemlich der Kollektorbegriff definiert ist, so kann stets an ein polydrom ansteigendes Areal ein polydrom fallendes angeschlossen werden. Den Polydromiezentren ansteigender Panoramen stehen also die Kollektoren der fallenden Strukturen gegenueber, fuer welche die gleiche Klassifikation gilt, wie fuer die ansteigenden Formen.

Aus der Existenz polydrom steigender und fallender Panoramen folgt unmittelbar die Existenz eines dritten Typs, welcher durch Kombination der ersten beiden Formen entsteht. In diesem Typ gibt es sowohl Polydromiezentren als auch Kollektoren, sodass im gleichen Panorama die Polydromie steigt und faellt. Diese Panoramen sind durch eine Eigenschaft der fernzentrierten Polydromie ausgezeichnet. Ein Polydromie-Zentrum laesst auf einer Aeondyne ein Bueschel von Aeondynenaesten entstehen, welche ihren eigenen Verlauf nehmen, doch kann es in irgendeinem positiven Abstand von den Parameterwerten des Polydromiezentrums im aeondynischen Tensorium einen Kollektor geben, der diese Polydromie rueckgaengig macht und so das Panorama, bezogen auf das Polydromiezentrum, fernzentriert, Solche Kollektoren werden daher als Telezentren bezeichnet. Die Begriffe Telezentrum und Polydromiezentrum werden somit relativ, denn beim Durchlaufen der Parameterintervalle in umgekehrter Richtung vertauschen Polydromiezentrum und Kollektor ihre Bedeutung. Aus diesem Grunde werden alle Bereiche des aeondynischen Tensoriums als Telezentren bezeichnet, die auf diese Weise die Telezentrierung eines Panoramas bedingen. Ein solches telezentriertes Panorama bildet also das Areal eines Geflechtes von Aeondynenaesten, von denen jeder einzelne schliesslich in einem Telezentrum muendet, wodurch die Bezeichnung aeondynische, oder kurz aeonische Area, fuer ein telezentriertes Aeondynenpanorama gerechtfertigt erscheint. Existenzbedingung der Telezentren ist, dass nach Durchlaufen des telezentrisch polarisierten Panoramaabschnittes die alte Polydromie wieder hergestellt ist. Die Telezentrierung der Area kommt immer einer telezentrischen Polarisation gleich , denn die Lage der Telezentren im Tensorium der Area charakterisiert eine polare Struktur hinsichtlich des Verlaufs aller Aeondynenaeste innerhalb der Area. Ist die Existenzbedingung der Telezentren nicht erfuellt, dann gibt es im Panorama nur noch Polydromiezentren und Kollektoren, aber keine telezentrische Polarisation, d.h., es existiert zwar ein Aeondynenpanorama, aber keine Area. Sind die Telezentren zugleich Panoramagrenzen, so werden sie als Haupttelezentren bezeichnet,und das ganze Panorama ist telezentrisch polarisiert. Darueberhinaus kann es aber in jeder Area noch telezentrisch polarisierte Partialstrukturen geben, die dann offenbar Unterareale der Hauptarea sind, die durch Nebentelezentren begrenzt werden. Schliessen sich einzelne Hauptareale mit ihren Telezentren aneinander, so entstehen Areaketten, die zur Bildung noch hoeherer Strukturen faehig sind, und bei deren Ausbildung ebenfalls eine telezentrische Polarisation wirksam werden kann. Wird die diskutierte Area als Area erster Ordnung (A R 1)

bezeichnet, und bilden aus ihr gebildete Arkaketten wiederum eine telezentrisch polarisierte Arka, so ist dies eine A R 2 , also eine Arka zweiter Ordnung, usw. Nach der Schlussweise der vollständigen Induktion ist auf diese Weise die A R n, also eine Arka der Ordnung n moeglich. Die Elemente einer jeden A R n sind demnach stets die A R 1 , und diese Areale sind grundsaeztlich klassifizierbar, denn fuer jede A R 1 muss ein Klassifikationsdiagramm existieren. Die gleiche Einteilung in Ordnungsgrade gilt auch fuer Aeondynenpanoramen, doch zeigt sich, dass diese Panoramen Sonderfaelle der Areale sind. Beim Panorama fehlt die telezentrische Polarisation, d.h., entweder haben die Aeondynenaeste irgendwo im Tensorium ihre Grenzen erreicht, ohne dass ein weiterer Kollektor existiert, oder aber das polydrome Aeondynensystem laeuft ohne Telezentrum ins Unendliche des Tensoriums weiter. Der erste Fall ist als ein Sonderfall des zweiten aufzufassen, denn wenn ein Aeondynenast im Tensorium seine Grenze findet, dann ist dies mit einer Singularitaet im Verlauf identisch. Die Singularitaet waere dabei der Bereich des Tensoriums, in welchem die Basissyntropoden der T O des aeondynisch im Tensorium laufenden Metroplexkombinates saemtlich identisch zu Nullsyntrizen werden und als solche aeondynisch ins Unendliche des Tensoriums laufen. Mithin kann jedes Panorama, dem die konzentrische Polarisation fehlt, als in einer oder in beiden Richtungen offenes Panorama aufgefasst werden, dessen Aeondynensystem mit variabler Polydromie ins Unendliche des Tensoriums laeuft. Die gleiche Grenzenlosigkeit gilt dann auch fuer das Polydromiediagramm, das im Fall der Arka in den Telezentren in sich selbst zuruecklaeuft, aber im Fall des offenen Panoramas unbegrenzt weiterlaeuft. Die Grenze eines solchen offenen Polydromiediagramms ist offenbar als Metapher ein affin uneigentliches , im Unendlichen liegendes Element, das aber, wiederum metaphorisch, projektiv zum eigentlichen Element im Endlichen wird. Auf Grund dieser Metapher waere also die Grenze eines offenen Panoramas uneigentlich, naemlich ein projektives Telezentrum, sodass diese Panoramen unter Verwendung des Begriffes des projektiven Telezentrums einseitig oder doppelseitig projektive Areale sind, je nachdem, ob sie ein- oder doppelseitig verlaufen. Nach der begrifflichen Einfuehrung des projektiven Telezentrums auf Grund einer Metapher wird unmittelbar evident, dass die aeonische Arka als der dem Panorama uebergeordnete Begriff anzusprechen ist.

Ist $|\underline{a}^{n}|$ irgendein durch 25 , 25a und 26 definiertes Metroplexkombinat vom Maximalgrad n, und besteht die Abhaengigkeit von $1 \leqq i \leqq Q$

Begriffsparametern t_i , so beschreibt der Verlauf $\overset{n}{\underline{a}}(t_i)_1^Q$ ueber dem Q-dimensionalen Tensorium eine im allgemeinen Fall polydrome Aeondyne, die als Panorama nach dem Vorangegangen telezentrisch polarisiert, also eine A R 1 sein muss. Sind T und T' die Telezentren dann wird diese Area erster Ordnung formal definiert durch A R 1 $\equiv$ A $R_{(T)}^{(T')} \left[\overset{n}{\underline{a}} (t_i)_1^Q \right]$. Gibt es von diesen A R 1 ueber dem gleichen Tensorium insgesamt $1 \leqq \nu_1 \leqq p_1$, die alle mit ihren Telezentern so verknuepft sind, dass sie Unterareale bilden, die wiederum mit den Telezentren $\underline{T}$ und $\underline{T}'$ polarisiert sind, dann ist eine A R 2 entstanden, deren Verknuepfungsgesetz durch A R $\left(\underline{\underline{T}}'\right)_{(\underline{T})}$ zum Ausdruck gebracht wird. Demnach gilt A R 2 $\equiv$ A $R_{(\underline{T})}^{(\underline{T}')} \left[(A R 1)_{\mu_1} \right]_1^{p_1}$.

Dieses Verfahren kann nach dem vollstaendigen Induktionsschluss rekursiv fortgesetzt werden, bis schliesslich eine Area der Ordnung $q \geqq 2$ entsteht, die folgerichtig in der Form

A R q $\equiv$ A $R_{(T_1)}^{(T_2)} \left[(A R (q - 1))_{\mu_{q-1}} \right]_1^{p_{q-1}}$ definiert ist,

wenn T_1 und T_2 die Telezentren der A Rq sind. Die allgemeine Definition der Area lautet also :

A R q $\equiv$ A $R_{(T_1)}^{(T_2)} \left[(A R (q - 1))_{\mu_{q-1}} \right]_1^{p_{q-1}}$,

A R 1 $\equiv$ A $R_{(T)}^{(T')} \left[\overset{n}{\underline{a}} (t_i)_1^Q \right]$ ..... 27 .

Aus dieser allgemeinen Definition geht hervor, dass eine Area $q \geqq 2$ nur dann existieren kann, wenn alle Unterareale ueber dem gleichen Q-dimensionalen Tensorium definiert sind wie die p_1 Areale $(A R 1)_{\mu_1}$, d.h., auch fuer die A R q gilt die Parameterabhaengigkeit vom gleichen Tensorium, sodass die Hauptarea in gleicher Weise dimensioniert erscheint wie alle Unterareale bis zu A R 1 . Diese Identitaet des Areatensoriums ist fuer alle aeonischen Areale der Ordnung $q > 1$ charakteristisch.

2.) Transzendenzstufen und Transzendentaltektonik.

Ist ueber irgendeinem Tensorium eine aeonische Arta beliebiger Ordnung definiert, dann gibt es innerhalb dieser Arta stets $M < \infty$ monodrome aeondynische Wege zwischen den Haupttelezentren. Da jede dieser monodromen Partialaeondynen ein Metroplexkombinat ist, laufen laengs dieser Aeondyne auch alle Synkolationen des Kombinates als Funktoren der Begriffsparameter des Tensoriums. Wegen dieser Struktureigenschaft der Arta besteht aber grundsaetzlich die Moeglichkeit, dass in $2 \leqq \gamma \leqq N \leqq M$ monodromen Laeufen Affinitaetssyndrome a_γ isolierbar sind, die untereinander Affinitaeten aufweisen. Wenn aber solche Affinitaeten in Form von aeondynischen Affinitaetssyndromen a_γ in Bezug auf irgendeinen subjektiven Aspekt des betreffenden Aspektivkomplexes existieren, dann muessen die affinen Korrelationen grundsaetzlich durch geeignete Metroplexfunktoren im Sinne von Synkolatoren ausdrueckbar sein. Es muss also ein System von $1 \leqq i \leqq P$ Funktoren Γ_i der Synkolationsstufe $K_i \leqq N$ geben, durch welche die Korrelationen der Affinitaetssyndrome in der Form $\Gamma_i (a_\gamma)_1^{K_i}$ mit $K_i \leqq N$ ausdruecken. Hieraus folgt, dass jeder Synkolator Γ_i in $\binom{N}{K_i}$ -facher Weise wirksam wird. Die so entstandenen Synkolationen sind offenbar ebenfalls monodrome Aeondynenverlaeufe zwischen den Haupttelezentren, doch ist evident, dass diese aus den Affinitaetssyndromen synkolierten Zustaende nicht mehr zur urspruenglichen Arta gehoeren, sondern als transzendente Struktur ueber dieser verlaufen. Das moegliche System der Γ_i haengt offenbar ausser den a_γ und N auch noch wesentlich vom Klassifikationsdiagramm der Arta ab. Da die synkolierten Verlaeufe , von denen es insgesamt $Z_{(1)} = \sum_{i=1}^{P} \binom{N}{K_i}$ gibt, in Bezug auf die urspruengliche Arta transzendent sind, werden die Γ_i als Transzendenzsynkolatoren bezeichnet. Zur Unterscheidung zwischen der synkolierten transzendenten Arta und der urspruenglichen Struktur werde die A R q als Arta der Transzendenzstufe O symbolisiert durch $C_{(0)}$ bezeichnet, waehrend die transzendente Form die Transzendenzstufe 1 haben muss. Dieses Transzendenzfeld $C_{(1)}$ (A R q) in der ersten Transzendenzstufe wird durch das System der Transzendenzsynkolatoren erster Transzendenzstufe $\Gamma_i \equiv \Gamma_{(1)_i}$ synkoliert, von denen

es nach dem Klassifikationsdiagramm $1 \leqq i \leqq P_{(1)}$ gibt. Mit (1) wird also die Transzendenzstufe 1 bezeichnet. In der $C_{(1)}$, also im Transzendenzfeld erster Stufe, kann es wieder Affinitaetssyndrome geben, derart, dass von den $Z_{(1)}$ Verlaeufen des Feldes $C_{(1)}$ insgesamt $N_{(1)} \leqq Z_{(1)}$ durch ein System von $P_{(2)}$ Transzendenzsynkolatoren $\Gamma_{(2)_i}$ zu einem Transzendenzfeld $C_{(2)}$ synkolieren usw. Auf diese Weise wird schliesslich eine allgemeine Transzendenzstufe $m > 0$ moeglich, sodass ueber der A R q eine Folge von Tranzendenzfeldern wachsender Transzendenzstufe liegt, was durch $C_{(m)}$ (A R q) symbolisiert werden kann, wenn $C_{(m)}$ alle transzendenten Synkolationsgesetze im Intervall $0 < \mu \leqq m$ der Transzendenzstufen enthaelt. Da bereits bei der Synkolation des Feldes $C_{(1)}$ (A R q) nur monodrome Aeondynenaeste mit Ausnahme der durch echte Nebentelezentren begrenzten Unterareale synkolieren, und sich dieser Prozess in allen $m > 1$ fortsetzt, gibt es in allen $C_{(m)}$ (A R q) mit $m > 0$ im Gegensatz zur Area $C_{(0)}$ (A R q) $\equiv$ A R q neben den Neben- und Haupttelezentren weder Polydromiezentren noch Kollektoren, d.h., alle transzendenten Aeondynen im monodromer Form divergieren fuer $m > 0$ vom einen Telezentrum, um im anderen zu konvergieren. Der beschriebene Prozess der Transzendenzstufensynkolation bezog sich auf die Struktur einer A R q und traegt daher einen intrasynkolativen Charakter. Da Metroplexkombinate stets korporieren koennen, besteht grundsaetzlich immer die Moeglichkeit, verschiedene Areale durch Korporatoren in einen wechselseitigen Zusammenhang zu setzen, wodurch neue aeonische Areale entstehen koennen. Bei dieser Korporation der Areale gehen also die korporierenden Areale wie bei der Korporation von Metroplexkombinaten in einem neuen Areal auf. Existieren jedoch diese verschiedenen Areale ohne korporativen Zusammenhang nebeneinander, so koennen doch aehnlich wie bei der intrasynkolativen Erzeugung von Transzendenzstufe zwischen den monodromen Aeondynenverlaeufen verschiedener Areale Affinitaeten existieren, sodass sich laengs dieser Aeondynen wiederum Affinitaetssyndrome isolieren, welche durch Transzendenzsynkolatoren transzendente Aeondynen in naechsthoeherer Stufe synkolieren. Auf diese Weise kann es also zu einer extrasynkolativen transzendentalen Korrelation einzelner monodromer Aeondynenverlaeufe verschiedener aeonischer Areale kommen, die nicht im Sinne eines korporierenden Funktors der $C_{(0)}$ wirkt. Derartige extrasynkolative Transzendental-

aeondynen, die verschiedene Areale transzendent verknuepfen koennen, sind in allen Transzendenzstufen moeglich. Ist der Funktor $\Gamma_{(j)}$ ein Transzendenzsynkolator, der in der Transzendenzstufe j extrasynkolativ wirkt, und sind $C_{(k)}$ (A R r) so wie $C_{(1)}$ (A R s) zwei Areale mit intrasynkolativen Transzendenzstufen verschiedener Ordnung r s , und gibt es weiter in diesen Arealen innerhalb der Transzendenzstufe j jeweils eine Aeondyne, die in Bezug auf die andere ein Affinitaetssyndrom isoliert, dann wird offenbar die extrasynkolative Aeondyne der Transzendenzstufe $j + 1$ beschrieben durch $C_{(k)}$ (A R r) $\Gamma_{(j)}$ $C_{(1)}$ (A R s) , und hieraus wird unmittelbar evident, dass $0 \leqq j \leqq 1$ gelten muss, wenn $1 \leqq k$ ist. Sind $k = 1 = 0$, dann ist die transzendente Aeondyne der Transzendenzstufe 1 rein extrasynkolativ, doch ist sie gemischt fuer $k > 0$ und $1 > 0$, denn in diesem Falle liegen auch intrasynkolative Transzendenzfelder vor. Hieraus folgt unmittelbar, dass rein extrasynkolative Transzendenzfelder nur in der Transzendenzstufe 1 auftreten koennen.

Nach dem Vorangegangenen muss jedem aeonischen Areal eine Transzendentaltektonik zugesprochen werden, die intra- oder extrasynkolativ bzw. gemischt sein kann. Die gemischte Tektonik bildet offenbar ein Analogon zu den Metroplexkombinaten. Grundsaetzlich existent ist in jedem Fall eine graduelle Transzendentaltektonik in Richtung der Transzendenzstufen, deren Verlauf von der Komplexstruktur der zur Anwendung gebrachten Komplexen der Transzendenzsynkolatoren abhaengt, und sich in die drei genannten Klassen unterteilt. Weiterhin gibt es eine hierzu orthogonale syndromatische Transzendentaltektonik , deren Verlauf von den jeweiligen Elementen des Komplexsynkolators bestimmt wird. Diese beiden Formen der Transzendentaltektonik gehen in der Transzendenzstufe 0 in die graduelle und syndromatische Tektonik derjenigen Metroplexkombinate ueber, die als polydrome Aeondynen der Area ueber dem betreffenden Tensorium aufspannen. Schliesslich muss es noch eine zu den beiden ersten orthogonale telezentrische Transzendentaltektonik geben, deren Verlauf unmittelbar aus der Areastruktur $C_{(0)}$ und dem zugehoerigen Klassifikationsdiagramm folgt. Die Begrenzung dieser telezentrischen Transzendentaltektonik erfolgt in jedem Fall, und fuer alle Transzendenzstufen durch die Lage der Telezentren der Area $C_{(0)}$ in dem Tensorium dieser Area. Diese drei tektonischen Richtungen kennzeichnen die tektonische Struktur, also die Architektonik des betreffenden Transzendenzfeldes, vollstaendig. Im Fall der extrasynkolativen Transzendenzfelder kommt es zu Transzendenzsynkolationen verschiedener Areale untereinander, d.h., die

Individualitaet der Einzelarea geht in der Transzendentalstufe O in diejenige einer partiellen Struktur ueber, was auch fuer die Synkolation der hoeheren Stufen des Transzendenzfeldes gilt. Eine Pseudoform extrasynkolativer Transzendenzfelder entsteht intrasynkolativ, wenn innerhalb der Area Unterareale existieren, die durch Nebentelezentren begrenzt sind. Diese Form der Architektonik wird immer dann erscheinen, wenn die Area eine Ordnung q ≥ 1 hat.

3.) Tele- und Dysvarianten.

Jede Aeondyne hat als Area im monodromen als auch im polydromen Fall eine dreifache Tektonik, naemlich graduell, syndromatisch und telezentrisch, und diese drei tektonischen Srukturen in ihrer Gesamtheit mit der Verteilung der Polydromiezentren nach dem Klassifikationsdiagramm bilden die Architektonik der Area mit ihren Transzendenzfeldern. Alle diese tektonischen Formen koennen beim Fortschreiten laengs der Parameter Strukturaenderungen stetig oder unstetig erfahren, d.h., die Area kann einer tektonischen Varianz unterworfen sein, und dies muss auch fuer jede Art der Transzendentaltektonik synkolierter Transzendenzfelder gelten. Offensichtlich nimt die telezentrische Tektonik innerhalb der Area eine Ausnahmestellung ein, denn sie muss als Folge der telezentrischen Polarisation nach den Telezentren orientiert sein, sodass immer die graduelle und syndromatische Tektonik auf die telezentrische zu beziehen ist. Diese telezentrische Tektonik wird durch die Aenderung der Zahl der syndromatischen Strukturzonen bestimmt, wenn die Parameter des Tensoriums von einem zum anderen Telezentrum durchlaufen werden. Aendert sich diese telezentrische Tektonik, also die Zahl der syndromatischen Strukturzonen, nicht, so ist die betreffende Area televariant, denn die Synkolationsverlaeufe in der syndromatischen Tektonik, sowie der Verlauf in der graduellen Tektonik, koennen sich aendern, doch ist die Aenderung (welche als Sonderfall auch ausbleiben darf) bereits durch die konstant bleibende telezentrische Tektonik lamellenhaft vorwegbestimmt, weil die Area ein telezentrisch polarisiertes Aeondynenpanorama ist. Aus diesem Grunde wurde der Begriff der Televarianz gepraegt. Diese Televarianzbedingung ist aber nur dann vollstaendig erfuellt, wenn sie fuer alle Aeondynenstrukturen der Area gilt, Ist diese Konstanz der telezentrischen Tektonik nicht gegeben, d.h., aendert sich die Zahl der syndromatischen Strukturzonen, so kommt es innerhalb der

Architektonik zu Verwerfungen der syndromatischen Zonen , und die Area erfaehrt eine Dysvarianz. Diese kann total oder partiell sein, und zwar ist sie immer dann total, wenn jeder polydrome Zweig eine Dysvarianzstelle hat. Gibt es aber einzelne televariante Zweige, so ist die Dysvarianz partiell. Kommt es bei dieser Dysvarianz zu einer Ausdehnung der graduellen Tektonik, d.h., erhoeht sich in dieser Richtung dieser graduellen Tektonik die Zahl der syndromatischen Zonen, so ist die Dysvarianz in diesen zusaetzlichen Zonen erfuellt, und steigt graduell. Im anderen Fall vermindert sich die Zahl dieser Zonen, was zu einer dysvarianten Extinktion fuehrt. Wie auch diese Dysvarianz beschaffen sein mag, stets gibt es im allgemeinen neben dieser dysvarianten Tektonik noch eine Tektonik televarianter Zonen, denn nicht alle syndromatischen Strukturzonen in gradueller Bewertung brauchen in einem monodromen Aeondynenzweig zwischen den Telezentren derartige dysvariante Verwerfungen aufzuweisen. Nur wenn diese Zahl der televarianten Zonen den Wert 0 erreicht, ist der betreffende Aeondynenweg absolut dysvariant. Die Area kann daher nach dieser begrifflichen Verfeinerung total und absolut, total, partiell und absolut, sowie partiell dysvariant bzw. televariant sein. Nach diesem Zusammenwirken tele- und dysvarianter Aeondynenverlaeufe innerhalb der Area ist also zusammen mit dem Klassifikationsdiagramm eine innere Strukturklassifikation aeonischer Areale gegeben. Die Moeglichkeiten der dysvarianten Extinktion in einer Aeondyne haben ebenfalls verschiedene Charaktere. Grundsaetzlich kann es nur drei Arten dieser Extinktion geben :

a) Der relative Beginn (bezogen auf die Basissyntropoden in der T O) der graduellen Tektonik erfaehrt von irgendeiner Dysvarianzstelle an eine Extinktion.
b) Diese Extinktion betrifft die obere Grenze der graduellen Tektonik.
c) Irgendein Zonenbereich innerhalb des graduellen Tektonikverlaufes wird dysvariant im Sinne einer Extinktion, ohne die obere oder untere Grenze der Tektonik zu betreffen.

In allen drei Faellen kann die Dysvarianz absolut werden. Im allgemeinsten Fall koennen innerhalb eines Aeondynenweges der Area alle drei Dysvarianzformen, naemlich a: initial, b: final und c: intermittierend der Extinktion mehrfach zusammen auftreten. Dies bedeutet eine nochmalige Verfeinerung der architektonischen Klassifikation aeonischer Areale. Alle Untersuchungen ueber Tele- und Dysvarianz wurden fuer die Transzendenzstufe $C_{(O)}$ entwickelt, doch koennen sie ohneweiteres auch auf Transzendenzfelder hoeherer Transzendenzstufe ueber der Area uebertragen werden, denn die graduelle Tektonik der

Area $C_{(0)}$ ist direkt an die graduelle Transzendentaltektonik angeschlossen. Bei dieser Uebertragung ist aber zu beruecksichtigen, dass es nach den Untersuchungen der Transzendenzfelder im Bereich hoeherer Transzendenzstufen als 0 zwischen den Telezentern nur monodrome Aeondynenaeste ohne Polydromiezentren oder Kollektoren gibt.

4.) Metastabile Synkolationszustaende der Extinktionsdiskreminanten.

Es bleibt noch die Frage zu klaeren, wie die Extinktionsdiskreminante, also die tektonische Begrenzung in gradueller Richtung (hinsichtlich der telezentrischen Tektonik) eines dysvarianten Strukturbereiches einer Aeondyne (im Sinne der Extinktion)verlaeuft, und wie diese Begrenzung hinsichtlich der Synkolationen in den syndromatischen Strukturzonen zu verstehen ist, von denen die dysvariante Extinktionsstruktur begrenzt wird. Es waere also zu untersuchen, wie sich die einzelnen Synkolationen in der jeweiligen dysvarianten syndromatischen Tektonik im Bereich der Extinktionsdiskreminante aendern, damit es ueberhaupt zu einer dysvarianten Extinktion kommt, und wie diese Synkolationszustaende in der Diskreminanten hinsichtlich ihrer Parameterabhaengigkeit beschaffen sein muessen, damit sie in einem geeigneten Parameterintervall metastabil bleiben, bis es bei weiterem Fortschreiten laengs der Parameter zu einer Aenderung der Dysvarianz kommt.

Offensichtlich müssen die Synkolationszustaende in der Extinktionsdiskreminanten im allgemeinen Fall immer metastabiler Natur sein, denn eine parameterabhaengige Aenderung der dysvarianten Extinktion bedingt immer eine mit ihr konform laufende Aenderung des Diskréminantenverlaufes in gradueller Tektonik. Nur wenn die Extinktionsdiskréminante im speziellen Fall televariant ist, koennen ihre Synkolationszustaende stabil sein. Die Begriffe metastabil und stabil beziehen sich dabei immer auf die diskutierten Parameterintervalle im Tensorium der Area. Wie diese metastabilen Synkolationszustaende auch immer beschaffen sein moegen, auf jeden Fall verlaeuft die Extinktionsdiskreminante im Fall der initialen und finalen Dysvarianz einfach, aber bei intermittierender Dysvarianz zweifach. Ist die Dysvarianz nicht absolut, so muessen die Synkolationszustaende der Diskréminanten in einer televarianten Zone enthalten sein, wenn die Diskréminante an der betreffenden Stelle des Tensoriums ihr absolutes

graduell-tektonisches Extremum durchlaeuft. Diese televariante Zone enthaelt dann im diskréminanten Extremum ebenfalls metastabile Synkolationen der Diskréminanten. Ist die Dysvarianz absolut, so kann ueberhaupt keine televariante Zone in der Diskréminanten liegen. Nur im intermittierenden Fall besteht wegen des zweifachen Diskréminantenverlaufes die Moeglichkeit, dass der eine Diskréminantenzweig die Aeondyne absolut dysvariant schneidet, waehrend der andere Zweig eine televariante Zone enthaelt. Jede intermittierende dysvariante Extinktion trennt eine Aeondyne im Bereiche hoeherer gradueller Tektonik, und solche tieferer gradueller Tektonik, derart, dass der Dyskréminantenzweig, der die hoeher graduierten Bereiche begrenzt, einer initialen, der andere dagegen einer finalen dysvarianten Extinktion entspricht. Das Metroplexkombinat an einer Aeondynenstelle, an welcher eine solche intermittierende Dysvarianz herrscht, kann demnach im Sinne syntropodenhafter SYndrombaelle verstanden werden, unabhaengig davon, ob es sich um konflexive Formen handelt oder nicht. Jede Extinktionsdiskreminante kann monoton steigen oder fallen im staerkeren oder schwaechern Sinn, oder aber Dysvarianzmaxima und -minima durchlaufen, Dysvarianzboegen ausschneiden, konstant bleiben, usw. Demnach sind also alle Moeglichkeiten vieldimensionaler Funktionsverlaeufe gegeben, wenn das Tensorium der Area metaphorisch durch einen vieldimensionalen abstrakten Raum veranschaulicht wird. Stets durchlaeuft die Diskreminante ein Dysvarianzextremum, wenn Gebiete steigender und fallender Dysvarianz aneinander anschliessen. Nimmt die Dysvarianz ab, so erhoeht sich die Zahl der Strukturzonen, was eine Resynkolation der metastabilen Synkolationszustaende bedingt. Durch auf diese Weise entstehende Dysvarianzboegen und Resynkolationen kann also eine televariante Tektonik durchbrochen werden, unabhaengig davon, ob dieser Durchbruch initialer, finaler oder intermittierender Natur ist. Der Lementarprozess einer Extinktion geht dabei im initialen oder intermittierenden Fall nicht notwendig auf eine Aenderung des aeondynisch verlaufenden Metroplexkombinates zurueck, vielmehr sind die dysvarianten Syndrome so beschaffen, dass sie laengs des zur Diskussion stehenden Parameterintervalls nicht definiert sind. Nur im Fall finaler Extinktion kann die Dysvarianz auf eine Strukturaenderung der Synkolatoren zurueckgehen, doch kann die Dysvarianz auch in Analogie zum initialen, oder intermittierenden Fall zustande kommen. Demnach erfaehrt also der Dysv ariantenbegriff durch die, auf diese Weise notwendig gewordene, Unterscheidung zwischen struktureller und funktioneller Dysvarianz eine weitere Verfeinerung. Bei struktureller Dysvarianz

kommt es an der Dysvarianzstelle des Tensoriums zu einer inneren Strukturaenderung des Metroplexkombinates, waehrend bei funktioneller Dysvarianz diese Struktur erhalten bleibt, und nur die Besetzungen bestimmter Syndrome laengs des Extinktionsintervalls nicht mehr definiert sind.

5.) T e l e v a r i a n z b e d i n g u n g d e r t e l e z e n t r i s c h e n P o l a r i s a t i o n.

Nach den vorangegangenen Untersuchungen ueber Tele- und Dysvarianz wird es moeglich, ein Kriterium fuer die telezentrische Polarisation einer Area aufzustellen. Fuer die Dysvariantenstruktur einer Area gibt es die verschiedensten Klassen, wie absolut total, partiell usw., von denen jede in der initialen, finalen oder intermittierenden Form auftreten und struktureller oder funktioneller Natur sein kann. Formal gibt es nach dieser Klassifikation offenbar nur eine einzige Klasse, naemlich die absolut totale Dysvarianz, in welcher es keine affine telezentrische Polarisation geben kann, weil hier nur projektive Telezentren existieren. Eine solche projektiv telezentrierte Area entspricht demnach der Definition des Panoramas einer polydromen Aeondyne, sodass ein solches Panorama immer nur durch die absolut totale Dysvarianz bestimmt wird. In allen anderen Klassen besteht die Moeglichkeit der telezentrischen Polarisatinn affiner Areale, doch handelt es sich um eine pseudotelezentrische Polarisation, wenn die einzelnen Polydromiezweige zwar durchgaengig sind, aber in keinem Zweig televariante Strukturzonen vorkommen, d.h., wenn der dysvariante Abbruch der totalen Absolutdysvarianz nur durch eine Folge steigender Dysvarianz und fallender Extinktionsbereiche erreicht wird. In einer solchen pseudotelezentrisch polarisierten dysvarianten Area existiert also ueberhaupt kein Aeondynenzweig , der eine televariante Strukturzone enthaelt. Wenn es dagegen moeglich ist, mindestens einen Aeondynenzweig anzugeben, der mindestens eine televariante Zone enthaelt, dann liegt eine televariante aeonische Area vor, denn durch die televariante Zone ist die Lage der Telezentren im Tensorium in televarianter Weise fixiert. Die echte telezentrische Polarisation der televarianten Area muss also im Gegensatz zur dysvarianten Area mit pseudotelezentrischer Polarisation diesem Televarianzkriterium genuegen.

Alle vorangegangenen Televarianzuntersuchungen gelten fuer eine Televariantentheorie der Transzendenzstufe 0 , doch gilt diese Theorie auch fuer beliebige hoehere Transzendenzstufen $T > 0$, denn alle diese Transzendenzfelder muessen ebenfalls eine dreifache Transzendentaltektonik haben, wobei die graduelle und syndromatische Form derjenigen von synkolierenden Metroplexkombinaten im Sinne von Affinitaetssyndromen entspricht, waehrend die telezentrische durch durch die Polarisation der Transzendenzstufe 0 , also die Lage der Haupttelezentren, bedingt wird. Die ganze tektonische Untersuchung hoeherer Transzendenzfelder wird insofern vereinfacht, als es in ihnen neben den Neben- und Haupttelezentren weder Polydromiezentren, noch Kollektoren gibt, denn die transzendenten Aeondynen sind wegen ihrer Eigenschaft, Affinitaetssyndrome zu sein, zwischen den Telezentren stets monodrom. Die Televarianz allerdings braucht nicht notwendig erfuellt zu sein durch die Televarianz der betreffenden, im Affinitaetssyndrom synkolierender Zweige der naechsttieferen Transzendenzstufe $T - 1$, denn der Verlauf in T wird allein durch den Verlauf des Affinitaetssynkolators bestimmt. Alle Transzendenzfelder ueber einer Area muessen also auch eine Transzendentaltektonik televarianter Aeondynenzonen haben, und zwar neben der transzendentalen Architektonik, die nach den vorangegangenen Untersuchungen, wie fuer die Transzendenzstufe 0 definiert ist. Damit ist aber eine Erweiterung der Tele- und Dysvariantentheorie gegeben, derart, dass diese Theorie auch auf alle Zonen der Transzendenzfelder anwendbar ist. Da die Transzendenzfelder der Panoramen durch exogene Transzendentalsynkolatoren miteinander in Zusammenhaengen stehen koennen, derart, dass sie noch hoehere Strukturen synkolieren, erscheinen die Begriffe der Haupt- und Nebentelezentren relativ, d.h., von der jeweiligen Transzendenzstufe abhaengig. So koennen z.B. fuer $T = 0$ die Haupttelezentren eines Panoramas festliegen, doch besteht die Moeglichkeit, dass sie fuer $T > 0$ zu Nebentelezentren werden, naemlich dann, wenn durch die Synkolation mit anderen Arealen in hoeherer Transzendenz eine transzendente Area hoeherer Ordnung entsteht. Wenn es also $1 \leqq 1 \leqq L$ transzendente Areale $C_{(r)}\,(\,A\,R\,q_1\,)_1$ der Transzendenzstufe r und der Ordnug q_1 gibt, die nicht Bestandteile einer Area hoeherer Ordnung, aber gleicher Transzendenzstufe sind, dann verfuegt jede dieser Areale ueber eine transzendente Architektonik aus einer graduellen, einer syndromatischen, und einer telezentrischen tektonischen Komponante. Darueberhinaus kann es aber endogene als auch exogene Transzendentalsynkolatoren geben, welche diese L Areale in der Transzendenzstufe $r + 1$ zu einem uebergeordneten

Transzendenzfeld mit televarianten Strukturzonen synkolieren usw. Dies bedeutet aber, dass es neben der transzendenten Architektonik und der Arealordnung noch eine hierarchische Tektonik televarianter Transzendentalzonen geben muss, wenn es in jedem diskutierten Transzendenzfeld televariante Zonen gibt. Waehrend die drei Komponenten der transzendenten Architektonik , naemlich graduell in Richtung des Metroplexgrades, syndromatisch hierzu orthogonal in Richtung einer Strukturzone, und telezentrisch in Richtung der Areapolarisation verlaeuft und die Areaordnung durch die Unterscheidung zwischen Haupt- und Nebentelezentren bedingt wird, verlaeuft die hierarchische Tektonik televarianter Transzendenzzonen in der Richtung steigender Transzendenzstufen. Erst durch diese hierarchische Tektonik wird der Begriff der Haupt- und Nebentelezentren relativ, und zwar bezogen auf das naechsthoehere Transzendenzfeld. Es muss also moeglich sein, eine solche telezentrische Transzendenzstufenrelativitaet zu entwikkeln, welche die allgemeinsten Aussagen ueber transzendente Areale und ihre hierarchische Tektonik gestatten muss.

6.) Transzendente Telezentralen-relativitaet.

Da die Telezentren einer Area Sonderfaelle von Polydromiezentren sind, muessen auch diese Telezentren Untertensorien des Parametertensoriums der Area sein, von dessen metaphorischen Dimensionen die Area in ihrem Verlauf abhaengt, d.h., diese Telezentren muessen ebenfalls metaphorisch dimensioniert sein. Ist n diese metaphorische Dimensionszahl des Tensoriums, dann liegen die Dimensionszahlen γ_k der beiden Telezentren mit k = 1 bzw. k = 2 fuer die Area der Transzendenzstufe T = 0 im geschlossenen Intervall $0 \leqq \gamma_k \quad n-1$ .Die Unmoeglichkeit $\gamma_k < 0$ wird hier unmittelbar evident, waehrend $\gamma_k > n$ zwar denkbar ist, aber ebenfalls ausfaellt, weil in diesem Fall das Telezentrum k teilweise in einem Untertensorium der metaphorischen Dimensionszahl $\gamma_k - n > 0$ laege, das nicht mehr zum Parametertensorium gehoert, und somit einen Widerspruch bildet. In geometrischen Metaphern koennten die Telezentren mit $\gamma_k \leqq 3$ als Punkt (0) - , Linien (1) - , Flaechen (2) - , oder Raumtelezentren (3) bezeichnet

werden. Im allgemeinen liegt eine beliebige $\varkappa_k$-Polarisation in $0 \leqq \varkappa_k \leqq n-1$ vor, die als symmetrisch bezeichnet werden soll, wenn $\varkappa_1 = \varkappa_2$ ist, aber als unsymmetrisch fuer $\varkappa_1 \neq \varkappa_2$. Ist z.B. $\varkappa_2 > \varkappa_1$, ist also die unsymmetrische Polarisation vieldeutig, so deshalb, weil es eine $\varkappa_2 - \varkappa_1 > 0$-fach unendliche Schar von $\varkappa_1+1$-dimensionalen verbindenden Untertensorien der Telezentren im Parametertensorium gibt. Ein solches $\varkappa_1+1$-dimensionales telezentrisches Verbindungstensorium wird dabei immer dann als Telezentrale definiert, wenn es die kuerzeste Verbindung der beiden Haupttelezentren im Parametertensorium im Sinne einer geodaetischen Metapher darstellt. Die Gesamtheit aller Telezentralen im unsymmertrisdhen Fall $\varkappa_2 - \varkappa_1 > 0$ der Dimension $\varkappa_1 + 1$, ist mithin ein Untertensorium der Dimension $\varkappa_2 + 1$. Es sind also die $\varkappa_1+1$-dimensionalen Telezentralen die Erzeugenden eines $\varkappa_2 + 1$-dimensionalen telezentralen Bereiches, dessen syntrometrische Eigenschaften von der relativen Lage der beiden Haupttelezentren im Parametertensorium, ihren Dimensionierungen und der Syntrometrik des Tensoriums abhaengen. Der Telezentralenbereich ist also relativ hinsichtlich der Telezentren und des Parametentensoriums. Nur im symmetrischen Fall wird wegen $\varkappa_1 = \varkappa_2$ die Telezentrale mit ihrem Bereich identisch und wegen $\varkappa_2 - \varkappa_1 = 0$ eindeutig, weil die Telezentrale definitionsgemaess als geodaetische Metapher die Haupttelezentren verbindet, und von den unendlich vielen Moeglichkeiten nur eine diese Eigenschaft haben kann. Auf diese Weise koennen also die Eigenschaften dieser Telezentralen und der Syntrometrik des Tensoriums ermittelt werden. Der symmetrische Fall $\varkappa_1 = \varkappa_2$ zeigt ausserdem, dass $\varkappa_k = n$ unmoeglich ist, weil dann die Telezentrale mit $n + 1$ ausserhalb des Tensoriums laege, woraus unmittelbar die Intervallgrenze $\varkappa_k \leqq n - 1$ folgt. Da die Haupttelezentren die Area abschliessen, ist die Telezentrale ein gutes Charakteristikum fuer die Areaausdehnung in der Richtung telezentrischer Tektonik, bezogen auf eine bestimmte Syntrometrik des Tensoriums. Wegen ihrer Relativitaet hinsichtlich dieser Syntrometrik bringen sowohl regulaere, als auch singulaere Transformationen der Syntrometrik Aenderungen des telezentralen Bereiches mit sich. Dies bedeutet aber, dass es fuer jede monodrome Aeondyne der Area eine solche Transformation des Tensoriums geben muss, derart, dass diese Aeondyne nach der Transformati-

on

des Tensoriums ueber dem telezentralen Bereich liegt. Eine solche Transformation des Parametertensoriums ist also eine Charakteristik fuer die betreffende monodrome Aeondyne, woraus folgt, dass jeder monodrome Aeondynenzweig der Area eine solche Aeondynencharakteristik besitzen muss, und dass alle diese Aeondynencharakteristiken wegen der Telezentralenrelativitaet durch syntrometrische Transformationen hervorgehen koennen. Auf Grund der Telezentralenrelativitaet bildet also jede Area der Transzendenzstufe T = 0 ein in sich selbst geschlossenes System ineinander transformierbarer Aeondynencharakteristiken, sodass jeder monodrome Aeondynenzweig , bezogen auf die richtige Charakteristik, ueber einer Telezentralen liegt. Neben dieser Basisrelativitaet der Aeondynencharakteristiken , also der Basisrelativitaet der Telezentralen fuer T = 0 , muss es aber noch eine transzendente Telezentralenrelativitaet geben, wenn durch aeondynische Affinitaetsyndrome Transzendenzfelder T > 0 existieren. Wenn Transzendenzfelder T > 0 existieren, so aendert sich gegenueber T = 0 in den T ≥ 1 zwar die transzendente Aeondynencharakteristik nicht aber die Telezentrale hinsichtlich der Haupttelezentren und Parameterdimensionierungen, weil sich an diesen Bestimmungen der Area nichts aendert, wenn die zu den Transzendenzfeldern fuehrenden Synkolationen nur auf solche aeondynischen Affinitaetssyndrome wirken, die zur urspruenglichen Area T = 0 gehoeren. Auch fuer die von Polydromiezentren freien Aeondynen in T = 1 gibt es demnach eine transzendente Aeondynencharakteristik, und eine transzendente Telezentralenrelativitaet in erster Transzendenzstufe, die unmittelbar aus der Basisrelativitaet in T = 0 hervorgeht. Wird dagegen das Transzendenzfeld T = 1 aus mehreren Arealen T = 0 synkoliert, so haengen die hier gueltige Telezentralenrelativitaet und die Aeondynencharakteristiken von den syntrometrischen Eigenschaften aller Areale T = 0 ab; denn in T = 1 werden ihre Haupttelezentren zu Nebentelezentren, wenn die Areale von hoeherer Ordnung sind, oder aber die Telezentren werden in T wie T = 1 zu hoeher dimensionierten Strukturen, weil jede der in T = 1 synkolierenden Areale T = 0 ueber einem anderen Parametertensorium definiert sein kann, deren metaphorische Dimensionen sich sowohl in ihrer Zahl, als auch in ihrer Semantik unterscheiden koennen. Unabhaengig von der speziellen Form der Synkolation des Transzendenzfeldes T = 1 existiert also in T = 1 auf jeden Fall eine Aeondynencharakteristik und eine Telezentralenrelativitaet in erster Transzendenzstufe. In voellig analoger Weise kann auf Grund dieses Sachverhaltes von T = 1 auf eine Telezentralenrelativitaet in T = 2 geschlossen werden und der vollstaendige Induktionsschluss

fuehrt schliesslich zu einer allgemeinen transzendenten Telezentralenrelativitaet mit syntrometrischen Aeondynencharakteristiken in allen Transzendenzfeldern $T > 0$.

In irgendeinem Transzendenzfeld der Stufe $T > 0$ gibt es eine Telezentralenrelativitaet der Aeondynencharakteristiken. Mit diesem Telezentralensystem der Stufe T haengen aber alle Telezentralen der Stufe $T - 1$ zusammen, deren Transzendenzfelder die Stufe T synkolieren usw. Dieser Prozess kann bis zu den Transzendenzfeldern der Stufe $T - (T - 1) = 1$ fortgesetzt werden, welche aus den Arealen der Stufe 0 synkoliert worden sind, wobei zu jeder dieser Areale eine relative Telezentrale gleicher Stufe gehoert. In jedem Transzendenzfeld der Stufe $T > 0$ gibt es also ein ganzes Spektrum hinsichtlich der Transzendenzstufen relativer Telezentralen. In jeder Transzendenzstufe dieses Spektrums wiederum gibt es ebensoviele Telezentralen gleicher Stufe als in sich selbst geschlossene Systeme von Aeondynencharakteristiken, wie Transzendenzfelder , welche zum naechsthoeheren Transzendenzfeld synkolieren. Jede Aeondyne eines Feldes liegt dabei ueber der relativen Telezentralen, bezogen auf die betreffende Aeondynencharakteristik. Im allgemeinsten Fall vieler transzendent synkolierender Areale beliebiger Ordnung kann es also nur in der relativ letzten Transzendenzstufe T eine Telezentrale und ein System von Aeondynencharakteristiken geben, von welchem ein Spektrum von Telezentralen tieferer Transzendenzstufen im Sinne einer nicht abnehmenden Zahlenfolge bis in die Transzendenzstufe 0 laeuft, wo das Maximum von Spektraltermen liegt.

In der urspruenglichen Area $T = 0$ koennen neben den beiden Haupttelezentren noch Nebentelezentren existieren, d.h., es koennen Polydromiezentren und Kollektoren auftreten, die der Existenzbedingung des Telezentrums genuegen, und somit im Inneren der Area eine partielle Areastruktur ausgrenzen. Diese Partialstruktur ist aber keine selbstaendige Area, weil nicht alle monodromen Aeondynenzweige der eigentlichen Area durch diese Nebentelezentren laufen. Bei diesen, der Existenzbedingung des Telezentrums genuegenden Polydromiezentren und Kollektoren, handelt es sich also um Nebentelezentren ersten Grades, zwischen denen eine Pseudotelezentrale ersten Grades definiert werden kann. Gibt O_0 den Grad dieser Nebentelezentren fuer $T = 0$ an, so liefert $O_0 = 0$ den Grad der Haupttelezentren $O_0 = 1$, der der ersten Nebentelezentren usw. Innerhalb der nebentelezentrisch begrenzten Partialstruktur $O_0 = 1$ der Area koennen wieder, wenn die Area hinreichend differenziert strukturiert ist, weitere partielle Areale zweiten Grades auftreten, deren Nebentelezentren durch $O_0 = 2$

gekennzeichnet sind, usw. Bei hinreichender Differenzierung der Area in der Stufe $T = \vartheta$ ist also ein ganzes inneres Spektrum von Nebenarealen $O_O > 0$ moeglich, deren letzte Stufen mit dem Maximalwert O_O die einfachen Wechselfolgen von Polydromiezentrum und Kollektor sind. Die Zahl der jeweils moeglichen monodromen Aeondynenzweige, und damit die Zahl der Aeondynencharakteristiken in den einzelnen partiellen Nebenarealen, faellt mit wachsendem Grad O_O . Eine derartige Differenzierung kann auch in hoeheren Transzendenzstufen $T > 0$ auftreten, und zwar liefert dieses Auftreten ein Kriterium dafuer, ob die O_O aus $T = 0$ wirklich Nebentelezentren sind, denn zwischen zwei Telezentren verlaufen die monodromen Aeondynenzweige in allen $T > 0$ voellig eindeutig, ohne Polydromiezentren und Kollektoren. Hieraus folgt aber unmittelbar, dass die Maximalwerte von O_O unmoeglich bei den einfachen Polydromiezentren und Kollektoren liegen koennen. Liegt also in den Transzendenzfeldern $T > 0$ ebenfalls ein Spektrum von transzendenten Nebenarealen vor, deren Nebentelezentren die Grade $O_T \geqq 0$ durchlaufen, dann gibt es hierzu stets ein aequivalentes Spektrum von transzendenten Pseudotelezentralen der Grade $O_T \geqq 0$, ueber denen, den einzelnen Aeondynencharakteristiken entsprechend, die transzendenten monodromen Aeondynenzweige der jeweiligen Partialstruktur in $T > 0$ stehen. Im Fall $O_T = 0$ gibt es ueberhaupt keine Nebentelezentren, und zwar in keinem Feld $T \geqq 0$ und nur eine Telezentrale. Ist dagegen $O_T = 1$, so muss es stets eine grade Zahl von μ Nebentelezentren und ein System von $\frac{\mu}{2}$ Pseudotelezentralen ersten Grades geben usw. Handelt es sich um eine Transzendenzfeldstruktur ueber einer Area $T = 0$, dann ist der Maximalwert fuer O_T in allen Stufen $T \geqq 0$ identisch, was auf die Eigenart der Synkolation von Affinitaetssyndromen zurueckgeht. Dieses Gesetz wird aber offensichtlich dann durchbrochen, wenn mehrere Systeme in dieser Form synkolieren, doch muessen die Nebentelezentren auf Grund ihrer Definition in jedem Transzendenzfeld wieder erscheinen. Fuer die Unterareale muss demnach ein Prinzip diabatischer Projektionen durch alle Transzendenzstufen gelten, wobei der Begriff der perspektivischen Abbildung auch als Metapher nicht in diese Bereiche uebertragen werden kann. Da jede Telezentrale in beliebigen Stufen $T \geqq 0$ stets die Telezentren $O_{(T)} = 0$ durchgaengig verbindet wird evident, dass jede Nebentelezentrale zwischen $O_{(T)} = m > 0$ sich in das naechsthoehere Areal $O_{(T)} = m - 1 \geqq 0$ fortsetzen muss, sodass alle diese Fortsetzungen schliesslich die Haupttelezentrale zwischen $O_{(T)} = 0$ bilden.

Kapitel VII.

A N T H R O P O M O R P H E S Y N T R O M E T R I E.

1.) S u b j e k t i v e A s p e k t e u n d a p o d i k t i s c h e P l u r a l i t a e t e n.

Die vorangegangenen syntrometrischen Untersuchungen sind an kein spezielles Aspektivsystem gebunden, d.h., die sind in jedem derartigen System anwendbar, und auch nicht an den zweideutig praedikativen Aspektivkomplex gebunden, welcher ein Ausdruck der spezifischen Struktur des anthropomorphen Intellekts ist. Diese Universalitaet der syntrometrischen Aussage geht allein auf die Eigenschaft der syntrometrischen Elemente zurueck, Syntrizen zu sein, d.h., ihre Praedikatverknuepfungen muessen Universalquantoren sein. Erst hierdurch kommt es zur Aspektrelativitaet, die zwar eine syntrometrische Aussage vom speziellen Aspektivkomplex unabhaengig macht, die aber auf jeden Fall auch ueber den zweideutig praedikativen Aspektivkomplex anthropomorpher Aussagemoeglichkeiten richtig sein muss. Hieraus folgt unmittelbar, dass es eine anthropomorphe Syntrometrie geben muss, die grundsaetzlich alle Aussagemoeglichkeiten dieses Aspektivkomplexes umfassen muss. Wenn also der anthropomorphe Intellekt, dessen Ausdrucksmoeglichkeit der zweideutig praedikative Aspektivkomplex ist, auf irgendein Begriffssystem angewendet wird, dann muss, wenn der subjektive Aspekt richtig gewaehlt wurde, das entsprechende Aussagesystem immer in eine Fassung dieser anthropomorphen Syntrometrie zu bringen sein, die dann auch in beliebigen anderen Aspektivkomplexen Gueltigkeit hat, weil alle syntrometrischen Praedikatverknuepfungen Universalquantoren sind.

Der anthropomorphe Aspektivkomplex wird durch die spezifische Eigenschaft des anthropomorphen Intellekts gekennzeichnet, zweideutig kontradiktorische Aussagen im Sinne von Vergleichen zu machen. Auf diese Weise enthaelt die Praedikatrix stets nur zwei diskrete Aussagen, naemlich die Positive $\overline{|\,|}_{+}$ hinsichtlich des betreffenden Vergleiches, und ihre kontradiktorische Negation $\overline{|\,|}_{-}$. Die Gesamtheit aller dieser Praedikatrix $\overline{|\,|}_{\pm}$ moeglichen dialektischen und koordinativen Systeme bildet die Gesamtheit aller subjektiven

Aspekte im elementaren Aspektivsystem des anthropomorphen Aspektivkomplexes. Im Aspektivsystem erster Aussagestufe sind Aussagen im Sinne von Wahrscheinlichkeitspraedikaten ueber $\overline{\Pi}_{\pm}$ moeglich, d.h., die Aussage $\overline{\Pi}_{\pm}$ wird mit einer Wahrscheinlichkeit $h_{\pm}$ im geschlossenen Intervall $0 \leq h_{\pm} \leq 1$ bewertet, was fuer die kontradiktorische Aussage $\overline{\Pi}_{\mp}$ die komplementaere Bewertung $h_{\mp}$ ermoeglicht, wobei aberi immer $h_{\pm} + h_{\mp} = 1$ erfuellt sein muss.

Das Aspektivsystem zweiter Stufe wiederum bewertet in voellig analoger Weise die beiden komplementaeren Praedikatbaender des Aspektivsystems erster Stufe usw., wobei das Komplementaritaetsgesetz $h_{\pm} + h_{\mp} = 1$ immer dann gelten muss, wenn die Praedikatbaender Wahrscheinlichkeitsangaben ueber die Praedikate der vorangegangenen Aussagestufe sind, doch braucht nicht notwendig ein Wahrscheinlichkeitscharakter gefordert zu werden. Jede Groesse, fuer die es ein Komplementaritaetsgesetz gibt, muss zu einer Folge von Aspektivsystemen hoeherer Aussagestufe (kurz als Aspektivfolge bezeichnet) faehig sein. Der anthropomorphe Aspektivkomplex, ueber welchem eine anthropomorphe Syntrometrie entwickelt werden kann, wird demnach durch ein elementares Aspektivsystem mit der zweideutig kontradiktorischen und diskreten Praedikatrix $\overline{\Pi}_{\pm}$ gekennzeichnet, von welchem ebensoviele Aspektivfolgen ausgehen, wie Komplementaritaetsgesetze formulierbar sind. Waehrend also die Praedikatrix des elementaren Aspektivsystems immer diskret ist, muss eine Praedikatrix eines jeden Aspektivsystems hoeherer Aussagestufe aus zwei kontinuielichen Praedikatbaendern bestehen, die nach dem zugehoerigen Komplementaritaetsgesetz im Zusammenhang stehen. Alle diese Aspektivfolgen machen immer nur komplementaere Aussagen ueber die Praedikate der vorangegangenen Aussagestufe, waehrend ihre Dialektik durch den jeweiligen Zusammenhang der komplementaeren Praedikatbaender gegeben ist. Auf diese Weise wird aber an den diskreten Diatropen und Koordinationen , also an den subjektiven Aspekten des elementaren Aspektivsystems nichts geaendert, sodass die Gesamtheit aller subjektiven Aspekte dieses Systems fuer den anthropomorphen Aspektivkomplex charakteristisch ist. Ueber jedem dieser subjektiven Aspekte S sind aber anthropomorphe Syntrizen moeglich, die aus begrifflichen Elementen bestehen muessen, die durch den anthropomorphen Intellekt im Sinne einer vergleichenden Aussage $\overline{|S|}_{\pm}$ in Zusammenhang gebracht werden koennen. Hier bedeutet $\overline{|S|}$

dass die Aussage ⊤⊤ durch den subjektiven Aspekt S dialektisch im Sinne der betreffenden Koordination gepraegt wurde. Jede anthropomorphe Syntrix, muss aber einen Metrophor apodiktischer Elemente haben, sodass es ueber dem diskutierten Aspektivkomplex eine Pluralitaet apodiktischer Elemente geben muss. Diese apodiktische Pluralitaet ist dabei durch die Vergleichbarkeit ihrer Elemente im Sinne praedikativer Alternationen gekennzeichnet, und diese Eigentuemlichkeit der alternativen Vergleichbarkeit laesst eine charakteristische Eigenschaft der apodiktischen Pluralitaet erkennen. Im anthropomorphen Sinn koennen naemlich nur Elemente mit qualitativen oder quantitativen Eigenschaften alternativ verglichen werden. Aus diesem Grunde wird also die gesamte apodiktische Pluralitaet durch zwei Klassen apodiktischer Elemente, die Qualitaet, und die Quantitaet strukturiert. Waehrend die Qualitaet alle begrifflichen Elemente enthaelt, die sich qualitativ unterscheiden, umfasst die Quantitaet die durch den Zahlbegriff definierbaren Elemente. Hieraus folgt unmittelbar, dass die Quantitaet nur ueber einem einzigen subjektiven Aspekt definierbar ist, der bereits durch den Begriff der Quantitaet festgelegt wird, denn die Quantitaet bestimmt die Dialektik des Aspektes als Mengendialektik. Alle uebrigen subjektiven Aspekte des elementaren Aspektivsystems machen dagegen die Beschreibung der Qualitaet moeglich.

Soll irgendein Sachverhalt syntrometrisch erfasst werden, so muss dieser Erfassung eine Beschreibung im Rahmen der anthropomorphen Syntrometrie vorangehen, von welcher eine groesstmoegliche Praezision gefordert werden muss. Da es in der Natur des anthropomorphen Intellektes liegt, die praezisesten Kriterien im Gueltigkeitsbereich der Mengendialektik, also ueber dem Quantitaetsaspekt, zu erfassen, erscheint es zwechmaessig, die anthropomorphe Syntrometrie ueber diesem subjektiven Aspekt zu formulieren und die Elemente der anthropomorphen Analysis aus dieser Syntrometrie herzuleiten. Diese Deduktion muss schliesslich zu einem Uebergangskriterium fuehren, welches angibt, welchen Forderungen ein analytisch quantitativ formulierter Sachverhalt genuegen muss, wenn er in der anthropomorphe und schliesslich in die allgemeine Syntrometrie uebertragen werden soll.

Die Pluralitaetsstruktur der Quantitaet kann nur auf den subjektiven Aspekt m einer Mengendialektik bezogen werden, dessen Koordination den Charakter eines Mengenvergleiches hat, wenn das elementare Aspektivsystem zu Grunde gelegt wird. Die dialektisch gepraegten Praedikate dieses Quantitaetsaspektes m koennen demnach nur die

Gleichheit der Mengen $\overline{|m|_+} \equiv =$ oder die Mengenungleichheit in $\overline{|m|_-} \equiv \neq$ ausdruecken. Liegt die Mengenungleichheit vor, so gilt fuer die beiden Mengen a und b die Aussage $a \neq b$, dann bestehn wieder zwei Moeglichkeiten. Entweder ist a quantitativ groesser als b , oder umgekehrt, was im Fall $a \neq b$ symbolisiert wird durch $a > b$ bzw. $a < b$. Fuer $a \neq b$ kann die Zweideutigkeit ($>$) oder ($<$) wiederum als kontradiktorische Praedikatrix im Sinne einer Aussage und ihrer komplementaeren Negation aufgefasst werden.

2.) S t r u k t u r u n d I n t e r p r e t a t i o n d e r Q u a n t i t a e t s s y n t r i x .

Ueber den Quantitaetsaspekt koennen wegen der Mengendialektik nur Quantitaeten verglichen werden. Fuer die Beschreibung einer Quantitaet kann es aber grundsaetzlich nur eine einzige Methode geben, naemlich die Bewertung der Quantitaeten unabhaengig von der betreffenden Qualitaet durch Zahlen, sodass der Zahlbegriff die eigentliche apodiktische Idee aller Kategorien des Quantitaetsaspektes ist. Zahlen koennen stets in zweifacher Weise korporieren, was unmittelbar aus der Mengendialektik folgt, naemlich wegen der Moeglichkeiten $a > b$ oder $a < b$ im Sinne einer Zahlenmengenvergroesserung bzw. -verkleinerung. Hieraus folgen unmittelbar die elementaren Korporationen ueber dem Quantitaetsaspekt als elementare Zahlenoperationen. Die Zahlenmengenvergroesserung kann prinzipiell nur als Zahlenaddition (+) , oder als Zahlenmultiplikation (·) durchgefuehrt werden, waehrend die Zahlenmengenverkleinerung durch die inversen Operationen der Zahlensubtraktion (-) und der Zahlendivision (() : () $\equiv \frac{()}{()}$) moeglich wird. Ganz offensichtlich sind diese Zahlen die einzigen apodiktischen Elemente ueber dem Quantitaetsaspekt, da es qualitativ verschiedene Pluralitaeten von Zahlen gibt. Kennzeichnen die Induzierungen k und l die Zahlen a , b und c als zu zwei solchen sich qualitativ unterscheidenden Pluralitaeten gehoerig, dann kann zwar immer ein funktioneller Zusammenhang im Sinne eines Funktors $f (a_k , b_k) = c_k$ oder $f (a_l , b_l) = c_l$ existieren, wenn die Vorschrift f aus den vier Grundoperationen aufgebaut ist, doch können auf diese Weise niemals Elemente von k solche von l bilden, oder

umgekehrt. Hieraus folgt unmittelbar die Feststellung, dass durch Anwendung der vier Grundoperationen auf die Elemente einer quantitativen Pluralitaet immer nur Elemente der gleichen Pluralitaet liefern koennen. Die Gesamtheit aller auf diese Weise moeglichen Zahlen wird dann als algebraischer Zahlenkoerper definiert. Auf diese Weise kann nunmehr der Begriff der apodiktischen Elemente ueber dem Quantitaetsaspekt praezisiert werden, denn jeder algebraische Zahlenkoerper a_i muss ueber diesem Aspekt ein apodiktisches Element sein. Gibt es $1 \leq i \leq m$ Zahlenkoerper a_i, so sind diese zu einem Metrophor $\tilde{a} = (a_i)_m$ zusammenfassbar. Da die einzelnen a_i ganze Zahlenkoerper sind, bilden die Metrophorelemente ueber dem Quantitaetsaspekt grundsaetzlich apodiktische Baender, und jede aus einem solchen Metrophor hervorgehende Quantitaetssyntrix muss daher eine Bandsyntrix sein. Jede Zahl als Bewertung einer Quantitaet kann entweder ohne semantische Zuordnung undimensioniert verwendet werden, oder aber, ihr wird eine semantische Dimensionierung zugeordnet. Da dies fuer einzelne Zahlen gilt, muss es auch fuer alle Zahlen eines algebraischen Koerpers und damit fuer alle Zahlenkoerper richtig sein. Diese Koerper sind aber die Elemente von $\tilde{a}$, sodass zwischen zwei metrophorischen Grundformen zu unterscheiden ist. Im nicht semantischen Fall treten in $\tilde{a} = (a_i)_m$ die einzelnen Elemente undimensioniert und einzeln auf, d.h., $\tilde{a}$ ohne semantische Zuordnung ist ein singulaerer Metrophor. Im semantischen Fall dagegen werden von den m Elementen im allgemeinen $n \geq m$ Quantitaeten bewertet, sodass im Fall $n > m$ einige Elemente iterieren muessen. Ist S_n die Iterationsvorschrift, die nach der Iteration allen $n \geq m$ algebraischen Zahlenkoerpern semantische Dimensionierungen zuordnet, dann liefert die Einwirkung dieses semantischen Iterators auf den singulaeren Metrophor gemaess $S_n ; \tilde{a} = R_n$ den semantischen Metrophor $R_n = (y_1)_n$ mit $n \geq m$. Da es singulaere und semantische Metrophore ueber dem Quantitaetsaspekt gibt, muessen auch die aus ihnen hervorgehenden Quantitaetssyntrizen singulaerer oder semantischer Natur sein. In jedem Fall sind die Metrophorelemente algebraische Zahlenkoerper, sodass die neben einem Metrophor die Syntrix definierenden Synkolatoren solche Funktoren sein muessen, die aus den vier algebraischen Grundoperationen zusammengesetzt sein muessen, und ihrer Synkolationsstufe entsprechend verschiedene algebraische Zahlenkontinuen (als solche koennen die Zahlenkoerper bezeichnet werden) in funktionelle Zusammenhaenge bringen. Diese durch die Synkolatoren bedingten Funktionen bilden

dann die Syndrombesetzungen der Quantitaetssyntrix.

Zur Iteration dieser Quantitaetssyntrix muss beruecksichtigt werden, dass die semantische Form dann von der singulaeren impliziert wird, wenn die Syntrix als komplexe Struktur aufgefasst und der semantische Iterator als Synkolator des ersten Syndroms eingesetzt wird. Wegen $S_n \; , \; \tilde{a} = R_n$ waere dann das Syndrom O gegeben durch den singulaeren Metrophor $\tilde{a}$, aber das erste Syndrom durch den semantischen Metrophor R_n . Da die Elemente von R_n ebenfalls apodiktisch sind (S_n iteriert im wesentlichen nur), genuegt es im Folgenden, nur die semantische Form $\tilde{a}| \cdot = \angle f \; , R_n \; , m \rangle$ zu untersuchen. Auch die Quantitaetssyntrizen muessen den allgemeinen syntrometrischen Gesetzen genuegen, d.h., auch hier kann es nur vier Klassen pyramidaler Elementarstrukturen geben, von denen alle uebrigen pyramidalen und homogenen Syntrizen aufgebaut werden. Aus diesen Gruenden genuegt es, fuer $\tilde{a}|$ einen pyramidalen Elementarcharakter anzunehmen. Die Tatsache, dass f in $\tilde{a}|$ nur aus den vier algebraischen Grundoperationen aufgebaut sein kann, gestattet eine wesentliche Vereinfachung. Wird naemlich f homometral in der Stufe $m \leq n$, so sind in $f \; (\; y_j \;)_1^m$ mehrere Elemente identisch. Da nun aber diese Elemente y_j Zahlenkontinuen sind, welche durch die vier Grundoperationen im funktionellen Zusammenhang stehen, kann die funktionelle Abhaengigkeit immer auf $f \; (\; y_j \;)_1^m = F \; (\; y_1 \;)_1^p$ mit $p < m$ reduziert werden, wenn f homometral wirkt. Der auf die Stufe p reduzierte Synkolator F muss dann aber heterometral sein, woraus unmittelbar folgt, dass die homometral symmetrischen, sowie die homometral asymmetrischen Elementarstrukturen bei einer syntrometrischen Analyse ueber dem Quantitaetsaspekt nicht beruecksichtigt zu werden brauchen, weil sie sich immer wegen des Baues aller Synkolatoren ueber diesem Aspekt zu heterometralen Formen tieferer Synkolationsstufe reduzieren, Die pyramidale Elementarstruktur $\tilde{a}|$ kann demnach nur heterometral , symmetrisch oder asymmetrisch sein. Nach dieser Reduktion der vier Klassen von Elementarstrukturen auf nur zwei, besteht die Interpretationsmoeglichkeit semantischer Syntrizen, die auch fuer die singulaeren Formen gelten muss; denn wenn der semantische Iterator ueberhaupt nicht iteriert, sodass die Besetzung von R_n mit derjenigen von $\tilde{a}$ identisch wird, dann deckt sich die semantische mit der singulaeren Syntrix. Zunaechst muss festgestellt werden, dass die Elemente von R_n unabhaengige Zahlenkontinuen sind, derart, dass jeweils n Zahlen

eine zahlenmaessige Position bezogen auf die n Kontinuen des R_n angeben, wenn jedes dieser Kontinuen eine Zahl zu dieser Positionsangabe beitraegt. Aus der Definition der apodiktischen Elemente ueber dem Quantitaetsaspekt , Zahlenkontinuen im Sinne algebraischer Zahlenkoerper zu sein, folgt unmittelbar, dass es in jedem Element von R_n sowohl die Einheit E als auch die Fehlstelle O geben muss. Diese Fehlstelle muss sich aber fuer alle a_i aus $\tilde{a}$ und demnach auch fuer alle y_1 aus R_n decken, sodass alle y_1 trotz ihrer Unabhaengigkeit voneinander von der gleichen Fehlstelle O ausgehen. Alle Zahlenkontinuen y_1 haben also den gleichen Ursprung O, und in jedem Kontinuum ist eine Einheit definiert, sodass wegen der ebenfalls gueltigen Unabhaengigkeit n Kontinuen als Bezugssystem zahlenmaessiger Positionsangaben verwendet werden kann. Jede Koordinate eines solchen Koordinatensystems ist aber jeweils mit einer Dimension eines abstrakten Raumes identisch, denn das Tensorium aller n-fachen Positionsangaben muss als n-dimensionaler Raum definiert werden, dessen Punkte diese Dimensionsangaben sind. Jeder semantische Metrophor R_n ist demnach als n-dimensionaler abstrakter Raum zu interpretieren, der durch das Wirken des semantischen Iterators S_n gemaess

$$S_n , \tilde{a} = R_n , \tilde{a} = (a_i)_{q1} \tilde{a} = \angle f , R_n , m \rangle \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 28$$

aus dem singulaeren Metrophor $\tilde{a}$ induziert wird. Fuer die Synkolationsstufe muss grundsaetzlich $m \leq n$ gelten, weil es nach dem vorangegangenen Schluss keine homometralen Quantitaetssyntrizen geben kann. Ist $m < n$, so waehlt f im ersten Syndrom jeweils einen R_m , also einen m-dimensionalen Unterraum aus den n Dimensionen des R_n aus. Diese m Dimensionen werden durch f in einen Funktionszusammenhang gesetzt, derart, dass der jeweilige Unterraum R_m als Argumentbereich der Funktion $f (y_j)_n^m$ erscheint. Ist f symmetrisch, dann ist das erste Syndrom mit (m) Synkolationen im Sinne solcher Funktionen vollbesetzt, weil es die gleiche Zahl von m-dimensionalen Argumentbereichen gibt, die als Unterraeume R_m aus R_n separiert werden koennen. Die Besetzung des ersten Syndroms einer Quantitaetssyntrix besteht also aus einer gewissen Anzahl von (m + 1)-dimensionalen Funktionen f ueber m-dimensionalen Argumentbereichen, die innerhalb ihres Definitionsintervalles jedem Punkt des Argumentbereiches einen Funktionswert zuordnen, d.h., jede dieser Funktionen beschreibt eine als Feld definierte Struktur innerhalb ihres Argumentbereiches. Waehrend der semantische Iterator aus dem singulaeren

Metrophor einer Quantitaetssyntrix einen abstrakten Raum als semantischen Metrophor induziert, grenzt der Synkolator des ersten Syndroms, seiner Synkolationsstufe entsprechend, Unterraeume aus, in denen er als Argumentbereiche Felder strukturiert, die dann das erste Syndrom besetzen. Der Synkolator der zweiten Syndroms setzt diese Feldfunktionen in Relationen untereinander usw.

Der semantische Iterator, sowie allgemein jeder Synkolator ueber dem Quantitaetsaspekt , ist nichts anderes als ein Operator, der eine Vorschrift dafuer darstellt, wie die Elemente der vorangegangenen Syndrombesetzung in einen funktionalen Zusammenhang zu setzen sind. Somit wird der allgemeine Funktorbegriff ueber dem Quantitaetsaspekt zum Begriff des Funktionaloperators. Wegen der Eigenschaft jeder Quantitaetssyntrix, eine Bandsyntrix zu sein, weil die apodiktischen Elemente kontinuierliche algebraische Zahlenkoerper sind, bilden die Synkolationen aller Syndrome ebenfalls Zahlenkontinuen im Sinne von Strukturen, die durch das betreffende Synkolationsgesetz beschrieben werden. Da es in der Natur jeder Zahlenmenge liegt, dass in ihr immer eine Einheit und die Leerstelle O als Zahl definiert ist, besteht grundsaetzlich die Moeglichkeit, alle Zahlenmengen zu orientieren, was sowohl fuer die Strukturkontinuen der Syndrombesetzungen als auch fuer die apodiktischen Elemente des semantischen Metrophor R_n gilt. Wird aber von einer quantitativen Groesse neben dem Betrag und der semantischen Dimensionierung noch eine, durch die Orientierung bedingte Richtung zusammen mit einem Richtungssinn angegeben, dann ist damit ein Vektor als orientierte Quantitaet gegeben. Im Gegensatz hierzu sollen die nicht orientierten Quantitaeten als Skalare bezeichnet werden. Waehrend fuer diese Skalare die elementaren Operationen der Mengenvergroesserung und ihre Inversen gelten, muss der Begriff der Multiplikation fuer Vektoren verfeinert werden, denn wenn zwei von einem Punkt ausgehende nicht parallele Vektoren miteinander multipliziert werden, dann kann die Multiplikation entweder skalar erfolgen, d.h., die Projektion des einen Vektors auf den anderen wird als Betrag mit dem Betrag des anderen Vektors multipliziert, oder aber die Multiplikation erfolgt tensoriell, d.h., der eine Vektor wird auf die zum anderen Vektor Normale projeziert, und der Betrag dieser Projektion mit dem Betrag des anderen Vektors multipliziert. Das skalare Produkt verliert seiner Natur entsprechend die Orientierung, d.h., sind $\bar{a}$ und $\bar{b}$ zwei Vektoren, so ist ihr skalares Produkt $\bar{a} \cdot \bar{b}$ eine Skalargroesse, aber ihr tensorielles Produkt $\bar{a} \times \bar{b}$ eine orientierte Groesse, deren Orientierung sowohl durch

diejenige von $\bar{a}$ als auch diejenige von $\bar{b}$ bestimmt wird. Sind im Fall der tensoriellen Multiplikationen die Faktoren voneinander unabhaengig, also auf die Koordinaten des zu Grunde gelegten Bezugsraumes projezierbar, dann wird das tensorielle Produkt als Tensor definiert, dessen Tensorgrad mit der Zahl der im Produkt beteiligten unabhaengigen Vektoren identisch ist. Das Symbol $^{m}\bar{A}$ kennzeichnet A als einen Tensor vom Grade m . Dieser Tensorbegriff impliziert offenbar die Begriffe des Vektors und der Skalargroesse, denn fuer $m = 1$ entartet der Tensor offenbar zum Vektor, und fuer $m = 0$ zum Skalar. Ist n die Dimensionszahl des zu Grunde gelegten Koordinatenraumes, also die Zahl der apodiktischen Elemente des semantischen Metrophor, dann ergibt sich unmittelbar aus der Tensordefinition fuer die moeglichen Tensorgrade in diesem Koordinatenraum das Intervall $0 \leqq m \leqq n$, denn $m > n$ ist auf Grund der Tensordefinition nicht moeglich. Alle Syndrombesetzungen der Quantitaetssyntrix, also alle Synkolationen, haben demnach tensoriellen Charakter, und hieraus folgt unmittelbar eine wesentliche Eigenschaft, die von jeder tensoriellen Groesse gefordert werden muss. Eine Bandsyntrix ist offenbar nur dann definiert, wenn sich die Syndrombesetzungen bei einer Deformation der apodiktischen Kontinuen nicht aendern. Bei der Quantitaetssyntrix sind diese apodiktischen Kontinuen aber die kontinuierlichen algebraischen Zahlenkoerper, und Deformationen, bezogen auf die lineare Anordnung im semantischen Metrophor, wuerden Koordinatentransformationen entsprechen. Da aber auf Grund der Natur der Bandsyntrix gefordert werden muss, dass sich die Syndrombesetzungen bei Deformationen dieser Art nicht aendern duerfen, und diese Forderung einer Invarianzbedingung der Syndrombesetzungen gegen Transformationen des semantischen Metrophor entspricht, muss von den Synkolationen ebenfalls diese Invarianzbedingung erfuellt sein. Die Synkolationen sind aber Tensoren, sodass aus dieser Interpretationsrichtung der Quantitaetssyntrix unmittelbar die Invarianz des Tensors gegen bestimmte Gruppen von Koordinatentransformationen folgt.

Nach den vorangegangenen Untersuchungen muss die Synkolationsstufe m eines Synkolators f als Dimensionszahl eines Argumentbereiches interpretiert werden, der als m-dimensionaler Unterraum des R_n aufzufassen ist, sodass die Tensorgrade der Synkolationen dieser Stufe hoechstens den Wert m erreichen koennen. Der Synkolator f setzt diese m algebraischen Kontinuen in einen funktionalen Zusammenhang, derart, dass jedem Punkt des m-dimensionalen Argumentbereiches ein Synkolationszustand zugeordnet wird, und die Gesamtheit aller dieser

Synkolationszustaende ein synkolatives Strukturkontinuum bildet. Ein solches Strukturkontinuum soll als Feld des betreffenden Synkolationszustandes definiert werden. Dieses Feld wird also vollstaendig durch denjenigen Synkolator beschrieben, der jedem Punkt des m-dimensionalen Argumentbereiches (Feldbereich) einen Synkolationszustand zuordnet. Die Feldstruktur hat also die Dimensionszahl $m + 1$, und ihr Bezugsraum entsteht durch Erhoehung der m Dimensionen des Feldbereiches um die eine des Synkolators. In dieser Synkolatordimension werden dann die Synkolationszustaende ueber dem Feldbereich aufgetragen, wodurch dann die Feldstruktur entsteht. Aus diesem Grunde kann also der Bezugsraum als $m + 1$ -dimensionaler Synkolatorraum des $m + 1$ -dimensionalen Tensorfeldes definiert werden, dessen Argumente im m-dimensionalen Feldbereich liegen. Die Synkolatoren sind,wie schon erwaehnt, Funktionaloperatoren, die auf Zahlenkontinuen wirken, woraus folgt, dass der Feldverlauf bis auf eine endliche Zahl von Singularitaeten im Sinne von Extrema stetig ist. Ein geeignetes Extremum, welches hoechstens m-dimensional sein darf, kann ausgewaehlt und durch Parallelverschiebung des Bezugsraumes zum Bezugsbereich des ganzen Feldes gemacht werden. Das so ausgezeichnete Extremum wird dann zum Feldzentrum. Ist μ die Dimensionszahl eines solchen Feldzentrums, dann kann μ auf Grund der Definition des Zentrums auch eine Feldsingularitaet in Analogie zum Intervall der Tensorgrade nur im Intervall $0 \leq \mu \leq m$ liegen. Die Feldfunktionen, also die in der Stufe m wirkenden Synkolatoren, haben, da sie als Funktionaloperator zu interpretieren sind, einen bis auf endlich viele Singularitaeten stetigen Verlauf. Aus diesem Grunde muss es in jeder Feldstruktur isokline Bereiche geben, ueber denen die Feldfunktion einen konstanten Wert besitzt. Diese Isoklinen koennen dann in den m-dimensionalen Feldbereich projeziert werden, wo sie eine Schar von Hyperflaechen der jeweiligen Dimensionszahl $m - 1$ definieren, die als Niveauflaechen bezeichnet werden, und im Feldbereich ein topographisches Bild der Feldstruktur ermoeglichen.

Alle vorangegangenen Untersuchungen der synkolierten Tensorfelder beziehen sich auf das erste Syndrom, doch sind sie so allgemein, dass sie sinngemaess auf alle uebrigen Syndrome anwendbar sind. Der Synkolator des zweiten Syndroms (ist die Syntrix komplex, so kann er bereits anders beschaffen sein als derjenige des ersten Syndroms) entnimmt die Zahlenelemente, wenn die allgemeine Pyramidalsyntrix vorliegt, nicht aus den apodiktischen Kontinuen, sondern aus der Tensorbesetzung des ersten Syndroms usw. Hieraus folgt unmittelbar, dass die

Synkolatoren aller Syndrome jenseits des ersten tensorielle Funktional operatoren sind, welche die Tensorfeldstrukturen aus der Besetzung des vorangegangenen Syndroms infunktionelle Korrelationen setzen, wobei die Zahl der korrelierenden Tensorfelder von der Synkolationsstufe abhaengt. Aus dieser Tatsache folgt unmittelbar, dass nur der Synkolator des ersten Syndroms die Feldbereiche unmittelbar aus dem R_n induziert, waehrend die anderen Synkolatoren durch ihre Synkolation der vorangegangenen Syndrombesetzung diese Tensorfelder in Wechselbeziehungen setzen, was zu einer Komposition der Feldbereiche fuehrt, dies bedeutet aber, dass die Dimensionszahlen der Feldbereiche laengs der Besetzung eines Syndroms konstant bleiben, und in Richtung des Episyllogismus wachsender Syndromziffern hoechstens ansteigen, niemals aber abnehmen kann. Auch kann diese Dimensionszahl der Feldbereiche nur bis zum Wert n des R_n anwachsen, was auch die obere Grenze der moeglichen Tensorgrade ist. Allgemein umfasst also eine Quantitaetssyntrix alle von dem betreffenden Synkolationsgesetz erfassbaren Tensorstrukturen, die ueber dem als abstrakten Raum R_n interpretierten semantischen Metrophor moeglich sind. Die Gesamtheit aller Quantitaetssyntrizen umfasst demnach grundsaetzlich alle ueberhaupt moeglichen Feldstrukturen, die uwber dem Quantitaetsaspekt des anthropomorphen Aspektivsystems definiert werden koennen.

3.) Syntrometrie ueber dem Quantitaetsaspekt.

Der Quantitaetsaspekt im antropomorphen Aspektivsystem wird durch die beiden mengenvergleichenden Praedikate = und $\neq$, sowie durch die mengenaendernden Grundoperationen Addition und Multiplikation zusammen mit ihren Inversen der Subtraktion und Division gekennzeichnet. Nach der Beschreibung und Interpretation der ueber diesem Aspekt moeglichen Syntrizen, sollen im Folgenden die Elemente einer Syntrometrie ueber dem Quantitaetsaspekt hergeleitet werden. Nach dem Vorangegangenen gibt es fuer jeden singulaeren Metrophor eine Schar semantischer Iteratoren, die semantische Metrophore als Bezugsraeume induziert. Jeder tensorielle Funtionaloperator kann als Synkolator, oder im komplexen Fall als Synkolatorsystem verwendet werden, wenn die Tensorgrade, sowie die Funktionsbeziehungen der Dimensions-

zahl des Bezugsraumes, also der Besetzung des semantischen Metrophor, angepasst ist. Hieraus wird deutlich, dass es zu jedem singulaeren Metrophor ebensoviele R_n geben muss, wie semantische Iteratoren definierbar sind. Weiter existieren zu jedem so induzierten R_n soviele Quantitaetssyntrizen, wie Komplexsynkolatoren im Sinne tensorieller Funktionaloperatoren vorgebbar sind. Auf diese Weise wird deutlich, dass ein einziger singulaerer Metrophor ueber dem Quantitaetsaspekt eine vielfach unendliche Schar syllogistisch orientierter Syntrixstrukturen erzeugen kann.

Alle apodiktischen Elemente singulaerer Metrophore, sind nach den vorangegangenen Untersuchungen algebraische Zahlenkoerper, also apodiktische Kontinuen, und daher die R_n Punktkontinuen. Die Quantitaetssyntrizen muessen also mindestens Bandsyntrizen sein. Da die algebraischen Zahlenkoerper nicht begrenzt zu sein brauchen, kann ein R_n auch als ein zahlenhaftes Parametertensorium aufgefasst werden, zu welchem die Syntrix eine primigene Aeondyne darstellt, zumal die im Quantitaetsaspekt diskutierten Begriffe stets Zahlenelmente sind. Zu jedem R_n gibt es aber ebensoviele derartige Aeondynen wie Komplexsynkolatoren existent sind, also eine mehrfach unendliche Schar. Wegen der Interpretationsnotwendigkeit der Quantitaetssyntrix als Aeondyne folgt daher unmittelbar der Schluss, dass diese Schar von Syntrizen von jedem Punkt des R_n koordiniert werden muss. Jeder Punkt eines R_n traegt mithin eine mehrfach unendliche Schar von Syntrizen, und jeder aus einem singulaeren Metrophor induzierte R_n wird somit als Parametertensorium zum Traegerraum einer Mannigfaltigkeit primigener Aeondynen. Jeder semantische Metrophor muss also als ein solcher aeondynischer Traegerraum angesprochen werden. Weiter folgt aus der Theorie der primigenen Aeondynen, dass die apodiktischen Kontinuen y_i des R_n saemtlich ueber eindimensionalen Argumenten $n_i = 1$ gemaess $y_i (x_i)$ definiert sind, weil diese Kontinuen durch algebraische Zahlenkoerper dargestellt werden. Die Funktionen $y_i ()$ koennen aber wiederum als Synkolatoren angesehen werden, welche die Zahlenkoerper transformieren, sodass fuer die Koordinaten des R_n immer die nicht deformierten $y_i (x_i) = x_i$ zu Grunde gelegt werden koennen. Da es in jedem algebraischen Koerper neben der Einheit E auch die Fehlstelle O gibt, und alle x_i von O ausgehen und unbegrenzt sind, gelten fuer diese x_i die halboffenen Intervalle $O \leqq x_i < \infty$, d.h., die aeonischen Laengen sind mit den Ausdehnungen der algebraischen Koerper

identisch. Auf diese Weise ist aber der semantische Metrophor dieser primigenen Aeondyne, naemlich $R_n = (x_i)_n$ mit $0 \leqq x_i < \infty$ vollstaendig bestimmt. Ist darueber hinaus f ein Komplexsynkolator aus tensoriellen Funktionaloperatoren, dessen Stufe im ersten Syndrom immer ein Intervall $1 \leqq m \leqq n$ liegt, dann gilt fuer die als primigene Aeondynen erscheinende Quantitaetssyntrix

$$(\widetilde{a}) = < f , R_n , m > \widetilde{a} (x_i)_1^n , R_n = (x_i) , 0 \leqq x_i < \infty \quad ...29.$$

Die so beschriebene metrophorische Quantitaetssyntrix ist also immer n-laeufig und real , denn ihr Argumentbereich kann nur der jeweilige Traegerraum R_n sein, dessen Koordinaten halboffene Intervalle durchlaufen. Zwar gibt es in Bezug auf die Synkolationsform der pyramidalen Elementarstruktur die Einschraenkung, dass die homometrale Form entfaellt, doch sind die primigenen Aeondynen der Quantitaetssyntrix mindestens metrophorisch, aber auch ganzlaeufig oder synkolativ, wobei zu beruecksichtigen ist, dass die metrophorische und synkolative Form Sonderfaelle der ganzlaeufigen Struktur sind. Wird angenommen, dass die Struktur ganzlaeufig ist, und dass der R_n durch irgendeinen Verknuepfungsgrad mit einem N-dimensionalen Synkolationstensorium R_N verbunden ist, dann waere damit die allgemeinste Form gegeben. Sowohl die Koordinaten beider Raeume sind aber wegen des Quantitaetsaspektes Zahlenkontinuen und die Funktoren ueber diesem Aspekt sind Funktionaloperatoren. Werden die Koordinaten des R_N mit y_1 bezeichnet, und ist $f (D_m (y_1)_1^K)_1^L$ mit $K \leqq N$ und beliebigem L irgendein Synkolator ueber dem Synkolationsraum, dann folgt unmittelbar aus der Natur der Operatoren und der Zahlenkontinuen $f = F , (y_1)_1^K$, also die Separierbarkeit der Variablen, wobei F nur noch aus analytischen Operationsvorschriften besteht. Durch diese Separation entsteht in dem neuen Synkolator F gegebenenfalls eine Asymmetrie hinsichtlich der Einwirkung auf die y_1, und die Synkolationsstufe m von f erhoeht sich auf $m + K$ in F . Eine solche Separation der Koordinaten des R_N bedeutet aber, dass eine nicht notwendige aber moegliche Erweiterung des singulaeren Metrophor, sowie des semantischen Iterators, vorgenommen werden kann, welche einen semantischen Metrophor R_p mit $n \leqq p \leqq n + N$ entstehen laesst. So wurde es moeglich, auf Grund der Natur der Zahlenkontinuen und Operatoren ueber dem Quantitaetsaspekt die ganzlaeufige und synkolative

primigene Aeondynenstruktur auf die metrophorische zu reduzieren. Im Rahmen einer Syntrometrie ueber dem Quantitaetsaspekt gibt es also nur metrophorische primigene Aeondynen nach Gleichung 29, deren Quantitaetssyntrizen immer nur heterometral, jedoch symmetrisch oder asymmetrisch sein koennen.

Es ist auch zu erwarten, dass auch der Begriff des Korporators ueber dem speziellen Aspekt der Punktmengenquantitaeten eine Einschraenkung erfaehrt. Bei den Korporationen kann es sich nur um Komposition oder Koppelung von Zahlenkontinuen oder von quantitativ wirkenden Operatoren handeln, d.h., die Koppelungsvorschriften koennen wie die synkolierenden Operatoren nur aus den Grundoperationen zusammengesetzt sein. Da der Quantitaetsaspekt durch die Praedikate der Mengengleichheit bzw. der Mengenungleichheit gekennzeichnet ist, muessen die Syntrixkorporationen hinsichtlich der korporierten Strukturen eindeutig sein, und dies bedeutet, dass in $\left\{\begin{matrix} K_s & C_s \\ K_m & C_m \end{matrix}\right\}$ auf jeden Fall das Glied C_s nicht enthaelt, denn Funktionaloperatoren koennen strukturell eindeutig nur gekoppelt, nicht aber komponiert werden. Im Gegensatz hierzu ist C_m stets moeglich, denn werden die Zahlenkontinuen von zwei semantischen Metrophoren R_p und R_q durch C_m komponiert, so entsteht ein R_{p+q}, was auch fuer die singulaeren Metrophore gilt. Die Konflektorknoten der Koppelungen sind dagegen immer eindeutig, denn durch K_s werden die Komplexsynkolatoren durch ein System von Grundoperationen verknuepft, waehrend K_m in gleicher Weise die Koordinaten von R_p und R_q verbindet. Der universelle Korporator wird also durch den Quantitaetsaspekt reduziert auf $\left\{\begin{matrix} K_s \\ K_m & C_m \end{matrix}\right\}$, von welchem nur die Sonderfaelle $\left\{\begin{matrix} K_s \\ K_m \end{matrix}\right\}$ und $\left\{\begin{matrix} K_s \\ C_m \end{matrix}\right\}$ eindeutig und allgemein existieren, waehrend $\left\{K_s\right\}$ nur im Fall identischer Metrophore und $\left\{K_m\ C_m\right\}$ sowie $\left\{K_m\right\}$ oder $\left\{C_m\right\}$ im Fall identischer Komplexsynkolatoren strukturell eindeutig anwendbar sind. Die Gesamtheit der 15 verschiedenartigen allgemeinen Korporatoren wird also ueber dem Quantitaetsaspekt auf nur drei Korporatorarten, naemlich $\left\{\begin{matrix} K_s \\ K_m & C_m \end{matrix}\right\}$ sowie $\left\{\begin{matrix} K_s \\ K_m \end{matrix}\right\}$ und $\left\{\begin{matrix} K_s \\ C_m \end{matrix}\right\}$ reduziert, welche die Sonderfaelle fuer korporierte Syntrizen mit identischen Metrophoren, oder identischen Synkolatoren bereits enthalten. Die Konflektorknoten der

Koppelungen bestehen immer aus Systemen von Grundoperationen, und C_m erhoeht oder senkt in der Korporation die Dimensionszahl. Hinsichtlich K werden die mengenvergroessernden Operationen als kooperative und ihre Inversen als kontraoperative Koppelungen bezeichnet. Entsprechend ist C_m ko- oder kontraoperativ , wenn der Metrophordurchmesser der korporierten Syntrix durch die Komposition C_m erhoeht oder vermindert worden ist.

In allen drei Grundtypen der Korporatoren ueber dem Quantitaetsaspekt ist immer ein metrophorischer Korporationsanteil definiert, sodass stets das Existenzkriterium eines Exzenters erfuellt ist. Dies bedeutet aber, dass ueber dem Quantitaetsaspekt immer Konflexivsyntrizen moeglich sind, deren Konflexionsfelder mit den Korporationen von Synkolatorfeldern besetzt sind, die wiederum die Syndrombesetzungen der nicht korporierten Syntrizen vor dem exzentrischen Korporationsprozess bildeten.

Da es wegen der analytischen Operatornatur aller Synkolatoren ueber dem Quantitaetsaspekt heterometrale pyramidale Elementarstrukturen in symmetrischer oder asymmetrischer Form gibt, muss der Syntrixspeicher ueber dem Quantitaetsaspekt zu einer metaphorisch zweidimensionalen Syntrizenmannigfaltigkeit degeneriert sein. Eine solche Degeneration hat dann unmittelbar zur Folge, dass auch alle Totalitaeten von Quantitaetssyntrizen zweidimensional sind, waehrend der Korporatorsimplex nur drei Grundklassen von Korporatoren enthalten kann. Diese zweifache Degeneration des Speichers der Quantitaetssyntrizen bedeutet zwar eine Vereinfachung auf Grund der Spezialisierung des subjektiven Aspektes, aber keine Einschraenkung, denn neben dem regulaeren ebenen Syntrixgeruest gibt es die extraregulaere Belegung, die im allgemeinen sehr umfassend sein kann, weil aus den drei Korporatorklassen des Simplex je nach der Beschaffenheit dieses Simplex eine grosse Zahl von Korporatorketten gebildet werden kann, zumal immer die Korporatoridentitaeten in einer Kettenbildung moeglich sind. Hinsichtlich der Strukturierung dieser Totalitaeten gibt es keine Spezialisierungsmoeglichkeiten, denn es sind sowohl kontinuierliche als auch diskrete Totalitaeten moeglich, wobei die diskreten Formen immer nur dann erscheinen, wenn im Korporatorsimplex eine diskrete Auswahlregel vorliegt.

Tatsaechlich ist jede Quantitaetssyntrix immer der Funktionalwert einer primigenen Aeondyne, denn jeder semantische Metrophor besteht aus halboffenen apodiktischen Kontinuen, die immer algebraische Zahlenkoerper sind. Demnach ist auch jede Syntrixtotalitaet

ueber dem Quantitaetsaspekt eine Totalitaet solcher Funktionalwerte, d.h., jede Syntrixtotalitaet muss ueber diesem Aspekt zu einem kontinuierlichen Band von Totalitaeten, also zu einer Totalitaet primigener Aeondynen, ergaenzt werden. Ueber dem Quantitaetsaspekt gibt es also nur zweidimensionale Totalitaeten metrophorischer primigener Aeondynen, deren Generative nur von drei Korporatorklassen gebildet werden koennen. Der Speicher enthaelt alle ueberhaupt moeglichen pyramidalen Elementarstrukturen, und damit allen ueberhaupt moeglichen singulaeren Metrophore, also die Gesamtheit aller algebraischen Zahlenkoerper. Ferner kann in R_n eines semantischen Metrophor der Metrophordurchmesser n alle natuerlichen ganzen Zahlen $n < 0$ durchlaufen, sodass es fuer die Gesamtheit aller singulaeten Metrophore eine unendliche Zahl semantischer Iteratoren gibt. Nach diesem Ergebnis muss also der Traegerraum jeder primigenen Aeondynentotalitaet eine unbegrenzte Zahl von Dimensionen haben, denn die Dimensionszahl dieses Traegerraumes setzt sich aus den Dimensionszahlen aller Parametertensorien der einzelnen Aeondynen zusammen, und diese Parametertensorien sind im Falle des zu Grunde gelegten Quantitaetsaspektes mit den semantischen Metrophoren identisch.

Definitionsgemaess gehoert zu jedem algebraischen Zahlenkoerper, also zu jeder Koordinate des R_n der Wert 0 . Da dieser Wert allen Koordinaten gemeinsam ist, bildet er, ungbhaengig davon, auf welche Koordinaten der R_n bezogen wird, stets den Koordinatenursprung. Da der R_n als semantischer Metrophor ueber dem Quantitaetsaspekt zugleich das Parametertensorium der Aeondynen ist, muss es als Kennzeichen des Quantitaetsaspektes zu jedem R_n eine Syntrix mit dem Metrophor 0 geben, dessen Elemente saemtlich den Wert 0 haben. Aus demselben Grunde kann grundsaetzlich zu jeder Synkolationsstufe ein sogenannter Nulloperator $\tilde{f}_0 = 0$ definiert werden, sodass die Existenz der Nullsyntrix fuer saemtliche Metrophore $\tilde{a} \neq \tilde{0}$ garantiert ist. Die Moeglichkeit $\tilde{a} = \tilde{0}$ steht dabei in keinem Widerspruch zu den allgemeinen Prinzipien der Syntrometrie, denn in einem algebraischen Zahlenkoerper ist der Wert 0 keine Fehlstelle, sondern ein Element des betreffenden Zahlenkoerpers.

Alle ueber dem Quantitaetsaspekt moeglichen Syntrixtotalitaeten koennen nach der vorangegangenen Analyse dieses Aspektes nur zwei dimensionale Totalitaeten metrophorischer primigener Aeondynen sein. Hieraus folgt unmittelbar, dass keine dieser Totalitaeten kontinuierlich sein kann, denn alle R_n unterscheiden sich entweder durch den ganzzahligen Index n , durch den semantischen Iterator oder durch den

singulaeren Metrophor. Diese Bestimmungsstuecke sind aber diskrete Groessen, die nicht kontinuierlich ineinander uebergehen koennen. Wenn es keine kontinuierlichen Syntrixtotalitaeten gibt, dann ist auch nicht die Existenzbedingung kontinuierlicher Enyphansyntrizen erfuellt, das bedeutet, dass es ueber dem Quantitaetsaspekt nur diskrete Enyphansyntrizen geben kann. Auch innerhalb der mehrfach unendlichen Schar des zu einem R_n gehoerigen Syntrizenbuendels (gekennzeichnet durch die Mannigfaltigkeit der Komplexsynkolatoren) kann es solche kontinuierlichen Enyphansyntrizen nicht geben, weil die Quantitaetssyntrizen nach Gleichung 29 metrophorische Aeondynen sind, also die Synkolatoren immer nur Operatoren darstellen, die aus algebraischen Grundoperationen zusammengesetzt sind.

Die Tatsache, dass die Elemente aller Metrophore algebraische Zahlenkoerper, also alle Quantitaetssyntrizen primigene Aeondynen sind, laesst die Analyse von zwei anderen Enyphanen im Sinne infinitesimaler Syntrixfunktoren zu, durch welche der Aeondynenverlauf beschrieben werden kann. Ist x_i mit $1 \leqq i \leqq n$ als algebraischer Zahlenkoerper irgendein Element von R_n , und sind weiter a_i und b_i zwei beliebige Zahlen aus x_i , so gilt auf Grund der Definition und Theorie algebraischer Zahlenkoerper, dass $a_i \pm b_i$ sowie $a_i \cdot b_i$ und $\left(\frac{a_i}{b_i} \right)^{\pm 1}$ stets Elemente von x_i sind, wie auch immer a_i und b_i beschaffen sein moegen, Dies bedeutet aber, dass in den x_i die Zahlenelemente ueberall dicht liegen, d.h., wird um ein Element a_i mit b_i gemaess $| a_i - b_i | = \varepsilon_i$ irgendeine Umgebung $\varepsilon_i > 0$ abgegrenzt, dann liegen innerhalb dieser Umgebung stets noch unendlich viele Zahlen, auch dann, wenn $\varepsilon_i > 0$ noch so klein wird. Wegen der Gueltigkeit dieses Haeufungsstellenprinzipes koennen also in allen x_i konvergente Folgen und Limesrelationen definiert werden. Demnach verhalten sich die x_i wie Kontinuen infinitesimal benachbarter Elemente. Ist Δx_i irgendeine Variation von x_i im Sinne der Abgrenzung einer hinreichend kleinen Umgebung, und setzt man $x_i' = x_i + \Delta x_i$, dann muss nach diesem Haeufungsstellenprinzip $\lim\limits_{x_i' \to x_i} \Delta x_i = 0$ gelten. Entsprechend folgt fuer ein Funktionalgesetz $f (x_i)$ die Differenz $\Delta f = f (x_i + \Delta x_i) - f (x_i)$, sodass die Stetigkeit des Funktionsverlaufes durch $\lim\limits_{\Delta x_i \to 0} \Delta f = 0$ ausgedrueckt wird. Die Limes-

relation $\lim_{\Delta x_i \to 0} \frac{\Delta f}{\Delta x_i} = \frac{df}{dx_i}$ vom Differenzen- zum Differentialquotienten liefert demnach wegen der Kontinuitaet der x_i fuer die Synkolatorfelder das Stetigkeitskriterium $\frac{df}{dx_i} < \infty$ und die Moeglichkeit linearer Aproximationen im infinitesimalen Bereich. Die Grenze der infinitesimalen Analysis sind demnach auf die Syndrombesetzungen und Metrophore der kontinuierlichen Syntrizenfolgen innerhalb primigener Aeondynen anwendbar. Es sei $\widetilde{y}$ = $< \underline{f} (x_i)_n \underline{m} >$ irgendeine primigene Aeondyne und $\widetilde{y'}$ = $< \underline{f} (x_i + \Delta x_i)_n \underline{m} >$ irgendeine Syntrix, welche dem Momentanwert auf $(x_i)_n$ laengs der x_i um Δx_i voranlaeuft. Zweifellos koennen $\widetilde{y'}$ und $\widetilde{y}$ mit (-) kontraoperativ hinsichtlich der Syndrombesetzungen und Metrophore durch $\{ -; -, \}$ ohne Komposition gekoppelt werden. Es gilt fuer diese Koppelung $< \underline{f} (x_i + \Delta x_i)_n \underline{m} > \{ -; -, \} < \underline{f} (x_i)_n \underline{m} > =$ $= < \Delta \underline{f} (\Delta x_i)_n \underline{m} >$, worauf wegen der Kontinuitaet der x_i der Limesprozess $\Delta x_i \to 0$ fuer alle i anwendbar ist. Diese Limesrelation $\lim_{(\Delta x_i)_n \to \widetilde{0}} < \underline{f} (x_i + \Delta x_i)_n \underline{m} > \{ -; -, \} < \underline{f} (x_i)_n \underline{m} > =$ $= < d\underline{f} (d x_i)_n \underline{m} > = \widetilde{d}$, $< \underline{f} R_n \underline{m} >$ liefert, also einen Differentialfunktor $\widetilde{d}$ im Sinne einer infinitesimalen Syntrix, naemlich

$$\widetilde{d} = \lim_{(\Delta_i)_n \to \widetilde{0}} < \underline{()} (()_i + \Delta ()_i)_n \underline{()} > \{ -; -, \} < \underline{()} (()_i)_n \underline{()} > .$$

..... 30 .

Wenn diese Enyphansyntrix auf $\widetilde{y}$ einwirkt, dann beschreibt $\widetilde{d}$, $\widetilde{y}$ die totale infinitesimale Aenderung der Aeondyne in Richtung aller x_i , wobei fuer die Differentiale d $\underline{f}$ der Synkolationsfelder wegen $\underline{f} (x_k)_1^{\underline{m}}$ nach den Regeln der Differentialanalysis die Linearkombination $d \underline{f} = \sum_{k=1}^{m} \frac{\partial \underline{f}}{\partial x_k} d x_k$ einzusetzen sind.

Zur Untersuchung der partiellen Aenderungen des Aeondynenverlaufes in Richtung einer Koordinate des R_n muss ein partieller Differentialfunktor hergeleitet werden. Zu diesem Zweck wird nur x_k variiert und der Limesprozess $\Delta x_k \to 0$ allein durchgefuehrt. Im kontraoperativen

Korporator $\left\{\begin{matrix}(-)_k,\\(-)_k,\end{matrix}\right\}$ bedeutet $(-)_k,$, dass die kontraoperative Koppelung nur x_k betrifft. Fuer $\langle \underline{f}\ R_n\ \underline{m} \rangle$ folgt dann

$$\lim_{\Delta x_k \to 0} \langle \underline{f}\,(x_i, x_k + \Delta x_k)_n\, \underline{m} \rangle \left\{\begin{matrix}(-)_k,\\(-)_k,\end{matrix}\right\} \langle \underline{f}\,(x_i)_n\, \underline{m} \rangle =$$

$$= \left\langle \frac{\partial f}{\partial x_k} \cdot dx_k, (dx_k), \underline{m} \right\rangle = \widetilde{\partial_k}, \langle \underline{f}\ R_n\ \underline{m} \rangle ,$$

worin der partielle Differentialfunktor

$$\widetilde{\partial_k} = \left\langle \frac{\partial}{\partial x_k}() \cdot dx_k, (dx_k), () \right\rangle \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 30a$$

die partielle Aenderung des Verlaufes in Richtung x_k beschreibt. Wenn hierin ein Synkolatorfeld $\underline{f}$ nicht von x_k abhaengt, so gilt fuer alle diese Syndrombesetzungen $\frac{\partial f}{\partial x_k} = 0$, wie auch der Metrophor zu nur einem Differential degeniert, wenn er zur Wirkung $\widetilde{\partial_k}, \widetilde{y}$ kommt. Der lineare Charakter totaler Differentiale bedingt, dass die totale Aenderung von $\widetilde{y}$ aus den $1 \leqq k \leqq n$ partiellen Differentialfunktoren durch eine kooperative Kette von Synkolatorkoppelungen und metrophorischen Kompositionen folgt. Der kooperative Korporator , der diese Kette aufbaut, muss daher die Form $\left\{\begin{matrix}+,\\,+\end{matrix}\right\}$ haben. Tatsaechlich gilt $(\widetilde{\partial_k}, () \left\{\begin{matrix}+,\\,+\end{matrix}\right\} \widetilde{\partial_{k+1}}, ()]_1^{n-1}; \widetilde{y} = (\langle \frac{\partial f}{\partial x_k} \cdot dx_k,$

$(dx_k)\,\underline{m} \rangle \left\{\begin{matrix}+,\\,+\end{matrix}\right\} \left\langle \frac{\partial f}{\partial x_{k+1}} \cdot dx_{k+1}, (dx_{k+1}), \underline{m} \right\rangle]_1^{n-1} =$

$= \langle d\underline{f}, (dx_i)_n, \underline{m} \rangle = \widetilde{d}, \langle \underline{f}\ R_n\ \underline{m} \rangle$ also

$(\widetilde{\partial_k}, () \left\{\begin{matrix}+,\\,+\end{matrix}\right\} \widetilde{\partial_{k+1}}, ()]_1^{n-1}, \widetilde{y} = \widetilde{d}; \widetilde{y}$. Aus dieser Funktorfassung folgt unmittelbar der Zusammenhang zwischen den totalen und partiellen Differentialfunktoren durch die kooperative Korporatorkette

$$\widetilde{d} = (\widetilde{\partial_k}, () \left\{\begin{matrix}+,\\,+\end{matrix}\right\} \widetilde{\partial_{k+1}}, ()]_1^{n-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 31 .$$

In voelliger Analogie kann der zu diesem Differntialfunktor inverse Funktor durch eine Kette additiv koppelnder Korporatoren hergeleitet werden. Sind $\widetilde{y}$ und $\widetilde{z}$ zwei primigene Aeondynen und kennzeichnen die

Indizierungen $1 \leqq j \leqq N$ Syntrizenfolgen innerhalb dieser Aeondynen, dann kann immer eine multiplikative Korporation

$\prec \underline{f}\,(\,y_i\,)_n\,\underline{p} \succ_j \{:,\} \prec \underline{g}\,(\,z_i + \Delta z_i\,)_n\,\underline{q} \succ_j \{-,\}$

$\prec \underline{g}\,(\,z_i\,)_n\,\underline{q} \succ_j$ definiert werden, wenn $\widetilde{y} = \prec \underline{f}, \widetilde{y}, \underline{p} \succ$ und $\widetilde{z} = \prec \underline{g}, \widetilde{z}, \underline{q} \succ$ in einem Funktorzusammenhang stehen. Die Koppelung $\{:,\}$ kennzeichnet dabei in einer dem Differntialfunktor inversen Form diese Funktorbeziehung. Alle diese Glieder j koennen als Glieder einer Kette aufgefasst werden, deren Limes dann dem inversen Differentialfunktor, also dem durch (?) symbolisierten Integralfunktor entspricht. Fuer die additive Koppelungskette gilt dann

$(\widetilde{a}_j \{+,\} \widetilde{a}_{j+1} \rceil_1^{N-1}$ mit den Gliedern $\widetilde{a}_j = \prec \underline{f}, \widetilde{y}, \underline{p} \succ_j \{:,\}$

$\prec \underline{g}\,(\,z_i + \Delta z_i\,)_n\,\underline{q} \succ_j \{-,\} \prec \underline{g}, \widetilde{z}, \underline{q} \succ_j$. Wird die Limesrelation durchgefuehrt, so naehern sich die Syntrizen j und $j+1$ infinitesimal, sodass N gemaess $N \to \infty$ ueber alle Grenzen anwaechst. Wird fuer diesen infinitesimalen unendlichen aber additiven Kettenprozess das Symbol $\underline{I}$ verwendet, dann folgt, weil fuer $N \to \infty$ fuer alle j infinitesimalen Abstaende $\Delta z_i \to 0$ gelten .
Hiermit kann aber die Limesrelation durchgefuehrt werden, was zu

$\lim\limits_{N \to \infty} (\prec \underline{f}, \widetilde{y}, \underline{p} \succ_j \{:,\} \prec \underline{g}\,(\,z_i + \Delta z_i\,)_n\,\underline{q} \succ_j \{-,\}$

$\prec \underline{g}, \widetilde{z}, \underline{q} \succ_j \{+,\} \prec \underline{f}, \widetilde{y}, \underline{p} \succ_{j+1} \{:,\} \prec \underline{g}, (\,z_i + \Delta z_i\,)_n,$

$\underline{q} \succ_{j+1} \{-,\} \prec \underline{g}, \widetilde{z}, \underline{q} \succ_{j+1} \rceil_1^{N-1} = \underline{I}\,\widetilde{y} \{:,\} \widetilde{d}, \widetilde{z}$

fuehrt. In diesem Integralfunktor wird der koppelnde Integrationskorporator $\{:,\}$ kurz als Integrator bezeichnet. Zur weiteren formalen Kuerzung kann das Symbol $(\,y\,,\,z\,)\,? = \underline{I}\,\widetilde{y} \{:,\} \widetilde{d}, \widetilde{z}$ verwendet werden, wobei aber die Reihenfolge der Syntrizen wesentlich ist , denn wegen $(\,z\,,\,y\,)\,? = \underline{I}\,\widetilde{z} \{:,\} \widetilde{d}, \widetilde{y}$ wird im allgemeinen $(\,y\,,\,z\,)\,? \neq (\,z\,,\,y\,)\,?$ ausfallen. Wird wieder zur Kuerzung $\widetilde{a}_j$ verwendet, so folgt fuer den durch die Limesrelation definierten Integralfunktor

$$\underline{I}\,\widetilde{y} \{:,\} \widetilde{d}, \widetilde{z} = \lim_{N \to \infty} (\widetilde{a}_j \{+,\} \widetilde{a}_{j+1} \rceil_1^{N-1} \quad \ldots\ldots 32$$

das Schema

(,) ? = I () $\{:,:\}$ d| , () .....32 a .

Aus dieser Beschreibung des infinitesimalen Integralfunktors folgt unmittelbar eine Voraussetzung, der y| und z| genuegen muessem, wenn (y , z) ? gebildet werden soll. Dieser Integralfunktor existiert offensichtlich nur dann, wenn die semantischen Metrophore von y| und z| den gleichen Durchmesser haben, also wenn die beiden Definitionsraeume der Aeondynen ueber gleiche Dimensionszahlen verfuegen. Ist dies nicht der Fall, so koennen die beiden Strukturen nicht durch einen Integralfunktor in Wechselbeziehungen treten.

Immer ist (y , z) ? = φ| eine neue Aeondyne, die mit y| und z| im Funktorzusammenhang steht. Da die Besetzungen aller Quantitaetssyntrizen Zahlenkontinuen sind, gelten fuer diese Elemente alle Gesetze der Zahlenanalysis, d.h., die Elemente von $\varphi| = \langle \underline{w} , \varphi, \underline{m} \rangle$ folgen nach 32 und 32a explizit zu

$\varphi| = (y , z) ? = I\, y| \{:,:\} d| , z| = \langle \int \underline{f}\, d\, \underline{g} ,$

$(\int y_i\, d\, z_i)_n , \underline{s} \rangle = \langle \underline{v} , (\int y_i\, d\, z_i)_n , \underline{s} \rangle$. Der hier auftretende Metrophor ist aber wegen $\int y_i\, d\, z_i$ nicht mehr apodiktisch, weil diese Integrale bereits Funktionen apodiktischer Elemente sind. Fuer diese Funktionszusammenhaenge gibt es die drei Moeglichkeiten $y_i = \text{const.}\ (\ z_i\ )$ oder $y_i\ (\ z_k\ )_1^n$ bzw. $y_i = z_i$, sodass sich fuer die Elemente dieser Pseudometrophore $y_i\ z_i$ oder $\int y_i\, d\, z_i = f_i(z_k)_1^n$ bzw. $\frac{1}{2}\ z_i^2$ ergibt. Im ersten Fall ist $\tilde{y} = (x_i)_{2n}$ zu einer Verdoppelung des Metrophordurchmessers gekommen, waehrend in den beiden anderen Faellen $\tilde{y} = (z_i)_n = \tilde{z}$ gilt. In jedem Fall entspricht $(\int y_i\, d\, z_i)_n = f , \tilde{y}$ der Wirkung eines Synkolators f auf $\tilde{y}$ und durch diesen Synkolator muss der Komplexsynkolator $\underline{v}$, $\underline{s}$ ergaenzt werden zu $\underline{w}$, $\underline{m}$, weil nach der Integration $(\int y_i\, d\, z_i)_n$ dem ersten nicht apodiktischen Syndrom von $\varphi|$ entspricht.

Wegen dieser expliziten Darstellbarkeit des Integralfunktors und der Eigenschaft aller seiner Elemente, Zahlenkontinuen zu sein, kann seine Wirkung durch zwei Grenzsyntrizen begrenzt werden. Wird fuer diese Grenzsyntrizen a| und b| gesetzt, dann folgt aus der Integration von Zahlenkontinuen fuer den begrenzten Integralfunktor

$(y , z)_a^b ? = \overset{b}{\underset{a}{I}}\, y| \{:,:\} d| , z| = \langle (\underline{w}_b - \underline{w}_a) ,$

$(b_i - a_i)_n , \underline{m} \rangle = \langle (\underline{w}_b - \underline{w}_a) , (\tilde{\varphi}_b - \tilde{\varphi}_a) , \underline{m} \rangle =$

$= \langle \underline{w}_b , \tilde{\varphi}_b , \underline{m} \rangle \{-,-\} \langle \underline{w}_a , \tilde{\varphi}_a , \underline{m} \rangle = b| \{-,-\} a|$, d.h., die

Grenzsyntrizen sind additiv kontraoperativ gekoppelt. Beschrieben wird dieser begrenzte Intrgralfunktor durch

$$(,)_a^b\ ? = \overset{b}{\underset{a}{I}}\ ()\ \left\{\begin{matrix}\cdot,\\ \cdot,\end{matrix}\right\}\ \widetilde{d}\rceil\ ,\ () = \widetilde{b}\rceil\ \left\{\begin{matrix}-,\\ -,\end{matrix}\right\}\ \widetilde{a}\rceil \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ 33\ .$$

Nach diesen Untersuchungen gibt es also zwischen den Quantitaetssyntrizen der zweidimensionalen Totalitaet keine kontinuierlichen Enyphansyntrizen im Sinne von Differentialfunktoren, wohl aber innerhalb des Syntrizenkontinuums einer primigenen Aeondyne. Dagegen gibt es fuer die inverse kontinuierliche Enyphansyntrix, also den Integralfunktor, immer die Wirkungsmoeglichkeit zwischen den Aeondynen der Totalitaet. Im Gegensatz zu den diskreten Enyphansyntrizen liefern die kontinuierlichen Formen wegen ihres infinitesimalen Charakters auf keinen Fall Elemente der Totalitaet, wenn die infinitesimalen Korporatorketten in der Struktur des Simplex nicht definiert sind. Im Fall des Quantitaetsaspektes kann dies aber nicht der Fall sein, und dies bedeutet, dass weder $\widetilde{d}\rceil$ noch (,) ? dem Kriterium der Enyphansyntrix genuegen, weshalb diese infinitesimalen Syntrizen auch als Differential- bzw. Integralfunktor, also als Syntrixfunktoren, bezeichnet worden sind. Ueber dem Quantitaetsaspekt gibt es demnach nur diskrete Enyphansyntrizen, doch koennen an jede Enyphansyntrix beliebige Korporatorketten aus Konzentern und Exzentern (nicht zum Simplex gehoerig) sowie $\widetilde{a}\rceil$ und (,) ? korporiert werden, was zu beliebigen ~~und~~ diskreten und kontinuierlichen Syntrixfunktoren beliebiger Valenz fuehrt. Dies bedeutet aber, dass die gesamte Theorie der Syntrixfunktoren und Syntristransformationen sowie die Theorie der syntrometrischen Gebilde, welche diejenigen der Syntrixfelder und Syntrometrik impliziert, ohne Einschraenkung auf den Quantitaetsaspekt uebertragen werden kann. Bei dieser Theorie quantitativer Syntrixfunktoren wird eine Erweiterung der beiden Infinitesimalfunktoren notwendig. (,)? hat als Funktor grundsaetzlich die Valenz 2 , doch kann eine Wiederholung des Integrationsvorganges zu Integralfunktoren beliebiger Valenz fuehren. Ist z.B. $\widetilde{F}\rceil$ irgendein Syntrixfunktor der Valenz $r \geqq 1$ und gibt es $1 \leqq k \leqq s$ Syntrizen, auf welche der Differentialfunktor gemaess $\widetilde{d}\rceil\ ,\ ()_k$ einwirkt, dann kann der Integrationsprozess s-fach widerholt werden, denn auf $I\ \widetilde{F}\rceil\ ,\ ()\ \left\{\begin{matrix}\cdot,\\ \cdot,\end{matrix}\right\}\ \widetilde{d}\rceil\ ,\ ()_1$ kann ein weiterer Integralfunktor hinsichtlich k = 2 angewendet werden usw. Auf diese Weise kommt es also zur Definition eines s-fachen Integralfunktors, der auf $\widetilde{F}\rceil$ einwirkt und durch das Schema

$$(\tilde{F} , () , (()_k)_1^s) ? = I ..... I \tilde{F} , () \left\{ \begin{matrix} : \\ \cdot \end{matrix} \right\} \tilde{d} , ()_1 ..... \left\{ \begin{matrix} : \\ \cdot \end{matrix} \right\} \tilde{d} , ()_s \quad ..... \quad 34$$

beschrieben wird. Da $\tilde{F}$ die Valenz $r \geq 1$ hat und die Integration s-fach erfolgt, wobei auch $s \geq 1$ ist, muss die Valenz des gesamten Integralfunktors $r + s \geq 2$ sein. Jeder Integralfunktor wird im wesentlichen durch den Integrator bestimmt. Fuer $r + s = 2$ können zwei Spezialisierungsfaelle dieses Integrators hergeleitet werden, naemlich der synkolative oder metrophorische Partialintegrator. Werden wieder $\tilde{y}$ und $\tilde{z}$ verwendet, dann gilt wegen der Differenzenkonvergenz immer die Limesrelation $\lim_{(\Delta z_i)_n \to \tilde{0}}$

$$< \underline{f} , \tilde{y} , \underline{p} > \left\{ \begin{matrix} + \\ + \end{matrix} \right\} < \underline{g} , (z_i + \Delta z_i)_n , \underline{q} > \left\{ \begin{matrix} - \\ - \end{matrix} \right\} < \underline{g} , \tilde{z} , \underline{q} > = < \underline{f} , \tilde{y} , \underline{p} > = \tilde{y} .$$

Wenn nun $\tilde{y} = \tilde{z}$ ist, dann kann der Integralfunktor partiell synkolativ oder fuer $(\underline{f} , \underline{p}) = (\underline{g} , \underline{q})$ partiell metrophorisch sein, was durch die Partialintegratoren $\left\{ \begin{matrix} : \\ + \end{matrix} \right\}$ oder $\left\{ \begin{matrix} + \\ : \end{matrix} \right\}$ bedingt wird. Fuer diese partiellen Integralfunktoren gilt also

$$+(y , z) ? = I \tilde{y} \left\{ \begin{matrix} : \\ + \end{matrix} \right\} \tilde{d} , \tilde{z} , \tilde{y} = \tilde{z} , +(y , z) ? =$$

$$= I \tilde{y} \left\{ \begin{matrix} + \\ : \end{matrix} \right\} \tilde{d} , \tilde{z} , (\underline{f} , \underline{p}) = (\underline{g} , \underline{q}) ..... \quad 35.$$

Ein Pseudometrophor entsteht hier nur im Fall $+(,) ?$. Die Moeglichkeit $II \tilde{y} \left\{ \begin{matrix} : \\ + \end{matrix} \right\} \tilde{d} , \tilde{z} \left\{ \begin{matrix} + \\ : \end{matrix} \right\} \tilde{d} , \tilde{z}$ besteht nur dann, wenn $\tilde{y} = \tilde{z}$ wird. Ist dies erfuellt, dann gilt

$$II \tilde{y} \left\{ \begin{matrix} : \\ + \end{matrix} \right\} \tilde{d} , \tilde{z} \left\{ \begin{matrix} + \\ : \end{matrix} \right\} \tilde{d} , \tilde{z} = I \tilde{y} \left\{ \begin{matrix} : \\ : \end{matrix} \right\} \tilde{d} , \tilde{y} =$$

$$= < \int \underline{f} \, d \, \underline{f} , (\int y_i \, d \, y_i)_n , \underline{p} > = < \tfrac{1}{2} f^2 , (\tfrac{1}{2} y_i^2)_n \underline{p} > =$$

$$= \tfrac{1}{2} < \underline{f} , \tilde{y} , \underline{p} > \left\{ \begin{matrix} : \\ : \end{matrix} \right\} < \underline{f} , \tilde{y} , \underline{p} > = \tfrac{1}{2} \tilde{y} \left\{ \begin{matrix} : \\ : \end{matrix} \right\} \tilde{y} =$$

$= \frac{1}{2} (\tilde{y})^2$, wenn $\underline{f} (y_k^2)_1^p = \underline{f}^2$ ist . Unter dieser Voraussetzung gilt also das Schema

$$+(+ (,) ? , ()) ? = \tfrac{1}{2} ()^2 , \underline{f} (y_k^2)_1^p = \underline{f}^2 ..... \quad 35 \text{ a} .$$

In diesem Sinne kann auch $\widetilde{d}|$ zu einem Differentialfunktor hoeherer Ordnung $N \geqq 1$ erweitert werden, denn auf $\widetilde{d}|\ ,\ ()$ kann wiederum $\widetilde{d}|$ einwirken usw. Auf diese Weise entstehen Differentialfunktoren beliebiger Ordnung, naemlich

$$\widetilde{d}|^{(N)}\ ,\ () = \widetilde{d}|\ ,\ \ldots\ldots\ \widetilde{d}|\ ;\ ()\ ,\ N \geqq 1 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ 36\ .$$

Mit den Infinitesimalfunktoren 34 , 35 und 36 kann in Verbindung mit beliebigen Korporatorketten und diskreten Enyphansyntrizen der Begriff des Syntrixfunktors beliebiger Valenz in die ueber dem Quantitaetsaspekt universellste Fassung gebracht werden. Nach der ueber dem Quantitaetsaspekt ohne Einschraenkung geltenden Theorie der Syntrixfunktoren, der syntrometrischen Gebilde, und der Syntrixtransformationen haben diese Syntrixfunktoren aber stets die Eigenschaften von Synkolatoren, deren Synkolationsstufe mit den betreffenden Funktorvalenzen identisch sind. Dies bedeutet aber, dass die Bestimmungsstuecke eines Metroplex vom ersten Grade, und damit auch diejenigen von Metroplexen beliebigen Grades ueber dem Quantitaetsaspekt existieren, und, dass die gesamte Metroplextheorie unter der Beruecksichtigung zweidimensionaler Totalitaeten ohne weitere Einschraenkungen (mit Ausnahme der vom Aspekt abhaengigen Spezialisierungen) auf den Quantitaetsaspekt uebertragen werden kann. Da die Quantitaetssyntrizen immer als primigene Aeondynen erscheinen, muss die anthropomorphe Metroplextheorie von vornherein eine Theorie aeonischer Areale sein, zu denen beliebige Transzendenzstufen existieren muessen, weil es, unabhaengig vom speziellen Aspekt, immer Affinitaetssyndrome geben muss, wenn mindestens zwei syntrometrische Gebilde oder Syntrizen existieren. Diese Voraussetzung ist aber im Fall der anthropomorphen Metroplextheorie stets erfuellt.

4.) S t r u k t u r t h e o r i e d e r S y n k o l a t i o n s f e l d e r .

Die Syndrombesetzungen einer jeden Quantitaetssyntrix sind immer durch den betreffenden Synkolator aus dem semantischen Metrophor induzierte Synkolationsfelder, die wegen der notwendig geforderten Invarianz gegen Koordinatentransformationen Tensorfelder sind, deren Tensorgrad hoechstens die Synkolationsstufe erreichen kann. Aus diesem

Grunde genuegt zur allgemeinsten Beschreibung der Synkolationsfelder eine nicht syntrometrische zahlenanalytische Theorie allgemeiner Strukturfelder. Ist N der Durchmesser des semantischen Metrophor R_N und ist weiter $n \leqq N$ die Synkolationsstufe irgendeines Synkolators f, dann ist dieser Synkolator als eine Feldfunktion aufzufassen, die jedem Punkt des n-dimensionalen Argumentbereiches einen Funktionalwert zuordnet. Dieser Argumentbereich ist ein Unterraum R_n des R_N fuer $n < N$. Wird zunaechst angenommen, dass fuer alle Punkte des R_n immer $f = 0$ ist, d.h., dass ueberhaupt keine Feldfunktion wirkt, und werden mit x_i die $1 \leqq i \leqq n$ Koordinaten bezeichnet, dann gilt, wenn die x_i orthogonal gradlinig sind, fuer das invariante Quadrat des Liniendifferentials $d s^2 = \sum_{i=1}^{n} (dx_i)^2$, d.h., die geodaetischen Linien bilden ein Netz paralleler bzw. orthogonaler Geraden. Wirkt nun der Synkolator im Sinne einer Feldfunktion derart, dass $f(x_i)_1^n = y \neq 0$ jedem Punkt des R_n einen Funktionalwert y zuordnet, dann kann dieser Vorgang im Synkolatorraum R_{n+1} beschrieben werden, wenn die Funktionalwerte y in einer, zu den x_i orthogonalen Zusatzdimension gemessen werden. Es besteht jedoch auch die Moeglichkeit, die so in Richtung y beschriebene topographische Struktur in den R_n zu projezieren, sodass der euklidische R_n im Sinne einer regulaeren Abbildung auf sich selbxt abgebildet, also metrisch zum V_n deformiert wird. Die Wirkungsweise des Synkolationsgesetzes muss dann in dieser metrischen Deformation zum Ausdruck kommen, wobei aber immer die homogene quadratische Differentialform $d s^2$ invariant bleiben muss. Als Folge der metrischen Aenderung muss das geodaetische Netz des V_n bezogen auf dasjenige des R_n in irgendeiner Weise deformiert erscheinen, und auch die geodaetischen Koordinaten muessen sich in gleicher Weise von den kartesischen unterscheiden. Werden diese $1 \leqq k, l \leqq n$ geodaetischen Koordinaten des V_n mit z_k bezeichnet, und wird weiter beruecksichtigt, dass die z_k in keinem Punkt orthogonal zu verlaufen brauchen, also, dass zwischen Kovarianten (z_k) und Kontravarianten (z^k) Koordinaten zu unterscheiden ist, dann folgt im allgemeinsten Fall nach den Regeln der Analysis fuer die invariante quadratische Form $d s^2 =$

$= \sum_{k,l=1}^{n} a_{kl}\, d z^k\, d z^l$, wobei die a_{kl} = const. invariante Koeffizienten sind, fuer welche immer die Symmetrie $a_{kl} = a_{lk}$ gilt, weil

antisymmetrische Glieder durch den Summationsprozess eliminiert werden. Da grundsaetzlich ueber einen Index summiert wird, wenn er in einem Produkt ko- und kontravariant erscheint , und die Summengrenze stets die Dimensionszahl ist, wird zur Kuerzung

$\sum_{i=1}^{n} p_i \, q^{\underline{i}} = p_i \, q^{\underline{i}}$ mit den Einzelgliedern $p_{(i)} \, q^{(\underline{i})}$ gesetzt. In

$d s^2 = a_{kl} \, d z^{\underline{k}} \, d z^{\underline{l}}$, muessen alle geodaetischen Koordinaten wegen $f (x_i)_1^n$ Funktionen $z^{\underline{k}} (x^{\underline{i}})_1^n$ der Kontravarianten des R_n sein, und zwar Funktionen im Sinne regulaerer Koordinatentransformationen, von denen es $1 \leqq k \leqq n$ gibt. Diese Transformationen druecken die Feldstruktur f aus, und $d s^2$ kann wegen $d z^{\underline{k}} = \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial z^{\underline{k}}}{\partial x^{\underline{i}}} \, d x^{\underline{i}}$ auf R_n bezogen werden. Dies liefert die Vierfachsumme (hier wurde die Induzierung umbenannt)

$$d s^2 = a_{jl} \, d z^{\underline{j}} \, d z^{\underline{l}} = \sum_{i,k=1}^{n} a_{jl} \frac{\partial z^{\underline{j}}}{\partial x^{\underline{i}}} \frac{\partial z^{\underline{l}}}{\partial x^{\underline{k}}} \, d x^{\underline{i}} \, d x^{\underline{k}} ,$$

hierin ist stets $\sum_{j,l=1}^{n} a_{jl} \frac{\partial z^{\underline{j}}}{\partial x^{\underline{i}}} \frac{\partial z^{\underline{l}}}{\partial x^{\underline{k}}} = g_{+ik}$ invariant, d.h., die n^2 Koeffizienten bilden einen Tensor, sodass bezogen auf den R_n fuer die invariante Metrik $d s^2 = g_{+ik} \, d x^{\underline{i}} \, d x^{\underline{k}} = g_{+}^{\underline{ik}} \, d x_i \, d x_k$ geschrieben werden kann. Stets ist $g_{+ik} = g_{+ki}$ symmetrisch, bzw. im komplexen Fall hermitesch, weil auch hier die Summation antihermitesche Glieder eliminiert, doch kann immer durch die Ergaenzung $g_{-ik} = -g_{-ki}$ der Tensor zu $g_{ik} = g_{+ik} + g_{-ik} \neq g_{ki}$ verallgemeinert werden. Diese Verallgemeinerung zur nicht hermiteschen Struktur liefert wegen der Elimination die gleiche Metrik, naemlich $g_{ik} \, d x^{\underline{i}} \, d x^{\underline{k}} = g_{+ik} \, d x^{\underline{i}} \, d x^{\underline{k}}$ und dies gilt auch fuer die kontravarianten Tensorkomponenten $g^{\underline{ik}}$. Zum Tensorschema zusammengefasst gilt $\overset{2}{\underline{g}} = [g_{ik}]_n$, wobei wegen $\overset{2}{\underline{g}} = \overset{2}{\underline{g}}_{+} + \overset{2}{\underline{g}}_{-}$ sowie $\overset{2}{\underline{g}}_{+} = \overset{2}{\underline{g}}_{+}^{\times}$ und $\overset{2}{\underline{g}}_{-} = -\overset{2}{\underline{g}}_{-}$ stets $\overset{2}{\underline{g}} \neq \overset{2}{\underline{g}}^{\times}$ ist. Da die $x^{\underline{i}}$ fuer den V_n nicht geodaetisch sind, ist $\overset{2}{\underline{g}} (x^{\underline{i}})_1^n$ ein tensorielles metrisches Strukturfeld ueber dem R_n , denn $\overset{2}{\underline{\underline{g}}}$ ist der allgemeine metrische Fundamentaltensor des V_n , der bezogen auf den V_n zum konstanten Tensorschema $\overset{2}{\underline{g}} = [a_{jl}]_n = \text{const.}$ wird. Weil das Strukturfeld $\overset{2}{\underline{g}} (x_i)_1^n$ die

metrische Deformation charakterisiert, wird auf diese Weise die Feldfunktion f in metrischer Fassung wiedergegeben.

Die Ergaenzung vom $^{2}\underline{g}_{+}$ durch $^{2}\underline{g}_{-}$ zu $^{2}\underline{g}$ ist bereits eine in d s^2 nicht erscheinende Erweiterung des metrischen Strukturbegriffes. Dieser Begriff kann aber noch universeller gefasst werden, denn man kann annehmen, dass $^{2}\underline{g}$ erst durch die Wechselbeziehung von $1 \leqq \varkappa \leqq \omega$ allgemeinen nicht hermiteschen Partialstrukturen $^{2}\underline{g}_{(\varkappa)}\,(\,x^{\underline{k}}\,)_{1}^{n} \neq {}^{2}\underline{g}^{\times}_{(\varkappa)}$ entsteht, sodass der Funktionalzusammenhang $^{2}\underline{g}\,(\,^{2}\underline{g}_{(\varkappa)}\,)_{1}^{\omega} = {}^{2}\underline{g}\,(\,x^{\underline{k}}\,)_{1}^{n} \neq {}^{2}\underline{g}^{\times}$ den Fundamentaltensor als nicht hermitesches metrisches Kompositionsfeld aus ω nicht-hermiteschen Partialstrukturen beschreibt, wobei fuer jede Partialstruktur wegen ihres Tensorcharakters die Spaltungsmoeglichkeit $^{2}\underline{g}_{(\varkappa)} = {}^{2}\underline{g}_{(\varkappa)+} + {}^{2}\underline{g}_{(\varkappa)-}$ in einen hermiteschen und einen antihermiteschen Anteil, sowie eine Metrik $d\,s^{2}_{(\varkappa)} = g_{(\varkappa)ik}\; d\,x^{\underline{i}}\, d\,x^{\underline{k}} = g_{(\varkappa)+ik}\; d\,x^{\underline{i}}\, d\,x^{\underline{k}}$ existiert.

Die metrischen Aussagen ueber das vom Synkolator induzierte metrische Strukturfeld werden zusammengefasst in

$$d\,s^{2} = g_{ik}\; d\,x^{\underline{i}}\, d\,x^{\underline{k}} = g^{\underline{ik}}\; d\,x_{i}\, d\,x_{k}\,,\quad {}^{2}\underline{g}\,(\,x^{\underline{k}}\,)_{1}^{n} = {}^{2}\underline{g}_{+} + {}^{2}\underline{g}_{-}\,,\quad {}^{2}\underline{g}_{+} = {}^{2}\underline{g}^{\times}_{+}\,,\quad {}^{2}\underline{g}_{-} = -\,{}^{2}\underline{g}^{\times}_{-}\,,$$

$$^{2}\underline{g}\,(\,x^{\underline{k}}\,)_{1}^{n} = {}^{2}\underline{g}\,(\,^{2}\underline{g}_{(\varkappa)}\,)_{1}^{\omega}\,,\quad {}^{2}\underline{g}_{(\varkappa)} \neq {}^{2}\underline{g}^{\times}_{(\varkappa)}\,,$$

$$d\,s^{2}_{(\varkappa)} = g_{(\varkappa)ik}\; d\,x^{\underline{i}}\, d\,x^{\underline{k}}\,,\quad \sum_{i=1}^{n} p_{(i)}\, q^{(\underline{i})} = p_{i}\, q^{\underline{i}} \qquad \ldots\ldots\ldots\ 37\,.$$

Da fuer jede Partialstruktur eine Metrik definiert sein muss, ist ein Zusammenhang n (ω) zu erwarten, wenn ueberhaupt derartige Partialstrukturen existieren, und zwar muss dieser Zusammenhang von den Hermitezitaetseigenschaften des Kompositionsfeldes oder der Partialstrukturen unabhaengig sein. Fuer jede Partialstruktur gibt es nach Gleichung 37 eine Metrik, und jede Metrik beschreibt als homogene quadratische Differentialform das Element eines R_2, woraus unmittelbar folgt, dass der Zusammenhang n (ω) nur in der Form

$$n = 2\,\omega \qquad \ldots\ldots\ldots\ 38$$

moeglich sein kann, wenn $^{2}\underline{g}$ in R_n das metrische Kompositionsfeld von Partialstrukturen ist. Die Dimensionszahl solcher Synkolationsfelder kann also nur gradzahlig sein, doch gilt Gleichung 38 nicht, wenn $^{2}\underline{g}$ ein einfacher Fundamentaltensor und kein metrisches

Kompositionsfeld ist. Im Folgenden sollen zunaechst die metrischen Eigenschaften des nichthermiteschen Kompositionsfeldes und dann die eigentlichen Kompositionen der Partialstrukturen untersucht werden, fuer welche ebenfalls in allgemeinster Fassung ein antihermitescher Tensoranteil angenommen wird.

Zur Untersuchung des Kompositionsfeldes wird zunaechst eine Praezisierung des Begriffes der Geodaesie im Kompositionsfeld norwendig. Alle $\underline{x}^i$ des R_n koennen gemaess $\underline{x}^i$ (p) durch einen geeigneten Parameter p dargestellt werden, sodass $d\,\underline{x}^i = \frac{\partial \underline{x}^i}{\partial p}\, d\,p = \dot{\underline{x}}^i\, d\,p$ wird. Die Metrik nimmt dann die Form $d\,s^2 = g_{ik}\ \dot{\underline{x}}^i\ \dot{\underline{x}}^k\, d\,p^2$ an , wenn zur Wahrung der Allgemeingueltigkeit $\underline{^2g}$ nicht eliminiert wird. Aus $d\,s^2 = g_{ik}\ \dot{\underline{x}}^i\, d\,p^2\, \dot{\underline{x}}^k$ folgt $\left(\frac{d\,s}{d\,p}\right)^2 = g_{ik}\ \dot{\underline{x}}^i\ \dot{\underline{x}}^k = f^2\,(p)$, wobei die Parameterfunktion f nicht mehr den Synkolator symbolisiert, sondern als Hilfsfunktion eingefuehrt wurde. Durch die Parameterdarstellung $\underline{x}^i\,(p)$ wird immer eine eindimensionale Punktmannigfaltigkeit im R_n beschrieben, die immer dann geodaetisch ist, wenn sie extremal verlaeuft. Diese geodaetische Extremalforderung bedeutet aber, dass auch $f = \frac{d\,s}{d\,p}$ ein Extremum sein muss, d.h., kennzeichnen p_1 und p_2 zwei Festpunkte des R_n, welche geodaetisch zu verbinden sind, dann muss auch das invariante Integral $\int_{p_1}^{p_2} f\, d\,p$ extremal verlaufen.

Wenn dieses Integral aber ein Extremum ist, dann muss nach den Regeln der Variationstheorie von Zahlenquantitaeten $\delta \int_{p_1}^{p_2} f\, d\,p = 0$ sein. Aus dieser Bedingung folgt unmittelbar $\frac{d}{d\,p}\left(\frac{\partial f}{\partial \dot{\underline{x}}^i}\right) - \frac{\partial f}{\partial \underline{x}^i} = 0$, weil $f^2 = g_{ik}\ \dot{\underline{x}}^i\ \dot{\underline{x}}^k$, also wegen $\underline{^2g}\ (\underline{x}^i)_1^n$ in der Form $f\ (\underline{x}^i\ ,\ \dot{\underline{x}}^i)_1^n$ von zwei n Argumenten abhaengt. Wird dies verwendet, dann wird die Bedingung zu

$$f^{-3}\left\{\frac{d\,f^2}{d\,p}\, g_{ik}\ \dot{\underline{x}}^k + 2\,f^2\,\frac{d}{d\,p}\left(g_{ik}\ \dot{\underline{x}}^k\right) - f^2\,\frac{\partial g_{jk}}{\partial \underline{x}^i}\ \dot{\underline{x}}^j\ \dot{\underline{x}}^k\right\} = 0.$$

Stets kann p so gewaehlt werden, dass $p \sim s$, also $f = \text{const}\,(p)$ wird, was $\frac{d\,f}{d\,p} = 0$ zur Folge hat. Damit werden die partiellen Differntialgleichungen der Geodaesie zu $2\,\frac{d}{d\,p}\left(g_{ik}\ \dot{\underline{x}}^k\right) - \frac{\partial g_{jk}}{\partial \underline{x}^i}\ \dot{\underline{x}}^j\ \dot{\underline{x}}^k = 0$

und diese n Gleichungen beschreiben unter der Voraussetzung $g_{ik}\,\dot{x}^{\underline{i}}\,\dot{x}^{\underline{k}} = \text{const}\,(p)$ eine geodaetische Linie im R_n. Wird dieses System mit $\dot{x}^{\underline{i}}$ multipliziert, und ueber i summiert, so folgt nach der Produktregel $2\left[\frac{d}{d\,p}\left(g_{ik}\,\dot{x}^{\underline{i}}\,\dot{x}^{\underline{k}}\right) - g_{ik}\,\ddot{x}^{\underline{i}}\,\dot{x}^{\underline{k}}\right] - \frac{\partial g_{jk}}{\partial x^{\underline{i}}}\,\dot{x}^{\underline{i}}\,\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}} =$

$= 1\,2\,f\,\frac{d\,f}{d\,p} = 0$, also $f = \text{const}\,(p)$, d.h., $f = \text{const}\,(p)$ ist tatsaechlich ein Integral der geodaetischen Gleichung. Erweist sich $d\,s^2$ weder als positiv noch als negativ definit, sondern als indefinit so wird auch $f = 0$ moeglich, doch soll dieser Fall zunaechst ausgegrenzt werden. Die Gleichungen einer geodaetischen Linie koennen noch in eine andere Fassung gebracht werden. Wenn naemlich $\delta\int_{p_1}^{p_2} f\,d\,p = 0$ ist, dann muss auch $\delta\int_{p_1}^{p_2} f^2\,d\,p = 0$ sein. Geht man von diesem Variationsproblem aus, dann wird $2\,\frac{d}{d\,p}\left(g_{ik}\,\dot{x}^{\underline{k}}\right) -$

$- \frac{\partial g_{jk}}{\partial x^{\underline{i}}}\,\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}} = 0$, also $\frac{d}{d\,p}\left(\frac{\partial f^2}{\partial \dot{x}^{\underline{i}}}\right) - \frac{\partial f^2}{\partial x^{\underline{i}}} = 0$ identisch.

Es folgt daraus $g_{ik}\,\ddot{x}^{\underline{k}} + \frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{j}}}\,\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}} - \frac{1}{2}\,\frac{\partial g_{jk}}{\partial x^{\underline{i}}}\,\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}} = 0$, und durch zyklische Vertauschung der Indizes ergibt sich

$\frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{j}}}\,\dot{x}^{\underline{k}}\,\dot{x}^{\underline{j}} = \frac{\partial g_{ij}}{\partial x^{\underline{k}}}\,\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{j}}} + \frac{\partial g_{ij}}{\partial x^{\underline{k}}}\right)\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}}$, also

$g_{ik}\,\ddot{x}^{\underline{k}} + \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{j}}} + \frac{\partial g_{ij}}{\partial x^{\underline{k}}} - \frac{\partial g_{jk}}{\partial x^{\underline{i}}}\right)\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}} = 0$. Da der Faktor vor $\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}}$ immer wieder auftritt, soll fuer ihn die kovariante Groesse $\frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{j}}} + \frac{\partial g_{ij}}{\partial x^{\underline{k}}} - \frac{\partial g_{jk}}{\partial x^{\underline{i}}}\right) = \{i\ j\ k\}$ eingefuehrt werden, welche die Aenderung der metrischen Struktur mit den Koordinaten kennzeichnet. Auf diese Weise wird $g_{ik}\,\ddot{x}^{\underline{k}} + \{i\ j\ k\}\,\dot{x}^{\underline{j}}\,\dot{x}^{\underline{k}} = 0$. Das Kompositionsfeld ${}^2\bar{g}$ ist aber zugleich als nichthermitescher metrischer Fundamentaltensor zu interpretieren dessen kontravariante Komponenten existieren. Demnach gelten immer die Transformationsmoeglichkeiten $g_{ik}\,A^{\underline{k}} = A_i$ oder $g^{\underline{ik}}\,A_i = A^{\underline{k}}$, also $g^{\underline{li}}\,g_{ik} = \delta^{\underline{l}}_{,k}$ mit $\delta^{\underline{l}}_{,k} = 0$ fuer $k \neq l$ aber $\delta^{\underline{l}}_{,k} = 1$ fuer $k = l$. Da ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{g}^*$ adjungiert ist, muss formal zwischen $\delta^{\underline{l}}_{,k}$ und $\delta^{,\underline{l}}_{k}$ unterschieden werden, doch haben beide Symbole

die Eigenschaft des Einheitselementes. Multiplikation der Gleichung mit g^{li} und Summation ueber i liefert demnach

$0 = \delta^l_k \ddot{x}^k + g^{li} \left\{ i\ j\ k \right\} \dot{x}^j \dot{x}^k = \ddot{x}^l + \left\{ {l \atop j\ k} \right\} \dot{x}^j \dot{x}^k$, wobei die n^3 Komponenten $\left\{ {i \atop j\ k} \right\}$ sich in Gegensatz zu ^2g im allgemeinen nicht wie Tensorkomponenten dritten Grades verhalten, denn auf Grund der Definition verhalten sich diese gemischt varianten metrischen Groessen nur gegen regulaere Affinitaeten mit unitaerer Transformationsmatrix $\tilde{A}\,\hat{A}^* = \hat{E}$ (die Matrix ist mit ihrer Kontragredienten identisch) wie invariante Tensorkomponenten. Fuer diesen metrischen Pseudotensor soll daher das Symbol $\left(\left\{ {i \atop k\ l} \right\} \right)_n = \widehat{\left\{ \right\}}$ Verwendung finden. Insgesamt wird also die Geodaesie beschrieben durch

$$x^i(p) = x^i \,,\quad g_{ik} \dot{x}^i \dot{x}^k = \text{const}\,(p) \,,\quad \ddot{x}^i + \left\{ {i \atop k\ l} \right\} \dot{x}^k \dot{x}^l = 0 \,,$$

$$\left(\left\{ {i \atop k\ l} \right\} \right)_n = \widehat{\left\{ \right\}} \,,\quad \left\{ {i \atop k\ l} \right\} = g^{ij} \left\{ j\ k\ l \right\} \,,\quad \left\{ j\ k\ l \right\} =$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{\partial g_{jl}}{\partial x^k} + \frac{\partial g_{kj}}{\partial x^l} - \frac{\partial g_{kl}}{\partial x^j} \right) \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 39 \,,$$

bezogen auf die nichtgeodaetischen Koordinaten x^i des R_n in Parameterform. Charakteristisch fuer geodaetische Koordinaten ist die Konstanz des Tangentenvektors $\overline{D} = \text{const}\,(p)$ hinsichtlich des Parameters. Andererseits gilt aber fuer die Komponenten des Vektors $D^i = \frac{d\,x^i}{d\,s} \sim \dot{x}^i = \text{const.}\,(p)$ wegen $s \sim p$. Dies hat aber $x^i = a^i p + b^i$ mit den beiden Konstanten $a^i = \dot{x}^i$ und b^i zur Folge, d.h., geodaetische Linien bilden ein System von Geraden, wenn sie in einen euklidischen Bereich projeziert werden. Mit $\dot{x}^i = a^i = \text{const}\,(p)$ wird ausserdem $\ddot{x}^i = 0$, was in Gleichung 39 eingesetzt $\left\{ {i \atop k\ l} \right\} a^k a^l = 0$ liefert, was wegen $a^i \neq 0$ und $g^{ij} \neq 0$ nur fuer $\left\{ j\ k\ l \right\} = 0$ moeglich wird. Das Verschwinden dieser Differentialform bedeutet aber, dass fuer geodaetische Koordinaten die $g_{ik} = a_{ik} = \text{const}$ werden. Wenn also eine Koordinatentransformation existiert, welche diese Konstanz erreicht, dann kann es sich nur um eine Transformation in geodaetische Koordinaten handeln.

Wegen der Spaltbarkeit $^2g = {}^2g_+ + {}^2g_-$ wird

$$\left\{j\ k\ l\right\} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{+jl}}{\partial x^{\underline{k}}} + \frac{\partial g_{-jl}}{\partial x^{\underline{k}}} + \frac{\partial g_{+kj}}{\partial x^{\underline{l}}} + \frac{\partial g_{-kj}}{\partial x^{\underline{l}}} - \frac{\partial g_{+kl}}{\partial x^{\underline{j}}} - \frac{\partial g_{-kl}}{\partial x^{\underline{j}}}\right) =$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{+jl}}{\partial x^{\underline{k}}} + \frac{\partial g_{+kj}}{\partial x^{\underline{l}}} - \frac{\partial g_{+kl}}{\partial x^{\underline{j}}}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{-jl}}{\partial x^{\underline{k}}} + \frac{\partial g_{-kj}}{\partial x^{\underline{l}}} - \frac{\partial g_{-kl}}{\partial x^{\underline{j}}}\right) =$$

$$= \left\{j\ k\ l\right\}_+ + \left\{j\ k\ l\right\}_-, \text{ also } \left\{k\ l\right\}^{\underline{i}} = g^{\underline{ij}}\left\{j\ k\ l\right\} =$$

$$= g^{\underline{ij}}\left\{j\ k\ l\right\}_+ + g^{\underline{ij}}\left\{j\ k\ l\right\}_- = \left\{k\ l\right\}^{\underline{i}}_+ + \left\{k\ l\right\}^{\underline{i}}_-, \text{ oder}$$

zusammengefasst

$$\widehat{\{\}} = \widehat{\{\}}_+ + \widehat{\{\}}_- \qquad \ldots\ldots\ldots\

immer $\dot{x}'^{\underline{m}}\ \dot{x}'^{\underline{\mu}} \neq 0$ bleibt, und zwar fuer alle Indizes, so kann die Beziehung nur erfuellt sein, wenn fuer alle Summanden

$$\frac{\partial^2 x^{\underline{i}}}{\partial x'^{\underline{m}} \partial x'^{\underline{\mu}}} + \left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\} \frac{\partial x^{\underline{k}}}{\partial x'^{\underline{m}}} \frac{\partial x^{\underline{l}}}{\partial x'^{\underline{\mu}}} = \left\{ \begin{matrix} p \\ m\ \mu \end{matrix} \right\}' \frac{\partial x^{\underline{i}}}{\partial x'^{\underline{p}}}$$ gilt, und

dies ist das Transformationsgesetz der $\left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\}$ von C nach C' , d.h., wenn von dieser Koordinatentransformation die Funktionaldeterminante bekannt ist, dann ist mit ihr auch dieses Transformationsgesetz gegeben. Nebend diesem Transformationsgesetz

$$\frac{\partial^2 x^{\underline{i}}}{\partial x'^{\underline{m}}\ x'^{\underline{\mu}}} + \left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\} \frac{\partial x^{\underline{k}}}{\partial x'^{\underline{m}}} \frac{\partial x^{\underline{l}}}{\partial x'^{\underline{\mu}}} = \left\{ \begin{matrix} p \\ m\ \mu \end{matrix} \right\}' \frac{\partial x^{\underline{i}}}{\partial x'^{\underline{p}}} \quad \ldots\ldots\ 40$$

der Komponenten von $\left\{ \begin{matrix} \\ \end{matrix} \right\}$, muss noch ein Theorem ueber die metrische Determinante des hermiteschen Anteils von $^{2}\underline{g}$, also $g_+ = | g_{+ik} |_n$ abgeleitet werden, wenn metrische Operatoren im Kompositionsfeld entwickelt werden sollen, welche den Tensorgrad irgendeines Tensorfeldes erweitern oder kontrahieren. Da die Komponenten $g_+^{\underline{ik}}$ den zu $^{2}\underline{g}_+$ inversen $^{2}\underline{g}_+^{-1}$ bilden, muss auf jeden Fall $| g_+^{\underline{ik}} |_n = \frac{1}{g_+}$ sein. Nach der Definition von $^{2}\underline{g}_+$ ist $g_+^{\underline{ik}}\ g_{+jk} = \delta_{ij}$ als Einheitselement eine reine Zahl, also $d\,\delta_{ij} = g_+^{\underline{ik}}\, d\, g_{+jk} + g_{+jk}\, d\, g_+^{\underline{ik}} = 0$ oder

$g_+^{\underline{ik}}\, d\, g_{+jk} = - g_{+jk}\, d\, g_+^{\underline{ik}}$. Multiplikatiom mit $g_+^{\underline{jl}}$ bzw. g_{+il} liefert die Doppelsummen $g_+^{\underline{ik}}\ g_+^{\underline{jl}}\, d\, g_{+jk} = - g_{+jk}\, g_+^{\underline{jl}}\, d\, g_+^{\underline{ik}}$, bzw. $g_+^{\underline{ik}}\ g_{+il}\ d\, g_{+jk} = - g_{+jk}\, g_{+il}\, d\, g_+^{\underline{ik}}$, was nach Umformung der totalen Differentiale $d\, g_+^{\underline{il}} = - g_+^{\underline{ik}}\, g_+^{\underline{jl}}\, d\, g_{+jk}$ und $d\, g_{+jl} = - g_{+il}\, g_{+jk}\, d\, g_+^{\underline{ik}}$ ergibt. Bildung von $\frac{dg_{+ij}}{dx^{\underline{m}}}$ liefert, wenn $\frac{\partial g_{+ik}}{\partial x^{\underline{l}}} = \left\{ k\ i\ l \right\}_+ + \left\{ i\ k\ l \right\}_+$ verwendet wird, und anstelle der totalen Differentialquotienten die Partiellen gesetzt werden,

$\frac{\partial g_{+}^{\overline{il}}}{\partial x^{\overline{m}}} = - g_{+}^{\overline{ik}} \; g_{+}^{\overline{il}} \; \frac{\partial g_{+jk}}{\partial x^{\overline{m}}} = - g_{+}^{\overline{ik}} \; g_{+}^{\overline{jl}} \; (\{ k \; j \; m \}_{+} + \{ j \; k \; m \}_{+})$

$= - g_{+}^{\overline{jl}} \; \{ {i \atop j \; m} \}_{+} - g_{+}^{\overline{ik}} \; \{ {l \atop k \; m} \}_{+}$. Da andererseits auch

$\frac{\partial g_{+ik}}{\partial x^{\overline{l}}} = \{ k \; i \; l \}_{+} + \{ i \; k \; l \}_{+} = g_{+km} \{ {m \atop i \; l} \}_{+} + g_{+im} \{ {m \atop k \; l} \}_{+}$

ist, kann auch $\frac{\partial g_{+}^{\overline{ik}}}{\partial x^{\overline{l}}} = - (g_{+}^{\overline{jk}} \{ {i \atop j \; l} \}_{+} + g_{+}^{\overline{ik}} \{ {k \atop j \; l} \}_{+})$ gebildet werden. Wegen der Eigenschaften der g_{+ik} und $g_{+}^{\overline{ik}}$ bildet $g_{+} \; g_{+}^{\overline{ik}}$ einen Minor ersten Grades von g_{+} , doch liefert nach einem Determinantentheorem $\frac{\partial g_{+}}{\partial g_{+ik}}$ den gleichen Minor, sodass $\frac{\partial g_{+}}{\partial g_{+ik}} = g_{+} \; g_{+}^{\overline{ik}}$ gesetzt werden kann. Hieraus folgt nach Multiplikation mit $\frac{1}{2}$ die Differentialgleichung $\frac{\partial g_{+}}{2 g_{+}} = \frac{1}{2} g_{+}^{\overline{ik}} \partial g_{+ik} = - \frac{1}{2} g_{+ik} \partial g_{+}^{\overline{ik}}$ oder

$\frac{\partial}{\partial x^{\overline{l}}} \; l \; n \; w_{+} = - \frac{1}{2} g_{+ik} \; \frac{\partial g_{+}^{\overline{ik}}}{\partial x^{\overline{l}}}$, wenn $w_{+} = \sqrt{| g_{+} |}$ zur Kuerzung eingefuehrt wird. Substitution mit

$\frac{\partial g_{+}^{\overline{ik}}}{\partial x^{\overline{l}}} = - (g_{+}^{\overline{jk}} \{ {i \atop j \; l} \}_{+} + g_{+}^{\overline{ij}} \{ {k \atop j \; l} \}_{+})$ liefert

$\frac{\partial}{\partial x^{\overline{l}}} \; l \; n \; w_{+} = \frac{1}{2} \{ {i \atop i \; l} \}_{+} + \frac{1}{2} \{ {j \atop j \; l} \}_{+}$. Hierin sind aber die Summen identisch, sodass sich das einfache Theorem

$\frac{\partial}{\partial x^{\overline{l}}} \; l \; n \; w_{+} = \{ {k \atop k \; l} \}_{+}$ ergibt. Eine Summe $\{ {k \atop k \; l} \}_{+}$ ist aber nichts anderes als die Komponente l des kovarianten Matrizenspektrums von $\hat{\{\}}_{+}$ und $\frac{\partial}{\partial x^{\overline{k}}}$ die Komponente l des Gradientenoperators $grad_{n}$ im R_{n} , sodass die partiellen Differentiationen $\frac{\partial}{\partial x^{\overline{l}}}$ zu $grad_{n}$ und $\{ {k \atop k \; l} \}_{+}$ zu $s \; p \; \hat{\{\}}_{+}$ zusammengefasst werden koennen. Das Theorem der metrischen Determinante des hermiteschen Kompositionsfeldes wird demnach in der Operatorgleichung

$grad_{n} \; l \; n \; w_{+} = s \; p \; \hat{\{\}}_{+}$, $w_{+} = || \; g_{+ik} \; |_{n}|^{\frac{1}{2}}$ 41

zusammengefasst, in welcher ein Operatorzusammenhang zwischen der metrischen Determinante g_+ von $\overset{2}{g}_+$ und $\left\{ \right\}_+$ hergestellt worden ist.

Im R_n sei ein beliebiges n-dimensionales Koordinatensystem C' gegeben, in welchem die (n - 1) Groessen $x'^{\underline{i}}$ = const mit $2 \leqq i \leqq n$ dargestellt sind. Es bleibt also nur die eindimensionale Mannigfaltigkeit $x'^{\underline{1}}$ uebrig, derart, dass jedem Punkt dieser Mannigfaltigkeit ein Vektor mit nur einer Komponente $A'^{\underline{1}}$ zugeordnet werden kann. Wird $A'^{\underline{1}}$ in C' auf ein anderes System C abgebildet (auch n-dimensional) und wird die Abbildung durch $A^{\underline{j}}$ gekennzeichnet, so kann sich die Zahl j im Gegensatz zu der einen Komponente in C' im ganzzahligen Intervall $1 \leqq j \leqq n$ bewegen. Nach dem linearen Transformationsgesetz von Vektorkomponenten folgt $A^{\underline{j}} = \frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}}} A'^{\underline{1}}$, wenn die $x^{\underline{j}}$ die Koordinaten von C darstellen. Sind in C' zwei infinitesimal benachbarte Punkte P und Q durch $d\, x'^{\underline{m}}$ voneinander getrennt, so gilt $d\, A^{\underline{j}} =$

$$= \frac{\partial A^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{m}}} d\, x'^{\underline{m}} = \left(A'^{\underline{1}} \frac{\partial^2 x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}} \partial x'^{\underline{m}}} + \frac{\partial A'^{\underline{1}}}{\partial x'^{\underline{m}}} \frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \right) d\, x'^{\underline{m}} .$$

Hierin ist $\frac{\partial^2 x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}} \partial x'^{\underline{m}}} = \left\{ \begin{matrix} i \\ 1\ m \end{matrix} \right\}' \frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{i}}} - \left\{ \begin{matrix} j \\ k\ l \end{matrix} \right\} \frac{\partial x^{\underline{k}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \frac{\partial x^{\underline{l}}}{\partial x'^{\underline{m}}}$,

und zwar nach Gleichung 40 . Nun sei C' im Punkt P geodaetisch , was $\overset{2}{g}' = \text{const}$ und fuer alle $\left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\}' = 0$ zur Folge hat. Damit wird

$\frac{\partial^2 x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}} \partial x'^{\underline{m}}} = - \left\{ \begin{matrix} j \\ k\ l \end{matrix} \right\} \frac{\partial x^{\underline{k}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \frac{\partial x^{\underline{l}}}{\partial x'^{\underline{m}}}$, was in d $A^{\underline{j}}$ eingesetzt

$$d\, A^{\underline{j}} = \left(- A'^{\underline{1}} \left\{ \begin{matrix} j \\ k\ l \end{matrix} \right\} \frac{\partial x^{\underline{k}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \frac{\partial x^{\underline{l}}}{\partial x'^{\underline{m}}} + \frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \frac{\partial A'^{\underline{1}}}{\partial x'^{\underline{m}}} \right) d\, x'^{\underline{m}}$$

ergibt. Ist C ebenfalls geodaetisch, also $\left\{ \begin{matrix} j \\ k\ l \end{matrix} \right\} = 0$, so wird

$d\, A^{\underline{j}} = \frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \frac{\partial A'^{\underline{1}}}{\partial x'^{\underline{m}}} d\, x'^{\underline{m}} = \frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}}} d\, A'^{\underline{1}}$, was auch dann richtig bleibt, wenn $\left\{ \begin{matrix} j \\ k\ l \end{matrix} \right\} \neq 0$, also C nicht geodaetisch ist. In $d\, A^{\underline{j}}$ ist $\frac{\partial x^{\underline{l}}}{\partial x'^{\underline{m}}} d\, x'^{\underline{m}} = d\, x^{\underline{l}}$ und $A'^{\underline{1}} \frac{\partial x^{\underline{k}}}{\partial x'^{\underline{1}}} = A^{\underline{k}}$. Wird dies

berueecksichtigt, dann folgt $d A^{\underline{j}} = - A^{\underline{k}} \left\{ {k \atop 1}^{j} \right\} d x^{\underline{1}} +$

$+ \frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \frac{\partial A'^{\underline{1}}}{\partial x'^{\underline{m}}} d x'^{\underline{m}}$. Voraussetzungsgemaess verhielten sich aber alle Koordinaten in C' voellig konstant mit Ausnahme von $x'^{\underline{1}}$. Dies bedeutet aber, dass $\frac{\partial x^{\underline{j}}}{\partial x'^{\underline{1}}} \frac{\partial A'^{\underline{1}}}{\partial x'^{\underline{m}}} d x'^{\underline{m}} = 0$, also $d A^{\underline{j}} = - A^{\underline{k}} \left\{ k^{j} 1 \right\} d x^{\underline{1}}$ fuer infinitesimale Parallelverschiebungen eines kontravarianten Vektors in C gilt, wenn dieses System mit $\left\{ {k \atop 1}^{i} \right\} \neq 0$ nicht geodaetisch ist. Setzt man in dieser Beziehung $A^{\underline{i}} = \dot{x}^{\underline{i}}$ und $x^{\underline{i}}(p)$ als Parameterfunktion, dann wird das Verschiebungsgesetz zur Gleichung der Geodaesie $\ddot{x}^{\underline{i}} + \left\{ {k \atop 1}^{i} \right\} \dot{x}^{\underline{k}} \dot{x}^{\underline{1}} = 0$. Ist das infinitesimal verschobene Vektorfeld nicht kontra-, sondern kovariant, dann folgt in einer ganz analogen Entwicklung das Verschiebungsgesetz $d A_i = + A_k \left\{ {i \atop 1}^{k} \right\} d x^{\underline{1}}$. Aus diesen Verschiebungsgesetzen geht hervor, dass sich in einem Kompositionsfeld $^{2}\underline{g} \neq {}^{2}\underline{g}^{\times}$ adjungiert aendert, wenn es laengs nicht-geodaetischer Koordinaten verschoben wird, was nur auf die Struktur des R_n zurueckgehen kann.

Mit Hilfe dieser Parallelverschiebungsgesetze koennen zwei Differentialoperationen , naemlich $\frac{\partial P_i}{\partial x^{\underline{k}}} - \left\{ {i \atop 1}^{1} \right\} P_1 = A_{ik}$ und $\frac{\partial P^{\underline{i}}}{\partial x^{\underline{k}}} + \left\{ {1 \atop i}^{i} \right\} P^{\underline{1}} = A^{\underline{i}}_{,k}$ definiert werden, welche $\tilde{P}$ im R_n (bezogen auf nichtgeodaetische Koordinaten) so veraendern, dass der ko- oder gemischt variante $^{2}\underline{A}$ entsteht. Handelt es sich naemlich um eine Parallelverschiebung $d x^{\underline{k}}$ vom Betrage $d \tau$, so sind die $A_{ik} \frac{d x^{\underline{k}}}{d \tau} = \frac{d P_i}{d \tau} - \left\{ {i \atop 1}^{1} \right\} P_1 \frac{d x^{\underline{k}}}{d \tau}$ und $A^{\underline{i}}_{,k} \frac{d x^{\underline{k}}}{d \tau} = \frac{d P^{\underline{i}}}{d \tau} + \left\{ {1 \atop i}^{i} \right\} P^{\underline{1}} \frac{d x^{\underline{k}}}{d \tau}$ die Komponenten des gleichen Vektors in ko- oder kontravarianter Form. Die beiden Differentialoperatoren $\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} - \left\{ (), {}^{1}_{k} \right\} ()_1$ und $\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} + \left\{ {1 \atop k}^{()} \right\} ()^{\underline{1}}$

bewirken also eine Extension des Tensorgrades von 1 auf 2 . In voelliger Analogie hierzu koennen Operatoren abgeleitet werden, welche den Tensorgrad $m \leqq n - 1$ auf $m + 1$ erweitern, weil jeder Tensor aus Vektoren aufgebaut ist, und zwar gibt die Zahl dieser Vektoren den Tensorgrad an. Fuer die T_{ik} im Fall $m = 2$ folgt dann durdh Parallelverschiebung ein solcher vom dritten Grade. In kovarianter Form

gilt dann $A_{ikl} = \frac{\partial T_{ik}}{\partial x^l} - \left\{ {m \atop i\ l} \right\} T_{mk} - \left\{ {m \atop k\ l} \right\} T_{im}$, oder fuer die

gemischte Varianz $A^{\ ,k,}_{i,,l} = \frac{\partial T^{\ k}_{i}}{\partial x^l} + \left\{ {k \atop m\ l} \right\} T^{\ m}_{i} - \left\{ {m \atop i\ l} \right\} T^{\ k}_{m}$

sowie rein kovariant $A^{ik,}_{\ ,l} = \frac{\partial T^{ik}}{\partial x^l} + \left\{ {i \atop m\ l} \right\} T^{mk} + \left\{ {k \atop m\ l} \right\} T^{im}$.

Der Nachweis, dass bei diesen Differentialoperationen tatsaechlich Komponenten eines Tensors vom dritten Grad entstehen, erfolgt, wenn die Komponenten von ${}^2\overline{T}$ durch die Komponenten von zwei Vektoren $\overline{P}$ und $\overline{\Phi}$ in den Formen $T_{ik} = P_i \Phi_k$ bzw. $T^{i}_{\ ,k} = P^i \Phi_k$ oder $T^{ik} = P^i \Phi_k$ dargestellt werden. Nach Anwendung der Produktregel stellt dich dann heraus, dass in den Summen nach Anwendung des Differentialoperators die Komponente eines Tensors vom zweiten Grad mit einer Vektorkomponente multipliziert erscheint, was im Produkt die Komponente eines Tensors vom dritten Grad liefert. Diese Schlussweise kann weiter fortgesetzt werden, bis der Operator auf ein Tensorfeld beliebiger Varianzstufen vom Grad $m \leqq n - 1$ einwirkt, und ein Feld vom Grad $m + 1 \leqq n$ entsteht. Man erhaelt fuer die reine Kovarianz

$$A_{i_1 \ldots i_m,\, k} = \frac{\partial}{\partial x^k} A_{i_1 \ldots i_m} - \sum_{\lambda=1}^{m} \left\{ {i_\mu \atop i_\lambda\ k} \right\} A_{i_1 \ldots i_{\lambda-1}, i_\mu i_{\lambda+1} \ldots i_m}$$

und rein kontravariant

$$A^{\ i_1 \ldots i_m}_{,k} = \frac{\partial}{\partial x^k} A^{i_1 \ldots i_m} + \sum_{\lambda=1}^{m} \left\{ {i_\lambda \atop \mu\ k} \right\} A^{i_1 \ldots i_{\lambda-1} \mu i_{\lambda+1} \ldots i_m}$$

Eine ganz entsprechende Erweiterung ist moeglich, wenn ${}^m\overline{A}$ mit den Komponenten $A^{i_{\mu+1} \ldots i_m}_{i_1 \ldots i_\mu}$ gemischt variant ist. Es gilt dann

$$A^{i_{\mu+1}\cdots i_m}_{i_1\cdots i_\mu,k} = \frac{\partial}{\partial x^k} A^{i_{\mu+1}\cdots i_m}_{i_1\cdots i_\mu} - \sum_{\lambda=1}^{\mu} \left\{ {s \atop i_\lambda , k} \right\} A^{i_{\mu+1}\cdots i_m}_{i_1\cdots i_{\lambda-1},s,i_{\lambda+1}\cdots i_\mu}$$

$$+ \sum_{\lambda=\mu+1}^{m} \left\{ {i_\lambda \atop s\ k} \right\} A^{i_{\mu+1}\cdots i_{\lambda-1},s,i_{\lambda+1}\cdots i_m}_{i_1\cdots i_\mu} \quad \text{fuer die Komponenten } {}^{m+1}\!A.$$

Aus der Einwirkung derartiger Operatoren auf ein kovariantes Vektorfeld kann auf die Spaltbarkeit des metrischen Feldes $\left\{ {i \atop k\ l} \right\}$ geschlossen werden. Ist naemlich $\frac{\partial A_i}{\partial x^k} - \left\{ {s \atop i\ k} \right\} A_s = 0$, und wird hiervon die Transposition subtrahiert, so folgt $\frac{\partial A_i}{\partial x^k} - \frac{\partial A_k}{\partial x^i} =$

$= A_s \left(\left\{ {s \atop i\ k} \right\} - \left\{ {s \atop k\ i} \right\} \right)$, was aber bedeutet, dass die rechte Seite durch $\left\{ {s \atop i\ k} \right\} - \left\{ {s \atop k\ i} \right\}$ antihermitesch sein muss, was wiederum die Existenz von $\left\{ {i \atop k\ l} \right\}_-$ und $\left\{ {i \atop k\ l} \right\} = \left\{ {i \atop k\ l} \right\}_+ + \left\{ {i \atop k\ l} \right\}_-$ nach sich zieht. Es erscheint zweckmaessig fuer diese Differentiationsprozesse von beliebigen Tensorfeldern Operatoren Γ einzufuehren. Kennzeichnet Γ_k die jeweilige Operatorkomponente von $\Gamma = \sum_{k=1}^{n} \Gamma_k$, so unterscheidet sich die kontravariante Wirkung von der kovarianten der Γ_k dadurch, dass die metrischen Groessen im kontravarianten Fall zu $\frac{\partial}{\partial x^k}$ addiert, im kovarianten dagegen subtrahiert werden. Demzufolge soll $\Gamma_{(+)}$ die kontra- und $\Gamma_{(-)}$ die kovariante Wirkung beschreiben. Neben dieser Zweideutigkeit $\Gamma_{(\pm)}$ gibt es noch eine sehr grosse Variationsmoeglichkeit der Operatortypen, denn wegen der nichthermiteschen Eigenschaften der $\left\{ {i \atop k\ l} \right\}$ in den kovarianten Indizes koennen sechs Grundtypen der $\Gamma_{(\pm)k}$ definiert werden,

naemlich $\frac{\partial}{\partial x^k} \pm \sum ( ) \left\{ \right\} \equiv \quad \varepsilon = 1,$

$\frac{\partial}{\partial x^k} \pm \sum ( ) \left\{ \right\}^{\times} \equiv \quad \varepsilon = 2,$

$\frac{\partial}{\partial x^k} \pm \sum ( ) \left\{ \right\}_{\pm} \equiv \quad \varepsilon = 3, 4$

sowie $\frac{\partial}{\partial x^k} \pm \sum ( ) \left\{ \right\}^{\times}_{-} \equiv \varepsilon = 5.$

Darueberhinaus gibt es noch die Fehlstelle

$\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \pm \leq () \left\{ \right\} 0 = \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \equiv \varepsilon = 6$. Eine weitere Signatur

$\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \pm \leq () \left\{ \right\}^{x}_{+}$ ist mit dem Typ $\varepsilon = 3$ wegen der Hermitezitaet identisch. Diese sechs Grundsignaturen koennen auf die verschiedenste Weise kombiniert werden, wenn der Γ- Operator auf irgendein Tensorfeld beliebigen Grades in irgendeiner Varianzstufe einwirkt. Jeder Operator $\Gamma_{(\pm)}$ hat demnach eine im allgemeinen differenzierte Typensignatur, die sogenannte Multiplettsignatur zu erhalten, was durch $\Gamma^{(s_1),(s_2)}_{(\pm)k}$ gekennzeichnet werden kann. Dabei soll stets die Signatur vor dem Komma, also s_1 mit der oberen Angabe der Varianzwirkung , und diejenige hinter dem Komma mit der unteren Varianzwirkung korrespondieren. Der Begriff Multiplettsignatur bezieht sich dabei auf die Vielheit der elementaren Singulettsignaturen ε, aus denen s_1 oder s_2 aufgebaut ist. Die allgemeinste Form , in welcher ein Γ- Operator beliebiger Multiplettsignatur und gemischt varianter Wirkung beschrieben werden kann, ist mit diesen Signaturangaben gegeben durch

$$\Gamma^{(s_1),(s_2)}_{(\pm)k} = \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} + \sum_{\lambda=\mu+1}^{m} ()^{\underline{x}} \left\{ \begin{matrix} i_\lambda \\ x\,\underline{k} \end{matrix} \right\}_{(\varepsilon_\lambda(s_1))} -$$

$$- \sum_{\lambda=1}^{\mu} ()^{x} \left\{ \begin{matrix} x \\ i_\lambda, k \end{matrix} \right\}_{(\varepsilon_\lambda(s_2))} , \Gamma^{(s_1),(s_2)}_{(\pm)} = \sum_{k=1}^{n} \Gamma^{(s_1),(s_2)}_{(\pm)k} ,$$

$$\Gamma^{(s_1),(s_2)}_{(\pm)} , {}^{m}\overline{A} = {}^{m+1}\overline{B} , \left\{ \right\} = \left\{ \right\}_{(1)} , \left\{ \right\}^{x} = \left\{ \right\}_{(2)} , \left\{ \right\}_{+} =$$

$$= \left\{ \right\}_{(3)} , \left\{ \right\}_{-} = \left\{ \right\}_{(4)} , \left\{ \right\}^{x}_{-} = \left\{ \right\}_{(5)} , {}^{0}\left\{ \right\} = \left\{ \right\}_{(6)}$$

..... 42 .

Gibt es bezogen auf irgendein System P Moeglichkeiten fuer s_1 und Q fuer s_2 , dann koennen alle Γ Operatoren des betreffenden Systems zu einer rechteckigen Operatormatrix aus P Q Elementen vom Rechteckstyp P , Q naemlich

$$\hat{\Gamma} = \left(\Gamma_{(\pm)}^{(s_1),(s_2)} \right)_{PQ} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 42\,a\,.$$

der sogenannten Wirkungsmatrix zusammengefasst werden. Das aus dem einfachen Singulett bestehende quadratische Schema $\left(\Gamma_{(\pm)}^{(\varepsilon),(\varepsilon)} \right)_6$ kann stets als Matrizenabstand in $\hat{\Gamma}$ enthalten sein.

Diese Γ-Operatoren sind demnach Extensionspperatoren , die den Tensorgrad um 1 erweitern. Die ε_λ ($s_{1,2}$) koennen dabei nur die ganzen Zahlen zwischen 1 und 6 annehmen, doch richtet sich ihre Folge beim Durchlaufen des kovarianten Intervalls $1 \leqq \lambda \leqq \mu$ oder des kontravarianten $\mu + 1 \leqq \lambda \leqq m$ nach den Signaturgesetzen s_2 bzw. s_1 .

Aus Gleichung 42 geht hervor, dass zwar

$$\Gamma_{(\pm)}^{(s_1),(s_2)} = \Gamma_{(\mp)}^{(s_2),(s_1)} \text{ , aber im allgemeinen } \Gamma_{(\pm)}^{(s_1),(s_2)} \neq \Gamma_{(\mp)}^{(s_1),(s_2)}$$

ist.

Waehrend die Elemente von $\hat{\Gamma}$ den Grad irgendeines Tensorfeldes erweitern, und zwar um den Wert 1, kommt es zur Kontraktion dieses Tensorfeldes ebenfalls um den Wert 1, wenn das Matrizenspektrum der betreffenden Operatorwirkung gebildet wird, denn eine Spurbildung kontrahiert den zuvor um 1 erhoehten Tensorgrad um 2 . Fuer dieses Matrizenspektrum eines Γ - Operators gilt daher das Kontraktionsgesetz

$$s\,p\,\Gamma_{(\pm)}^{(s_1),(s_2)} \;,\; {}^{m}\bar{A} = {}^{m-1}\bar{B} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 43\,.$$

Hierin sind die Γ - Operatoren als metrische Operatoren des Kompositionsfeldes vollstaendig beschrieben, sodass nunmehr die moeglichen Approximationen untersucht werden koennen. Es kommen zunaechst drei Faelle in Betracht, naemlich ${}^{2}\bar{g}_{+} \to {}^{2}\bar{a}_{+} = \text{const}$, ferner ${}^{2}\bar{g}_{-} \to {}^{2}\bar{a}_{-} = \text{const}$ und schliesslich ${}^{2}\bar{g} \to {}^{2}\bar{a} \neq {}^{2}\bar{a}^{\times} = \text{const}$. Im ersten Fall werden wegen

$$\left\{ {}^{i}_{k\,l} \right\}_{+} = 0 \text{ , also } \left\{ {}^{i}_{k\,l} \right\} = \left\{ {}^{i}_{k\,l} \right\}_{-} \text{ , nur die einfachen Singu-}$$

lettsignaturen $\varepsilon = 4\,,\ 5\,,\ 6$ fuer die Typensignatur relevant, waehrend im zweiten Fall die Singulettsignaturen $\varepsilon = 4$ und $\varepsilon = 5$ entfallen, waehrend $\varepsilon = (1\,,\ 2\,,\ 3) \equiv +$ identisch werden. Das Entfallen von $\varepsilon = 4$ und $\varepsilon = 5$ kann als ein Identischwerden mit der Fehlstelle $\varepsilon = 6$, also $\varepsilon = (4\,,\ 5\,,\ 6) \equiv -$ aufgefasst werden. Im Fall dieser

Approximation hat man also

$$\lim_{{}^2\bar{g}_- \to {}^2\bar{a}_-} \left(\Gamma_{(\pm)}^{(\varepsilon),(\varkappa)} \right)_6 = \begin{pmatrix} \Gamma_{(\pm)}^{(+),(+)} & \Gamma_{(\pm)}^{(+),(-)} \\ \Gamma_{(\pm)}^{(-),(+)} & \Gamma_{(\pm)}^{(-),(-)} \end{pmatrix} \quad , \text{ wenn}$$

die 0 - Elemente der Wirkungsmatrix zur Wirkung nicht eingetragen werden. Wird schliesslich im dritten Fall auch noch der hermitesche Anteil konstant, dann gilt $\lim_{{}^2\bar{g} \to {}^2\bar{a}} \Gamma_{(\pm)}^{(\varepsilon),(\varkappa)} = \Gamma_{(\pm)}^{(6),(6)} = \Gamma_{(6)}$

weil in diesem Fall die geodaetischen Bedingungen $\left\{ {i \atop k\,l} \right\} = 0$ erfuellt sind. Wird schliesslich in einem letzten Schritt der Approximation der R_n mit ${}^2\bar{a} \to {}^2\bar{E}$ euklidisch, dann braucht nicht mehr zwischen ko- und kontravarianten Koordinaten unterschieden zu werden, sodass in dieser euklidischen Approximation $\lim_{{}^2\bar{a} \to {}^2\bar{E}} \Gamma_{(6)} = \widehat{div}\, v_n$ zur gewoehnlichen Tensordivergenz wird. Dies bedeutet aber $\lim_{{}^2\bar{a}\ {}^2\bar{E}} sp\, \Gamma_{(6)} = \overline{div}\, v_n$ und $\lim_{{}^2\bar{a} \to {}^2\bar{E}} \left(\Gamma_{(6)} - \Gamma_{(6)}^{\times} \right) = rot_n$.

Die allgemeinen Γ- Operatoren nach Gleichung 42 sind demnach immer als Tensordivergenzen und ihre Kontraktionen nach Gleichung 43 als Vektordivergenzen im nicht hermiteschen Kompositionsfeld aufzufassen, waehrend ihre nichtkontrahierten Antihermitesierungen als Feldrotore in dieser metrischen Struktur ersdheinen.

Nach dem Varianzstufengesetz $g_{ik}\, g^{kl} = \delta_i^l = const\, (x^k)_1^n$ muss wegen ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{g}^{\times}$ formal $\delta_i^l \neq \delta_{,i}^l$ gesetzt werden, doch koennen diese Einheitselemente zum Schema ${}^2\bar{\varepsilon} = \left[\delta_i^l \right]_n$ zusammengefasst werden. Zwar gilt $\frac{\partial}{\partial x^k} \delta_i^l = 0$, doch ist im allgemeinen wegen der metrischen Komponenten von $\widehat{\{\}}$ in den Γ- Operatoren

$\Gamma_{(\pm)}^{(\varepsilon),(\varepsilon)}$, ${}^2\bar{\varepsilon} \neq {}^3\bar{0}$, doch folgt mit $\hat{\underline{\Gamma}} = \left(\Gamma_{(\pm)}^{(\varepsilon),(\varkappa)} \right)_6$, also dem quadratischen Abschnitt der Singulettsignaturen aus der Wirkungsmatrix, $sp\, \hat{\underline{\Gamma}}$, ${}^2\bar{\varepsilon} = {}^3\bar{0}$ nach einer Komponentendarstellung, weil sich hier die Komponenten von $\widehat{\{\}}$ als Summanden kompensieren. Dies

gilt aber nicht fuer die extradiagonalen Operatoren aus $\hat{\underline{\Gamma}}$, denn im allgemeinen folgt ebenfalls nach einer Komponentendarstellung $\Gamma_{(\pm)}^{(\varepsilon),(\varkappa)} \, , \, {}^{2}\underline{\varepsilon} \sim 1 - \delta_{\varepsilon\varkappa} \neq {}^{3}\underline{0}$ fuer $\varepsilon \neq \varkappa$, sodass die zur Uebermatrix zusammengefasste Aussage

$$\hat{\underline{\Gamma}} \, , \, {}^{2}\underline{\varepsilon} \neq \hat{0} \, , \, \hat{\underline{\Gamma}} = (\Gamma_{(\pm)}^{(\varepsilon),(\varkappa)})_6 \, , \, {}^{2}\underline{\varepsilon} = [\delta_{\underline{i}}^{\underline{l}}]_n =$$

$$= [g_{ik} \; g^{\underline{kl}}]_n = \text{const} \; (x^{\underline{k}})_1^n \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 44$$

entsteht. Fuer dieses Theorem $\hat{\underline{\Gamma}} \, , \, {}^{2}\underline{\varepsilon} \neq \hat{0}$ gibt es weder fuer ${}^{2}\underline{g} = {}^{2}\underline{g}^{\varkappa}$, noch fuer ${}^{2}\underline{g} = {}^{2}\underline{a} = \text{const}$ oder ${}^{2}\underline{g} = {}^{2}\underline{E}$ ein Analogon, vielmehr ist dieses Theorem eine Konsequenz der nichthermiteschen Kompositionsfeldstruktur des R_n .

Hinsichtlich ${}^{2}\underline{g}$ koennen mit den Γ- Operatoren noch weitere Theoreme abgeleitet werden. Wird $g = | g_{ik} |_n$ und $w = \sqrt{| g |}$ zur Kuerzung eingefuehrt, und laesst man aus $\hat{\Gamma}$ das kovariant wirkende Element $\Gamma_{(-)}^{(1,2)}$ auf ${}^{2}\underline{g}$ einwirken, so entsteht ein Tensor vom dritten Grad mit den Komponenten $\Gamma_{(-)_1}^{(1,2)} \, , \, g_{ik} = \frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{l}}} - g_{sk} \left\{ {i \atop l} {s \atop} \right\} - g_{is} \left\{ {k \atop l} {s \atop} \right\}^{\times}$,

also $\Gamma_{(-)}^{(1,2)} \, , \, {}^{2}\underline{g} = \overset{\frown}{\underset{\text{div}_n}{}} \; {}^{2}\underline{g} - [3] \left[g_{s,k} \left\{ {i \atop l} {s \atop} \right\} \right]_n -$

$- [3] \left[g_{is} \left\{ {k \atop l} {s \atop} \right\}^{\times} \right]_n$. Wird von diesem Tensorfeld die Matrizenspur fuer $i = k$ gebildet, so muss ein Vektor entstehen. Wird diese Spurbildung durchgefuehrt, so folgt $(s \, p_{i=k} \Gamma_{(-)}^{(1,2)} \, , \, {}^{2}\underline{g})_1 =$

$$= g^{\underline{ik}} \frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{l}}} - g^{\underline{ik}} g_{sk} \left\{ {i \atop l} {s \atop} \right\} - g^{\underline{ik}} g_{is} \left\{ {k \atop l} {s \atop} \right\}^{\times} =$$

$$= \frac{1}{w} \frac{\partial w}{\partial x^{\underline{l}}} - \left\{ {s \atop s} {l \atop} \right\}_{+} = \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \ln w - \left\{ {s \atop s} {l \atop} \right\}_{+} \, ,$$

wobei wegen $w \neq w_{+}$ das Theorem 41 nicht anwendbar ist. Offensichtlich sind diese Groessen $g^{\underline{ik}} \Gamma_{(-)_1}^{(1,2)} \, , \, g_{ik} = a_l$ die Komponenten eines kovarianten

Vektorfeldes $a_1 = \frac{\partial}{\partial x^1} \ln w - \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+$, wprin w als eine Skalardichte in Erscheinung tritt. Ist p eine weitere Dichtefunktion, welche $b_1 = \frac{\partial}{\partial x^1} \ln p - \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+$ definiert, so liefert die Differenz ein drittes Vektorfeld, naemlich $c_1 = b_1 - a_1 = \frac{\partial}{\partial x^1} \ln(\frac{p}{w})$, und zwar sind das die Komponenten des Gradienten der Skalarfunktion $\ln(\frac{p}{w})$ im euklidischen Bereich. $p\,b_1$ ist offensichtlich die Dichte desjenigen Vektorfeldes, dessen Komponenten die b_1 sind, d.h., $p\,b_1 = p \frac{\partial}{\partial x^1} \ln p - p \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+ = \frac{\partial p}{\partial x^1} - \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+ p$ waere die totale Differentiation einer Skalarfuhktion p im R_n mit einer Vektororientierung. Dieser Differentiationsprozess

$$\frac{\partial p}{\partial x^1} - \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+ p = \left(\frac{\partial}{\partial x^1} - \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+ \right) ; p = \Gamma_1 ; p = P_1$$

kann nur durch einen metrischen Operator $\Gamma_1 = \frac{\partial}{\partial x^1} - \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+$ dargestellt werden, der insgesamt gemaess $\Gamma = \sum_{1=1}^{n} \Gamma_1$ vektoriell $\bar{P} = \Gamma ; p$ wirkt, und sowohl fuer $^2\bar{g} \neq {}^2\bar{g}^x$, als auch fuer $^2\bar{g} = {}^2\bar{g}^x$ gilt, waehrend er fuer $^2\bar{g} \to {}^2\bar{a} = \text{const}$ zur einfachen partiellen Differentiation nach den Kontravarianten, und fuer $^2\bar{g} \to {}^2\bar{E}$ gemaess $\lim_{^2\bar{g} \to {}^2\bar{E}} \Gamma = \text{grad}_n$ zum Gradienten wird. Dieser Operator wird beschrieben durch:

$$\bar{P} = \Gamma ; p \,, \quad \Gamma = \sum_{1=1}^{n} \Gamma_1 \,, \quad \Gamma_1 = \frac{\partial}{\partial x^1} - \left\{ {s \atop s\,1} \right\}_+ ,$$

$$\lim_{^2\bar{g} \to {}^2\bar{E}} \Gamma = \text{grad}_n \qquad \ldots\ldots\ldots\

nach $x^{\underline{k}}$ liefert $\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left(\frac{1}{p} \Gamma_i , p\right) = \frac{\partial^2}{\partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{i}}} \ln p - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left\{ {s \atop s\, i} \right\}_+$

und daraus folgt wegen der Vertauschbarkeit gemischter partieller Ableitungen

$$\frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left(\frac{1}{p} \Gamma_l , p\right) - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left(\frac{1}{p} \Gamma_m , p\right) =$$

$$\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {s \atop s\, m} \right\}_+ - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {s \atop s\, l} \right\}_+ \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 45\,a ,$$

wodurch die Skalarfunktion p mit den metrischen Grossen in einen tensoriellen Zusammenhang gesetzt worden ist.

Ist $\underline{\bar{A}}$ die durch p in der Form $\underline{\bar{A}} = p\, \bar{A}$ definierte Dichte eines kontravarianten Vektorfeldes $\bar{A}$, so beschreibt $\Gamma_{(+)}^{(1)} , \underline{\bar{A}} = \Gamma_{(+)}^{(1)} , (p\, \bar{A})$ ein Tensorfeld zweiten Grades. Da die Γ - Operatoren Differentialoperatoren sind, muss die Produktregel in der Form

$$\Gamma_{(+)\,k}^{(1)} , (p\, A^{\underline{i}}) = p\, \Gamma_{(+)\,k}^{(1)} , A^{\underline{i}} + A^{\underline{i}}\, \Gamma_k , p =$$

$$= p\, \frac{\partial A^{\underline{i}}}{\partial x^{\underline{k}}} + p\, A^{\underline{s}} \left\{ {i \atop s\, k} \right\} + A^{\underline{i}}\, \frac{\partial p}{\partial x^{\underline{k}}} - A^{\underline{i}}\, p \left\{ {s \atop s\, k} \right\}_+ =$$

$$= \frac{\partial \underline{A}^{\underline{i}}}{\partial x^{\underline{k}}} + \underline{A}^{\underline{s}} \left\{ {i \atop s\, k} \right\} - \underline{A}^{\underline{i}} \left\{ {s \atop s\, k} \right\}_+ \text{ angewendet werden.}$$

$s\, p\, \Gamma_{(+)}^{(1)} , \underline{\bar{A}}$ ist dann eine Skalargroesse, welche sich zu

$$s\, p\, \Gamma_{(+)}^{(1)} , \underline{\bar{A}} = \frac{\partial \underline{A}^{\underline{k}}}{\partial x^{\underline{k}}} + \underline{A}^{\underline{s}} \left\{ {k \atop s\, k} \right\} - \underline{A}^{\underline{k}} \left\{ {s \atop s\, k} \right\}_+ =$$

$\mathrm{div}_n \underline{\bar{A}} + \underline{A}^{\underline{k}} \left\{ {s \atop s\, k} \right\}_-$ ergibt. Entsprechend folgt fuer das transponierte Singulett $s\, p\, \Gamma_{(+)}^{(2)} , \underline{\bar{A}} = \mathrm{div}_n \underline{\bar{A}} - \underline{A}^{\underline{k}} \left\{ {s \atop s\, k} \right\}_-$. Addition beider Kontraktionen bzw. ihre Subtraktion liefert dann

$$s\, p\, \Gamma_{(+)}^{(1)} , \underline{\bar{A}} + s\, p\, \Gamma_{(+)}^{(2)} , \underline{\bar{A}} = 2\, \mathrm{div}_n \underline{\bar{A}} ,$$

$$s\, p\, \Gamma_{(+)}^{(1)} , \underline{\bar{A}} - s\, p\, \Gamma_{(+)}^{(2)} , \underline{\bar{A}} = 2\, \underline{A}^{\underline{k}} \left\{ {s \atop s\, k} \right\}_- \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 46 .$$

Diese Differentiationsgesetze von Vektordichten koennen auch auf

Tensordichten beliebigen Grades $\underline{\underline{{}^{m}T}} = p\ {}^{m}T$ uebertragen werden, weil jeder Tensor aus Vektoren aufgebaut ist. Fuer $p = w = \sqrt{|g|}$ koennen auf diese Weise einige Identitaeten fuer $\underline{\underline{{}^{2}g}}$ entwickelt werden, wenn $\underline{\underline{{}^{2}g}} = w\ {}^{2}g$ ist. Der Tensor 3. Grades $\Gamma_{(+)1}^{(1,2)} , \underline{\underline{g^{i,k}}} = \frac{\partial \underline{\underline{g^{ik}}}}{\partial x^{l}} + \underline{\underline{g^{s,k}}} \left\{ {i \atop s\ l} \right\} + \underline{\underline{g^{is}}} \left\{ {k \atop s\ l} \right\}^{x} - \underline{\underline{g^{ik}}} \left\{ {s \atop s\ l} \right\}_{+}$ wird zunaechst in i und k antihermitesiert, was zu $\Gamma_{(+)1}^{(1,2)} , (\underline{\underline{g^{ik}}} - \underline{\underline{g^{ki}}}) =$

$= \frac{\partial}{\partial x^{l}} (\underline{\underline{g^{ik}}} - \underline{\underline{g^{ki}}}) + \underline{\underline{g^{sk}}} \left\{ {i \atop s\ l} \right\} - \underline{\underline{g^{si}}} \left\{ {k \atop s\ l} \right\} + \underline{\underline{g^{is}}} \left\{ {k \atop s\ l} \right\}^{x} -$

$- \underline{\underline{g^{ks}}} \left\{ {i \atop s\ l} \right\}^{x} - (\underline{\underline{g^{ik}}} - \underline{\underline{g^{ki}}}) \left\{ {s \atop s\ l} \right\}_{+}$ fuehrt. Dieser in i und k antihermitesche Tensor 3. Grades soll fuer k = l kontrahieren, sodass ein Vektor entsteht. Nach Vertauschung der Indizes ergibt dies

$\Gamma_{(+)s}^{(1,2)} , (\underline{\underline{g^{is}}} - \underline{\underline{g^{si}}}) = \frac{\partial}{\partial x^{s}} (\underline{\underline{g^{is}}} - \underline{\underline{g^{si}}}) + \underline{\underline{g^{js}}} \left\{ {i \atop j\ s} \right\} -$

$- \underline{\underline{g^{ji}}} \left\{ {s \atop j\ s} \right\} + \underline{\underline{g^{ij}}} \left\{ {s \atop j\ s} \right\}^{x} - \underline{\underline{g^{sj}}} \left\{ {i \atop j\ s} \right\}^{x} - (\underline{\underline{g^{is}}} - \underline{\underline{g^{si}}}) \left\{ {j \atop j\ s} \right\}_{+} =$

$= 2 \frac{\partial \underline{\underline{g^{is}}}}{\partial x^{s}} + 2 \underline{\underline{g^{js}}} \left\{ {i \atop j\ s} \right\}_{+} + 2 \underline{\underline{g^{js}}} \left\{ {i \atop j\ s} \right\}_{-} + 2 \underline{\underline{g^{ij}}} \left\{ {s \atop j\ s} \right\}_{+} -$

$- 2 \underline{\underline{g^{ij}}} \left\{ {s \atop j\ s} \right\}_{-} - 2 \underline{\underline{g^{is}}} \left\{ {j \atop j\ s} \right\}_{+} = 2 (\frac{\partial \underline{\underline{g^{is}}}}{\partial x^{s}} - \underline{\underline{g^{is}}} \left\{ {s \atop s\ j} \right\}_{-}) ,$

weil $\underline{\underline{g^{ik}}} - \underline{\underline{g^{ki}}} = 2\ w\ \underline{\underline{g^{ik}}} = 2\ \underline{\underline{g^{ik}}}$ ist. Damit wird auch $\Gamma_{(+)s}^{(1,2)} , (\underline{\underline{g^{is}}} - \underline{\underline{g^{si}}}) = 2\ \Gamma_{(+)s}^{(1,2)} , \underline{\underline{g^{is}}}$, was eingesetzt das Theorem des kontravarianten Dublettoperators $\Gamma_{(+)k}^{(1,2)} , \underline{\underline{g^{ik}}} = \frac{\partial \underline{\underline{g^{ik}}}}{\partial x^{k}} - \underline{\underline{g^{ik}}} \left\{ {j \atop k\ j} \right\}_{-}$ liefert. Eine weitere Identitaet ergibt sich aus $\Gamma_{(+)1}^{(1,2)} , \underline{\underline{g^{ik}}}$ nach Multiplikation mit g_{ik} und Spurbildung

Es ist, wenn $g_{ik}\ \underline{\underline{g^{ik}}} = n$ beruecksichtigt wird,

$g_{ik}\,\Gamma^{(1,2)}_{(+)1}\,,\,\underline{\underline{g^{ik}}} = g_{ik}\,\Gamma^{(1,2)}_{(+)1}\,,\,(w\,g^{\underline{\underline{ik}}}) =$

$g_{ik}\,(g^{\underline{\underline{ik}}}\,\Gamma_1\,,\,w + w\,\Gamma^{(1,2)}_{(+)1}\,,\,g^{\underline{\underline{ik}}}) = n\Gamma_1\,,\,w + \underline{g}_{ik}\,\Gamma^{(1,2)}_{(+)1}\,,\,g^{\underline{\underline{ik}}}$

$= n\left(\frac{\partial w}{\partial x^{\underline{1}}} - w\left\{{s \atop s\,1}\right\}_+\right) + w\left(g_{ik}\,\frac{\partial g^{\underline{\underline{ik}}}}{\partial x^{\underline{1}}} + \underline{\underline{\Gamma}}^{s}_{i}\left\{{i \atop s\,1}\right\} + \underline{\underline{\Gamma}}^{s}_{k}\left\{{k \atop s\,1}\right\}^{\times}\right) =$

$= n\left(\frac{\partial w}{\partial x^{\underline{1}}} - w\left\{{s \atop s\,1}\right\}_+\right) - w\,g^{\underline{\underline{ik}}}\,\Gamma^{(1,2)}_{(-)1}\,,\,g_{ik}$. Hierin ist

$g^{\underline{\underline{ik}}}\,\Gamma^{(1,2)}_{(-)1}\,,\,g_{ik} = g^{\underline{\underline{ik}}}\left(\frac{\partial g_{ik}}{\partial x^{\underline{1}}} - g_{sk}\left\{{i \atop s\,1}\right\} - g_{is}\left\{{k \atop s\,1}\right\}^{\times}\right) =$

$= \frac{1}{w}\,\frac{\partial w}{\partial x^{\underline{1}}} - \underline{\underline{\Gamma}}^{i}_{s}\left\{{i \atop s\,1}\right\} - \underline{\underline{\Gamma}}^{k}_{s}\left\{{k \atop s\,1}\right\}^{\times} = \frac{2}{w}\,\frac{\partial w}{\partial x^{\underline{1}}} - \underline{\underline{\Gamma}}^{i}_{s}\left\{{i \atop s\,1}\right\} -$

$- \underline{\underline{\Gamma}}^{k}_{s}\left\{{k \atop s\,1}\right\}^{\times} = \frac{2}{w}\left(\frac{\partial w}{\partial x^{\underline{1}}} - w\left\{{s \atop s\,1}\right\}_+\right) = \frac{2}{w}\,\Gamma_1\,,\,w$, was eingesetzt

$g_{ik}\,\Gamma^{(1,2)}_{(+)1}\,,\,\underline{\underline{g^{ik}}} = (n-2)\,\Gamma_1\,,\,w$ ergibt. Es haben sich demnach die beiden Identitaeten kontravarianter Doubletts

$$\Gamma^{(1,2)}_{(+)k}\,,\,\underline{\underline{g^{ik}}} = \frac{\partial\,\underline{\underline{g^{ik}}}}{\partial x^{\underline{k}}} - \underline{\underline{g^{ik}}}_{+}\left\{{s \atop k\,s}\right\}_-\,,$$

$$g_{ik}\,\Gamma^{(1,2)}_{(+)1}\,,\,\underline{\underline{g^{ik}}} = (n-2)\,\Gamma_1\,,\,w\,,$$

$$\underline{\underline{g}} = w^{\,2}\underline{g}\,,\quad w = \sqrt{|g|}\,,\quad g = |\,g_{ik}\,|_n \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 46\,a$$

ergeben. Diese Beziehung 46 a zeigt, dass die Tensoren 3. Grades , welche durch Einwirkung des Doubletts (1 ,2) der Wirkungsmatrix auf die g_{ik} , $g^{\underline{\underline{ik}}}$ oder $\underline{g^{\underline{\underline{ik}}}}$ eine hermitesche Symmetrie in den Indizes i und k zeigen, fuer welche es kein Analogon in Bereichen $\underline{\underline{g}}$, $\underline{\underline{g}}^{\times}$ gibt. Aus Gleichung 46 a folgt naemlich

$$[3]\left[\Gamma_{(-)_1}^{(1,2)}, g_{ik}\right]_n [3]\left[\Gamma_{(-)_1}^{(1,2)}, g_{ik}\right]_n^{\overset{\times}{i,k}-1} =$$

$$= [3]\left[\Gamma_{(+)_1}^{(1,2)}, g^{\underline{ik}}\right]_n [3]\left[\Gamma_{(+)_1}^{(1,2)}, g^{\underline{ik}}\right]_n^{\overset{\times}{i,k}-1} =$$

$$= [3]\left[\Gamma_{(+)_1}^{(1,2)}, \underline{g}^{\underline{ik}}\right]_n [3]\left[\Gamma_{(+)_1}^{(1,2)}, \underline{g}^{\underline{ik}}\right]_n^{\overset{\times}{i,k}-1} = [3]\bar{E} \;\ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 46\ b,$$

und aus dieser hermiteschen Symmetrie geht hervor, dass jedes Tensorfeld ${}^m\bar{A}$, welches sich nach irgendeinem Gesetz mit $m \leqq n$ aus den metrischen Groessen g_{ik}, den $g^{\underline{ik}}$ und den $\left\{ {i \atop k\ l} \right\}$ aufbaut, fuer jeweils zwei Indizes α und β gleicher Varianzstufe, gemaess

$${}^m\bar{A} = \frac{1}{2}\left({}^m\bar{A} + {}^m\bar{A}^{\overset{\times}{\alpha},\beta} \right) + \frac{1}{2}\left({}^m\bar{A} - {}^m\bar{A}^{\overset{\times}{\alpha},\beta} \right) \;\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 47$$

in einen hermiteschen und einen antihermiteschen Anteil gespalten werden kann. Die Forderung gleicher Varianzstufe fuer α und β ergibt sich unmittelbar aus dem tensoranalytischen Gesetz, wonach Indextranspositionen nur innerhalb einer Varianzstufe durchgefuehrt werden koennen.

Im R_n mit ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{g}^{\times}$ gehe von einem Punkt P_0 mit den Koordinaten $\varkappa^{\underline{i}}$ ein Vektorsystem mit den skalaren Komponenten $A^{\underline{j}}$ aus. Ein infinitesimal benachbarter Punkt P_1 mit $\varkappa^{\underline{i}} + d\varkappa^{\underline{i}}$ werde mit P_0 durch $d\varkappa^{\underline{i}}$ verbunden und laengs dieser Verbindung eine infinitesimale Parallelverschiebung des Systems $\bar{A}$ durchgefuehrt. Bei dieser ersten Infinitesimaltranslation muss es zu einer ebenfalls infinitesimalen Aenderung der $A^{\underline{j}}$ kommen, und zwar gilt $d\,A^{\underline{j}} = -\left\{ {j \atop k\ l} \right\} A^{\underline{k}}\, d\,x^{\underline{l}}$. Ein dritter Punkt P mit den Koordinaten $\varkappa^{\underline{i}} + d\,x^{i} + \delta\varkappa^{\underline{i}}$ sei P_1 infinitesimal um $\delta\varkappa^{\underline{i}}$ benachbart, was eine weitere Infinitesimaltranslation von P_1 nach P ermoeglicht. Dabei kommt es zur Aenderung

$\delta_1 A^j = - \left\{ k^j l \right\}_{P_1} (A^k + d_1 A^k) \delta x^l =$

$= - \left\{ k^j l \right\} (A^k - \left\{ \mu^k \nu \right\} A^\mu dx^\nu) dx^l - \frac{\partial}{\partial x^\nu} \left\{ k^j l \right\} A^k \delta x^l dx^\nu.$

Neben P kann noch ein Punkt P_2 mit $x^i + \delta x^i$ angenommen werden, sodass eine Infinitesimaltranslation von P_0 nach P_2 die Änderung $d_2 A^j = - \left\{ k^j l \right\} A^k \delta x^l$ zur Folge hat. Eine weitere Verschiebung von P_2 nach P kann angeschlossen werden, die zu $\delta_2 A^j$ führt. Insgesamt liefert die Verschiebung von P_0 über P_2 nach P die Änderung $\delta_2 A^j + d_2 A^j = - \left\{ k^j l \right\} A^k \delta x^l - \left\{ k^j l \right\} (A^k - \left\{ \mu^k \nu \right\} A^\mu \delta x^\nu)$ $dx^l - \frac{\partial}{\partial x^\nu} \left\{ k^j l \right\} A^k dx^l \delta x^\nu$ und zwar kehrt sich das Vorzeichen um, wenn der Weg in umgekehrter Richtung, also von P über P_2 nach P_0 durchlaufen wird. Die Infinitesimaltranslation des Vektorsystems von P_0 über P nach P liefert die Änderung $d_1 A^j + \delta_1 A^j$ der A^j, denen sich die Änderung $- d_2 A^j - \delta_2 A^j$ anschliesst, wenn das System von P über P_2 nach P_0 zurückgeführt wird. Die Infinitesimaltranslation längs dieses Zirkels von P_0 über P_1, P und P_2 zurück nach P_0 bedingt also eine Infinitesimaländerung der Skalarkomponenten, nämlich $d A^j = d_1 A^j + \delta_1 A^j - d_2 A^j - \delta_2 A^j = \left[\frac{\partial}{\partial x^\mu} \left\{ k^j l \right\} - \left\{ \nu^j l \right\} \left\{ k^\nu \mu \right\} \right] A^k$ $(dx^l \delta x^\mu - dx^\mu \delta x^l)$, wenn die Indizes μ und ν vertauscht werden. Wenn schliesslich noch die Indizes l und μ ausgetauscht werden, dann wird eine Summation möglich, und es ergibt sich $d A^i =$

$= \frac{1}{2} R^i_{klm} \left| \begin{matrix} dx^l & dx^m \\ \delta x^l & \delta x^m \end{matrix} \right| A^k$ mit der tensoriellen Kürzung

$R^i_{klm} = \frac{\partial}{\partial x^l} \left\{ k^i m \right\} - \frac{\partial}{\partial x^m} \left\{ k^i l \right\} + \left[\left\{ s^i l \right\} \left\{ k^s m \right\} - \left\{ s^i m \right\} \left\{ k^s l \right\} \right],$

wobei in R^i_{klm} für die Indizierung j=i, sowie $\mu = m$ und $\nu = s$ stehen. Die Änderungen δA^i sind offensichtlich Differentiale von Vektorkomponenten und daher invariant. In gleicher Weise müssen die Produkte $A^k \left| \begin{matrix} dx^l & dx^m \\ \delta x^l & \delta x^m \end{matrix} \right|$ invariant sein, sodass in dem Ausdruck $d A^i$ die Faktoren R^i_{klm} ebenfalls invariant sein müssen und demnach die Eigen-

schaften von Komponenten eines gemischtvarianten Tensors vom 4. Grad aufweisen . Für diesen Tensor gilt

$$ {}^{4}\overline{R} = [4]\left[R^{i,}_{klm} \right]_n \; , \; R^{i,}_{klm} = \frac{\partial}{\partial x^l} \left\{ k\, m \right\}^{i} - \frac{\partial}{\partial x^m} \left\{ k\, l \right\}^{i} + $$

$$ + \left\{ s\, l \right\}^{i} \left\{ k\, m \right\}^{s} - \left\{ s\, m \right\}^{i} \left\{ k\, l \right\}^{s} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 48 $$

Da der Tensorgrad höchstens mit der Dimensionszahl des R_n identisch werden kann , folgt , dass immer $n \geq 4$ gefordert werden muss , wenn ${}^{4}\overline{R}$ existieren soll . Zur Symmetrieuntersuchung dieses Tensors , wird er in die kovariante Form gebracht , Mit $g_{ij}\, R^{j,}_{klm} = R_{iklm}$ wird unter Verwendung der Produktregel , sowie $g_{ij} \left\{ k\, l \right\}^{j} = \left\{ i\, k\, l \right\}$ und der Definition dieser kovarianten metrischen Grössen

$$ R_{iklm} = \frac{\partial}{\partial x^l} \left\{ ikm \right\} - \frac{\partial}{\partial x^m} \left\{ ikl \right\} + $$

$$ + g^{\gamma p} \left[\left\{ \gamma i\, m \right\} \left\{ p\, k\, l \right\} - \left\{ \gamma i\, l \right\} \left\{ p\, k\, m \right\} \right] \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots 48\,a $$

und mit dieser kovarianten Fassung können Symmetrieunteruchungen durch geführt werden , weil nunmehr alle Indizes in der gleichen konvarianten Stufe stehen . Auch ist evident , dass Spaltungen der Form 47 in hermitesche und antihermitesche Anteile möglich sind , weil die Bedingung 46 b von ${}^{4}\overline{R}$ erfüllt wird . Die gemischtvariante Fassung 48 gestattet eine Kontraktion durch Bildung des Matrizenspektrums , welche gemäss $s\,p\ {}^{4}\overline{R} = {}^{2}\overline{R}$ eine Kontraktion des Tensorgrades um 2 wegen $R_{kl} = R^{m,}_{klm}$, also ${}^{2}\overline{R} = \left[R_{kl} \right]_n$ zur Folge hat . Aus Gleichung 48 ergeben sich die R_{kl} für $i = m$ und Summation zu

$$ {}^{2}\overline{R} = s\,p\ {}^{4}\overline{R} \; , \; R_{kl} = \frac{\partial}{\partial x^l} \left\{ k\, m \right\}^{m} - \frac{\partial}{\partial x^m} \left\{ k\, l \right\}^{m} + \left\{ s\, l \right\}^{m} \left\{ k\, m \right\}^{s} - $$

$$ - \left\{ s\, m \right\}^{m} \left\{ k\, l \right\}^{s} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 48\,b \; . $$

Von diesem Tensor liefert eine nochmalige Bildung des Matrizenspektrums die Kontraktion zu einer Skalargrösse , nämlich $R = s\,p\ {}^{2}\overline{R} = g^{kl} R_{kl} = R^{k}_{k}$, welche mithin aus Gleichung 48 b hervorgeht . Wird die Matrizenspur in transponierter Form gebildet , dann folgt

$R = s\,p\,{}^2\bar{R} = g^{\underline{lk}}\, R_{kl} = R^{l}_{,l} = g^{\underline{lk}} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \right) +$

$+ g^{\underline{lk}} \left\{ {m \atop s\,l} \right\} \left\{ {s \atop k\,m} \right\} - \left\{ {m \atop s\,m} \right\} \left\{ {s \atop k\,l} \right\} g^{\underline{lk}}$. Anwendung der Produktregel liefert , wenn die Divergenzfreiheit von ${}^2\bar{g}$ und ${}^2\bar{g}^{-1}$ berücksichtigt wird , $g^{\underline{lk}} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \right) =$

$= \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {l\,m \atop m} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {l\,m \atop l} \right\} + \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} g^{\underline{lk}} =$

$= \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left(\left\{ {k\,m \atop m} \right\} - \left\{ {k\,m \atop m} \right\}^{\times} \right) + \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} g^{\underline{lk}} =$

$= \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left\{ {k\,m \atop m} \right\}_{-} + \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} g^{\underline{lk}}$. Hierin ist wegen

$\left\{ {k\,l \atop m} \right\}_{-} = \left(g^{\underline{ls}}\, g^{\underline{kt}} - g^{\underline{ls}}\, g^{\underline{kt}} \right) \left\{ s\,t\,m \right\} = 0$ auch $\left\{ {k\,m \atop m} \right\}_{-} = 0$

Weiter gilt $g^{\underline{lk}} \left\{ {m \atop s\,l} \right\} \left\{ {s \atop k\,m} \right\} - g^{\underline{lk}} \left\{ {m \atop s\,m} \right\} \left\{ {s \atop k\,l} \right\} =$

$= \left\{ {m \atop s\,l} \right\} \left\{ {s\,l \atop m} \right\} - \left\{ {m \atop s\,m} \right\} \left\{ {s\,l \atop l} \right\}$, sodass sich für das invariante skalare Matrizenspektrum

$$R = s\,p\,{}^2\bar{R} = \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} g^{\underline{lk}} + \left\{ {m \atop s\,l} \right\} \left\{ {s\,l \atop m} \right\} - \left\{ {m \atop s\,m} \right\} \left\{ {s\,l \atop l} \right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 48\,c$$

ergibt . Aus dieser expliziten Darstellung von R folgt unmittelbar , dass R oder a R mit irgendwelchen konstanten Koeffizienten a die einzigen invarianten Skalare sind , die aus den Komponenten von ${}^2\bar{g}$ und ihren partiellen Ableitungen 1. und 2. Ordnung gebildet werden können

Beschreiben ${}^4\bar{R}$ bezw . ${}^2\bar{R}$ irgendeinen Bereich im R_n , so kann von dem Tensorfeld ${}^2\bar{R}$ die Vektordivergenz gebildet werden , und zwar auf geodätische Koordinaten bezogen . Wegen der Geodäsie gilt für diese Vektordivergenz $\left(s\,p\, \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\, ,\, {}^2\bar{R} \right)_{\alpha} =$

$= \frac{\partial R_{\alpha}{}^{\underline{k}}}{\partial x^{\underline{k}}} = g^{\underline{kl}} \frac{\partial R_{\alpha l}}{\partial x^{\underline{k}}} = g^{\underline{kl}}\, g^{\underline{im}} \frac{\partial R_{i\alpha lm}}{\partial x^{k}}$.

Wird hierin mit Gleichung 48 a substituiert , und die Definition von

$\left\{ i\,k\,l \right\}$ eingesetzt , so folgt $\left(s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,\ {}^2\bar{R} \right)_\alpha$ =

$$= \frac{1}{2}\, g^{\underline{kl}}\, g^{\underline{im}}\, \frac{\partial^3 g_{\alpha l}}{\partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{i}} \partial x^{\underline{m}}} - \frac{1}{2}\, g^{\underline{kl}}\, g^{\underline{im}}\, \frac{\partial^3 g_{\alpha m}}{\partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{i}} \partial x^{\underline{l}}} +$$

$$+ \frac{1}{2}\, g^{\underline{kl}}\, g^{\underline{im}} \left(\frac{\partial^3 g_{im}}{\partial x^{\underline{\alpha}} \partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{l}}} - \frac{\partial^3 g_{il}}{\partial x^{\underline{\alpha}} \partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{m}}} \right) =$$

$$= \frac{1}{2}\, g^{\underline{kl}}\, g^{\underline{im}} \left(\frac{\partial^3 g_{im}}{\partial x^{\underline{\alpha}} \partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{l}}} - \frac{\partial^3 g_{il}}{\partial x^{\underline{\alpha}} \partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{m}}} \right) ,$$

weil sich nach Vertausch der Indizes i und k , sowie l und m die ersten beiden Summen kompensieren . In entsprechender Weise kann von dem Tensor $\frac{1}{2}\, {}^2\bar{g}\ R$ unter Berücksichtigung von

$s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,\ {}^2\bar{g} = \bar{0}$ die Vektordivergenz gebildet werden . Unter Verwendung von $R = g^{\underline{kl}}\, g^{\underline{im}}\, R_{iklm}$ und Gleichung 48 a , folgt nach mehrfachen Umrechnungen $\left(s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,\ {}^2\bar{g}\ R \right)_\alpha$ =

$$= g^{\underline{kl}}\, g^{\underline{im}} \left(\frac{\partial^3 g_{im}}{\partial x^{\underline{\alpha}} \partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{l}}} - \frac{\partial^3 g_{il}}{\partial x^{\underline{\alpha}} \partial x^{\underline{k}} \partial x^{\underline{m}}} \right) ,$$

was aber mit $\left(s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,\ {}^2\bar{R} \right)_\alpha$ identisch ist . Der Vergleich liefert $2 \left(s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,\ {}^2\bar{R} \right)_\alpha = \left(s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,\ {}^2\bar{g}\ R \right)_\alpha$,

also in Vektorfassung das Theorem $s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,\ \left({}^2\bar{R} - \frac{1}{2}\, {}^2\bar{g} R \right) = \bar{0}$,

d.h. , der aus den metrischen Strukturkomponenten aufgebaute Tensor ${}^2\bar{R} - \frac{1}{2}\, {}^2\bar{g}\ R$ ist hinsichtlich geodätischer Koordinaten divergenzfrei .

Sind K und L irgendwelche reine Zahlen , so sind zwar $K\, {}^2\bar{R}$ und $L\, {}^2\bar{g}\ R$ Invarianten , doch ist im allgemeinen $s\,p\ \Gamma^{(6,6)}_{(-)}\ ,$

$\left(K\, {}^2\bar{R} - L\, {}^2\bar{g}\ R \right) \neq \bar{0}$ nachweisbar . Nur für den einen Fall $K = 1$ und

$L = \frac{1}{2}$ wird $\bar{0}$ erreicht , sodass das Theorem

$$s\,p\,\Gamma^{(6,6)}_{(-)}\,,\ (\,{}^2\bar{R} - \tfrac{1}{2}\,{}^2\bar{g}\ R\,) = \bar{0} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 49$$

eindeutig ist , d. h. , ${}^2\bar{R} - \frac{1}{2}\,{}^2\bar{g}\,R$ ist das einzige metrische Tensofeld welches bezogen auf geodätische Koordinaten divergenzfrei ist aus den Komponenten von ${}^2\bar{g}$, sowie deren ersten und zweiten partiellen Ableitungen aufgebaut ist .

Dieses divergenzfreie Tensorfeld genügt den Bedingungen der Gleichung 46 b , sodass die Spaltung 47 durchgeführt werden kann . Für Für den negativen Term ist dies wegen der skalaren Eigenschaft von R und der Spaltung ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{g}_+ + {}^2\bar{g}_-$ evident . Es kommt also darauf an von ${}^2\bar{R} = {}^2\bar{R}_+ + {}^2\bar{R}_-$ den hermiteschen bzw. antihermiteschen Anteil

${}^2\bar{R}_{\pm} = \frac{1}{2}\,(\,{}^2\bar{R} \pm {}^2\bar{R}^{\times}\,)$ nach Gleichung 47 aufzufinden . Zu diesem Zweck werden zunächst noch neben ${}^2\bar{R}$ die übrigen Matrizenspektren von $R^{i,}_{,klm}$, nämlich für i = k und i = l gebildet . Diese beiden Tensoren sollen mit ${}^2\bar{A}$ und ${}^2\bar{B}$ bezeichnet werden . Wegen Gleichung 48 ergibt sich für ihre Komponenten $A_{lm} = \frac{\partial}{\partial x^l}\left\{{k \atop k\,m}\right\} - \frac{\partial}{\partial x^m}\left\{{k \atop k\,l}\right\} + \left\{{k \atop s\,l}\right\}\left\{{s \atop k\,m}\right\} - \left\{{k \atop s\,m}\right\}\left\{{s \atop k\,l}\right\}$ und $B_{km} = \frac{\partial}{\partial x^l}\left\{{l \atop k\,m}\right\} - \frac{\partial}{\partial x^m}\left\{{l \atop k\,l}\right\} + \left\{{l \atop s\,l}\right\}\left\{{s \atop k\,m}\right\} - \left\{{l \atop s\,m}\right\}\left\{{s \atop k\,l}\right\}$, woraus unmittelbar die Antihermitezität ${}^2\bar{A} = -\,{}^2\bar{A}^{\times}$ und die Identität ${}^2\bar{B} = -\,{}^2\bar{R}$ hervorgeht . Mithin liefert das Matrizenspektrum $R^{l,}_{,klm} = -\,R_{km}$ keine neue metrische Grösse , wohl aber das Spektrum

$${}^2\bar{A} = s\,p_{i=k}\ {}^{[4]}\left[R^{i}_{,\,klm}\right]_n = -\,{}^2\bar{A}^{\times}\,,$$

$$A_{lm} = \frac{\partial}{\partial x^l}\left\{{k \atop k\,m}\right\} - \frac{\partial}{\partial x^m}\left\{{k \atop k\,l}\right\} + \left\{{k \atop s\,l}\right\}\left\{{s \atop k\,m}\right\} - \left\{{k \atop s\,m}\right\}\left\{{s \atop k\,l}\right\}$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 50\,.$$

Die voneinander verschiedenen Matrizenspektren des gemischtvarianten Tensors 48 , sind demnach eine antihermitesche Spur Gleichung 50 und ein nichthermitescher , aber spaltbarer Tensor $^{2}\overline{R}$, der den Spaltungsbedingungen genügt .

Bei dieser Spaltung muss jedoch die den Tensor kennzeichnende Invarianz gewahrt werden , d. h. , die in R_{kl} auftretenden Differenzen müssen als Determinanten dargestellt , und in diesen Determinanten $\left\{ {i \atop k\,l} \right\} = \left\{ {i \atop k\,l} \right\}_{+} + \left\{ {i \atop k\,l} \right\}_{-}$ unter Berücksichtigung der entsprechenden Determinantentheoreme durchgeführt werden . Für den antihermiteschen Anteil folgt

$$
\begin{aligned}
-2R_{-kl} = R_{lk} - R_{kl} = {} & \begin{vmatrix} \frac{\partial}{\partial x^{m}} & \frac{\partial}{\partial x^{l}} \\ \left\{ {m \atop k\,m} \right\} & \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \end{vmatrix} - \\
- & \begin{vmatrix} \frac{\partial}{\partial x^{m}} & \frac{\partial}{\partial x^{k}} \\ \left\{ {m \atop l\,m} \right\} & \left\{ {m \atop l\,k} \right\} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \left\{ {m \atop s\,m} \right\} & \left\{ {m \atop s\,l} \right\} \\ \left\{ {s \atop k\,m} \right\} & \left\{ {s \atop k\,l} \right\} \end{vmatrix} - \\
- & \begin{vmatrix} \left\{ {m \atop s\,m} \right\} & \left\{ {m \atop s\,k} \right\} \\ \left\{ {s \atop l\,m} \right\} & \left\{ {s \atop l\,k} \right\} \end{vmatrix} = 2 \frac{\partial}{\partial x^{m}} \left\{ {m \atop k\,l} \right\}_{-} - \\
- & \left(\frac{\partial}{\partial x^{l}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^{k}} \left\{ {m \atop m\,l} \right\} \right) + \\
+ & 2 \left\{ {m \atop s\,m} \right\} \left\{ {s \atop k\,l} \right\}_{-} + \begin{vmatrix} 0 & \left\{ {m \atop s\,l} \right\} \\ \left\{ {s \atop k\,m} \right\} & 0 \end{vmatrix} - \\
- & \begin{vmatrix} 0 & \left\{ {m \atop s\,k} \right\} \\ \left\{ {s \atop l\,m} \right\} & 0 \end{vmatrix} = 2 \frac{\partial}{\partial x^{m}} \left\{ {m \atop k\,l} \right\}_{-} -
\end{aligned}
$$

$$-\left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}}\left\{{m \atop k\ m}\right\} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}}\left\{{m \atop m\ l}\right\}\right) + 2\left\{{m \atop s\ m}\right\}\left\{{s \atop k\ l}\right\}_{-} +$$

$$+\begin{vmatrix} 0 & \left\{{m \atop s\ l}\right\}_{+} \\ \left\{{s \atop k\ m}\right\}_{+} & 0 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 0 & \left\{{m \atop s\ k}\right\}_{+} \\ \left\{{s \atop l\ m}\right\}_{+} & 0 \end{vmatrix} +$$

$$+\begin{vmatrix} 0 & \left\{{m \atop s\ l}\right\}_{-} \\ \left\{{s \atop k\ m}\right\}_{-} & 0 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 0 & \left\{{m \atop s\ k}\right\}_{-} \\ \left\{{s \atop l\ m}\right\}_{+} & 0 \end{vmatrix} = 2\frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}}\left\{{m \atop k\ l}\right\}_{-} -$$

$$-\begin{vmatrix} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} & \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \\ \left\{{m \atop l\ m}\right\} & \left\{{m \atop k\ m}\right\} \end{vmatrix} + 2\left\{{m \atop s\ m}\right\}\left\{{s \atop k\ l}\right\}_{-} - \left(\left\{{m \atop s\ l}\right\}_{+}\left\{{s \atop k\ m}\right\}_{-} +\right.$$

$$+\left\{{s \atop k\ m}\right\}_{+}\left\{{m \atop s\ l}\right\}_{-} + \left\{{s \atop k\ m}\right\}_{+}\left\{{m \atop s\ l}\right\}_{-} + \left\{{m \atop s\ l}\right\}_{+}\left\{{s \atop k\ m}\right\}_{-}\Big) =$$

$$= 2\left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}}\left\{{m \atop k\ l}\right\}_{-} + \left\{{m \atop s\ m}\right\}\left\{{s \atop k\ l}\right\}_{-} - \left\{{m \atop s\ l}\right\}_{+}\left\{{s \atop k\ m}\right\}_{-} -\right.$$

$$\left. - \left\{{m \atop s\ l}\right\}_{-}\left\{{s \atop k\ m}\right\}_{+} - \frac{1}{2}\begin{vmatrix} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} & \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \\ \left\{{m \atop m\ l}\right\} & \left\{{m \atop k\ m}\right\} \end{vmatrix}\right) .$$

Nach weiterer Umformung wird

$$-R_{-kl} = -\frac{1}{2}\left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}}\left\{{m \atop k\ m}\right\} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}}\left\{{m \atop m\ l}\right\} -\right.$$

$$\left. - \left\{{m \atop s\ m}\right\}\left\{{s \atop k\ l}\right\} + \left\{{m \atop s\ m}\right\}\left\{{s \atop k\ l}\right\}\right) =$$

$$= -\frac{1}{2}\left[\left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}}\left\{{m \atop k\ m}\right\}_{+} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}}\left\{{m \atop l\ m}\right\}_{+}\right) +\right.$$

$$+ \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_- + \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left\{ {m \atop l\,m} \right\}_- - 2 \left\{ {m \atop s\,m} \right\}_- \left\{ {s \atop k\,l} \right\} \right)],$$

oder unter Verwendung der Γ-Operatoren $- 2 R_{-kl} = \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_+ -$

$$- \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left\{ {m \atop l\,m} \right\}_+ + \Gamma^{(1)}_{(-)l} \, ; \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_- + \Gamma^{(2)}_{(-)k} \, ; \left\{ {m \atop l\,m} \right\}_- .$$

Wird als Skalardichte $w = \sqrt{|g|}$ mit $g = | g_{ik} |_n$ eingeführt, so kann das entsprechende Theorem des skalar wirkenden Γ-Operators angewendet werden. Dies liefert

$$- 2 R_{-kl} = - \begin{vmatrix} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} & \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \\ \frac{1}{w} \Gamma_l & \frac{1}{w} \Gamma_k \end{vmatrix} \, ; \, w + \Gamma^{(1)}_{(-)l} \, ; \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_- +$$

$$+ \Gamma^{(2)}_{(-)k} \, ; \left\{ {m \atop l\,m} \right\}_- .$$

In völliger Analogie kann mit Hilfe dieser Determinantentheoreme auch der hermitesche Anteil $2 R_{+kl} = R_{kl} + R_{lk}$ gewonnem werden.

Für diesen hermiteschen Anteil folgt dann $- R_{+kl} = \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {m \atop k\,l} \right\} -$

$$- \left\{ {m \atop s\,k} \right\} \left(\frac{\partial \left\{ {s \atop k\,m} \right\}}{\partial x^{\underline{k}}} \left\{ {m \atop l\,m} \right\}_+ + \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_+ \right) + \left\{ {m \atop s\,m} \right\}_+ \left\{ {s \atop k\,l} \right\},$$

was ebenfalls durch Γ-Operatoren ausdrückbar ist, weil $\frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {m \atop k\,l} \right\} -$

$$- \left\{ {m \atop s\,l} \right\} \left\{ {s \atop k\,m} \right\} = \Gamma^{(1,6)}_{(-)m} \, ; \left\{ {m \atop k\,l} \right\} \text{ und}$$

$$- \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left\{ {m \atop l\,m} \right\}_+ + \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_+ \right) + \left\{ {m \atop s\,m} \right\}_+ \left\{ {s \atop k\,l} \right\} =$$

$$= - \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \left\{ {m \atop l\,m} \right\}_+ - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_+ \right) - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {m \atop k\,m} \right\}_+$$

$$+\left\{{m \atop s\ m}\right\}_{+}\left\{{s \atop k\ l}\right\} = -\frac{1}{2}\left|\begin{matrix}\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} & \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \\ \frac{1}{w}\,\Gamma_{l} & \frac{1}{w}\,\Gamma_{k}\end{matrix}\right| , w - \Gamma^{(1)}_{(-)\,l} , \left\{{m \atop k\ m}\right\}_{+}$$

gilt . Damit wird $- R_{+kl} = \Gamma^{(1,6)}_{(-)m} , \left\{{m \atop k\ l}\right\} - \Gamma^{(1)}_{(-)_{l}} , \left\{{m \atop k\ m}\right\}_{+}$ -

$$- \frac{1}{2}\left|\begin{matrix}\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} & \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \\ \frac{1}{w}\,\Gamma_{l} & \frac{1}{w}\,\Gamma_{k}\end{matrix}\right| , \quad w , \text{ d.h. , die Spaltung von } {}^{2}\bar{R} \text{ ist}$$

somit vollständig durchgeführt und wird beschrieben durch

$${}^{2}\bar{R} = {}^{2}\bar{R}_{+} + {}^{2}\bar{R}_{-} , R_{+kl} = \frac{1}{2}\left|\begin{matrix}\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} & \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \\ \frac{1}{w}\,\Gamma_{l} & \frac{1}{w}\,\Gamma_{k}\end{matrix}\right| , w +$$

$$+ \Gamma^{(1)}_{(-)l} , \left\{{m \atop k\ m}\right\}_{+} - \Gamma^{(1,6)}_{(-)_{m}} , \left\{{m \atop k\ l}\right\} , R_{-kl} =$$

$$= \frac{1}{2}\left|\begin{matrix}\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} & \frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} \\ \frac{1}{w}\,\Gamma_{l} & \frac{1}{w}\,\Gamma_{k}\end{matrix}\right| , w - \frac{1}{2}\left(\Gamma^{(1)}_{(-)l} , \left\{{m \atop k\ m}\right\}_{-} + \right.$$

$$\left. + \Gamma^{(2)}_{(-)k} , \left\{{m \atop l\ m}\right\}_{-} \right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 51 .$$

Dieser ganze Spaltungsprozess ist invertierbar , denn es folgt tatsächlich aus Gleichung 51 nach expliziter Wiedereinführung der Γ-Operatoren in einem umgekehrten Ablauf des Formalismus die Synthese $R_{+kl} + R_{-kl} = R_{kl}$, woraus sich auch für R_{kl} eine Darstellbarkeit durch Γ-Operatoren als evident ergibt . Dies bedeutet aber , dass unter dem Einfluss eines bestimmten Systems dieser Operatoren aus den im allgemeinen nur gegen reguläre Affinitäten mit unitärer Transforma-

tormatrix $\hat{A}\ \hat{A}^{x} = \hat{E}$ invarianten $\left\{ {i \atop k\ l} \right\}$ die Komponenten eines echten Tensors vom 2. Grad werden . Es muss demnach ein aus Γ-Operatoren aufgebauter Funktionaloperator D existieren , welcher den Tensorgrad um 1 kontrahiert , derart , dass

$$D\ ,\ \hat{\left\{\!\!\left\{ \right\}\!\!\right\}} = {}^{2}\bar{R} \qquad \ldots\ldots\ldots\

gibt , also , dass das metrische Feld im R_n immer nur von einer Partialstruktur ${}^2\bar{g}_{(\varkappa)}$ aufgebaut wird , dann gilt in sinngemässer Erweiterung der Geodäsieuntersuchungen für diese Vektoränderungen

$$\delta_\varkappa A_i^{(\underline{i})} = \pm \left\{ \begin{matrix} (l,i) \\ (i,l),k \end{matrix} \right\}^{(\varkappa)}_{(\varkappa)} A_l^{(\underline{l})} \delta x^{\underline{k}} \quad , \text{ wenn } \bar{A} \text{ längs der infi-}$$

nitesimalen Koordinatenvariationen $\delta x^{\underline{k}}$ parallel verschoben sind , weil die geforderte Korrelationsfreiheit mit ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{g}_{(\varkappa)}$ äquivalent ist . Die metrische Grösse , welche $\delta_\varkappa \bar{A}$ bestimmt,ist $\left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\}^{(\varkappa)}_{(\varkappa)}$,

die in gleicher Weise definiert ist , wie $\left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\}$, denn es ist

$$g_{(\varkappa)} = \left| g_{(\varkappa)\ i\ k} \right|_n \neq 1 \text{ und } \frac{1}{g_{(\varkappa)}} = \left| g^{\underline{ik}}_{(\varkappa)} \right|_n \neq 1, \text{ aber}$$

$$\left| g_{(\varkappa)_{ik}} \right|_n \left| g^{\underline{ik}}_{(\varkappa)} \right|_n = 1 \text{ , also } g_{(\varkappa)_{ij}}\ g^{\underline{jk}}_{(\varkappa)} = \delta_i^{\underline{k}} \text{ , so}$$

dass auch hier das Gesetz der Varianzstufenänderung $\left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\}^{(\varkappa)}_{(\varkappa)} =$

$$g^{\underline{ij}}_{(\varkappa)} \left\{ j,k,l \right\}_{(\varkappa)} \text{ mit } \left\{ j,k,l \right\}_{(\varkappa)} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{k}}} g_{(\varkappa)_{jl}} + \right.$$

$$\left. + \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} g_{(\varkappa)_{kj}} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{j}}} g_{(\varkappa)_{kl}} \right) .$$

Kommt es zu einer Korrelation von ${}^2\bar{g}_{(\mu)}$ und ${}^2\bar{g}_{(\varkappa)}$ in einem $R_{(L)}$ mit $L \leq n$, dann gilt das Determinantentheorem der Varianzstufenänderung in der Form $g_{(\varkappa)_{ij}}\ g^{\underline{jk}}_{(\varkappa)} = \delta_i^{\underline{k}}$ nichtmehr , denn voraussetzungsgemäss sind die beiden korrelierenden Partialstrukturen nicht identisch, was demzufolge auch für ihre Determinanten gilt . Dies bedeutet aber für das Determinantenprodukt

$$\left| g_{(\mu)_{ik}} \right|_n \left| g^{\underline{ik}}_{(\varkappa)} \right|_n = \left| g_{(\mu)_{ij}}\ g^{\underline{jk}}_{(\varkappa)} \right|_n = \left| f^{\underline{k}}_{(\mu\varkappa)_i} \right|_n =$$

$$= F_{(\mu\varkappa)} \left(x^{\underline{l}} \right)^L_1 \neq 1 \text{ , d.h. , es ergibt sich}$$

$g_{(\mu)_{ij}} \; g^{\underline{jk}}_{(\gamma)} = f^{,\underline{k}}_{(\mu\gamma)_i}$, oder sp $^2\bar{g}_{(\mu)} \times {}^2\bar{g}^{-1}_{(\gamma)} =$

$= {}^2\bar{f}_{(\mu\gamma)} \; (x^{\underline{k}})^L_1 \neq {}^2\bar{\varepsilon}$ und dieser Tensor kann als struktureller Korrelationstensor der Strukturen μ und γ aufgefasst werden . Allgemein gilt für diesen Tensor $^2\bar{f}_{(\mu\gamma)} \neq {}^2\bar{f}_{(\gamma\mu)}$ während $^2\bar{f}_{(\mu\gamma)} \neq {}^2\bar{f}^{\times}_{(\mu\gamma)}$ auf die nichthermiteschen Eigenschaften der der Partialstrukturen zurückgeht . Unter Verwendung dieses Korrelationstensors können demnach formal in Analogie zu $\widehat{\{\}}$ gemischtvariante metrische Grössen der Paralleltranslationen für den Korrelationsbereich von zwei Partialstrukturen gemäss $g^{\underline{ij}}_{(\mu)} \; \{jkl\}_{(\gamma)} = \left\{ {i \atop k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\gamma)}$ definiert werden , in denen nunmehr auch die Komponenten eines Korrelationstensors auftreten müssen . Nur für $\mu = \gamma$ wird $^2\bar{f}_{(\mu\gamma)} = {}^2\bar{\varepsilon}$ mit dem Einheitstensor und $\left\{ {i \atop k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\gamma)}$ mit den metrischen Feldgrössen ohne Korrelationsanteil identisch . Für die kovariante Indizierung von $\left(\left\{ {i \atop k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\gamma)} \right)_n = \widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}}$ für welche nur γ relevant ist , folgt in Analogie zum Kompositionsfeld die Spaltung $\widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}} = \widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}}_+ + \widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}}_-$ wenn $^2\bar{g}_{(\gamma)} = {}^2\bar{g}_{(\gamma)_+} + {}^2\bar{g}_{(\gamma)_-}$ ist . Zusammengefasst gilt also für die Korrelation von zwei Partialstrukturen

$$^2\bar{g} \; ({}^2\bar{g}_{(\gamma)})^{\omega}_1 = {}^2\bar{g} \; (x^{\underline{k}})^n_1 \quad , \; sp \; {}^2\bar{g}_{(\mu)} \times {}^2\bar{g}^{-1}_{(\gamma)} =$$

$$= {}^2\bar{f}_{(\mu\gamma)} \; (x^{\underline{l}})^L_1 \quad , \quad g^{\underline{ij}}_{(\mu)} \; \{jkl\}_{(\gamma)} = \left\{ {i \atop k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\gamma)} \quad ,$$

$$\left(\left\{ {i \atop k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\gamma)} \right)_n = \widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}} = \widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}}_+ + \widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}}_- \quad ,$$

$$^2\bar{g}_{(\gamma)} = {}^2\bar{g}_{(\gamma)_+} + {}^2\bar{g}_{(\gamma)_-} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \; 52 .$$

Diese binären Felder können offensichtlich in einer quadratischen Matrix vom Typ ω , nämlich $\left(\widehat{\left\{ {\mu \atop \gamma} \right\}}\right)_\omega$, also einer Übermatrix zusammengefasst werden , welche ω^2 Binärfelder enthält . Die ω Diagonalelemente bilden dabei als sogenannte Primärfelder den Feldkern des Binärfeldes , während die $\omega(\omega - 1)$ Extradiagonalen als echte Binärfelder anzusprechen sind . Neben diesen in einem Index kontravarianten Binärfeldkomponenten sind aber noch in zwei bzw. drei Induzirungen kontravariante Ternär - bzw. Quartärfeldkomponenten möglich , weil ausser der Regularitätsforderung an die Feldfunktionen der Korrelationstensoren keine weiteren Forderungen gestellt werden . Für die Komponenten des Ternär - b.z.w. Quartärfeldes gilt in Weiterführung der Gleichung 52 und einer Verallgemeinerung des Varianzstufengesetzes $g^{\underline{ks}}_{(\varepsilon)} \left\{ {i \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\gamma)} = \left\{ {i\ k \atop l} \right\}^{(\varepsilon\mu)}_{(\gamma)}$ und quartär

$g^{\underline{ls}}_{(\eta)} \left\{ {i\ k \atop s} \right\}^{(\varepsilon\mu)}_{(\gamma)} = \left\{ {ikl} \right\}^{(\eta\varepsilon\mu)}_{(\gamma)}$, was zu den Pseudomatrizen

$$\left(\left\{ {i\ k \atop l} \right\}^{(\varepsilon\mu)}_{(\gamma)} \right)_n = \widehat{\left\{ {\varepsilon\ \mu \atop \gamma} \right\}}, \quad \left(\left\{ {ikl} \right\}^{(\eta\varepsilon\mu)}_{(\gamma)} \right)_n = \widehat{\left\{ {\eta\varepsilon\mu \atop \gamma} \right\}} ,$$

$$\left\{ {i\ k \atop l} \right\}^{(\varepsilon\mu)}_{(\gamma)} = g^{\underline{ks}}_{(\varepsilon)} \left\{ {i \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\gamma)} , \quad \left\{ {ikl} \right\}^{(\eta\varepsilon\mu)}_{(\gamma)} =$$

$$= g^{\underline{ls}}_{(\eta)} \left\{ {i\ k \atop s} \right\}^{(\varepsilon\mu)}_{(\gamma)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 52\ a$$

Diese Ternär- bzw. Quartärfelder können wiederum zu kubischen , bzw. zu Systemen 4. Grades , nämlich $\left(\widehat{\left\{ {\varepsilon\ \mu \atop \gamma} \right\}}\right)_\omega$ oder $\left(\widehat{\left\{ {\eta\varepsilon\mu \atop \gamma} \right\}}\right)_\omega$ zusammengestellt werden , wobei ω^3 Ternärfelder und ω^4 Quartärfelder erscheinen . Auch Feldkerne treten in diesen Feldern auf , und zwar gibt es in jedem Fall ω primäre Ternär-, bzw. Quartärfeldkerne vom Typ $\widehat{\left\{ {\eta\ \eta \atop \eta} \right\}}$ oder $\widehat{\left\{ {\eta\eta\eta \atop \eta} \right\}}$, doch sind für diese beiden Typen

auch binäre Feldkerne vom Typ $\left\{ \begin{matrix} \widehat{\varepsilon\ \eta} \\ \eta \end{matrix} \right\}$ (und zwar $\omega(\omega - 1)$) ,

oder $\left\{ \begin{matrix} \widehat{\varepsilon\ \eta\ \mu} \\ \varepsilon \end{matrix} \right\}$ wovon es wegen $\eta \neq \mu \neq \varepsilon$ auf jeden Fall $\omega(\omega-1)$

$(\omega - 2)$ Arten gibt .Auch ein ternärer Quartärfeldkern vom Typ

$\left\{ \begin{matrix} \widehat{\varepsilon\varepsilon\mu} \\ \varepsilon \end{matrix} \right\}$ existiert, für den es $\omega(\omega-1)$ Möglichkeiten wegen $\varepsilon \neq \mu$ gibt.

Für alle metrischen Untersuchungen ist nur das Binärfeld mit seinem binärenPrimärfeldkern von Bedeutung , weil in den Komponenten aller Binärfelder nur eine Indizierung kontravariant ist , und metrische Felder dieser Art stets die Paralleltranslation von Vektorfeldern bestimmen . Für derartige Binärfeldkomponenten besteht aber grundsätzlich die Möglichkeit eine Strukturassoziation durchzuführen , d.h. , mit verschiedenen Ko- und Kontravarianten Partialstrukturen den kontravarianten Index solange in der Varianzstufe oszilieren zu lassen , bis die Variation eines Vektorfeldes bei einer Paralleltranslation dem Kompositionsgesetz der elementaren Strukturkaskade

${}^2\bar{g}\ \left({}^2\bar{g}_{(\gamma)} \right)_1^{\omega}$ angepasst ist . So kann z.B. der kontravariante Index

mit der Partialstruktur ε ko- aber mit $\eta \neq \varepsilon$ wieder kontravariant

werden . In $\left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\}_{(\gamma)}^{(\mu)} \Big|_{(\varepsilon)}^{(\eta)} = \left\{ \begin{matrix} m \\ k\ l \end{matrix} \right\}_{(\gamma)}^{(\mu)} g_{(\varepsilon)\ m\ j}\ g^{\underline{ji}}_{(\eta)}$ werden

z.B. bereits vier Partialstrukturen assoziiert , wobei die Assoziation wegen $g_{(\varepsilon)mj}\ g^{\underline{ji}}_{(\eta)} = f^{\underline{i}}_{(\varepsilon\eta)m}$ durch einen Korrelationstensor erfolgt . Ganz allgemein gilt also für eine solche auf $\left\{ \begin{matrix} \widehat{\mu} \\ \gamma \end{matrix} \right\}$ bezogene

Strukturassoziation $\left\{ \begin{matrix} i \\ k\ l \end{matrix} \right\}_{(\gamma)}^{(\mu)} \Big|_{(\lambda_{2j-1})}^{(\lambda_{2j})} \Big|_{j=1}^{L} = \left\{ \begin{matrix} i_1 \\ k\ l \end{matrix} \right\}_{(\gamma)}^{(\mu)} \prod_{j=1}^{L}$

$\prod_{j=1}^{L} g_{(\lambda_{2j-1})i_j s_j}\ g^{\underline{s_j, i_{j+1}}}_{(\lambda_{2j})} = \left\{ \begin{matrix} i \\ kl \end{matrix} \right\}_{(\gamma)}^{(\mu)} \prod_{j=1}^{L} f^{i_{j+1}}_{(\lambda_{2j-1}, \lambda_{2j})i_j} =$

$= Q^{\underline{i}}_{(\mu\gamma)m} \left\{ \begin{matrix} m \\ k\ l \end{matrix} \right\}_{(\gamma)}^{(\mu)}$, denn nach dem Gesetz der Korrelationstensoren erscheinen bei der Strukturassoziation die in Korrelationstensoren assoziierten Partialstrukturen nur noch im Sinne tensorieller

Koppelungsfunktionen $Q^{\underline{i}}_{(\mu\nu)m}$ als Faktoren vor den betreffenden Binärfelkomponenten , weil die Assoziationsfolge $\lambda\ (\mu\ \nu)$ von dem betr. Binärfeld bestimmt wird . Der zu jedem Binärfeld gehörende gemischtvariante Koppelungstensor ${}^{s}\overline{Q}_{(\mu\nu)}$ umfasst dabei die Vorschriften der Strukturassoziation , weil er multiplikativ im Sinne von Matrizenspuren aus den Korrelationstensoren aufgebaut ist .

In jedem Binärfeld kann ein Vektorfeld parallel verschoben werden, aber auch in jeder Strukturassoziation eines Binärfeldes . Mit

$$K^{\underline{i}}_{kl}\ (\mu,\nu) = Q^{\underline{i}}_{(\mu\nu)m} \left\{ {m \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)}$$ folgt dann für die Partialverschiebungen des Feldes $\overline{A}$ in solchen binären Strukturassoziationen

$$\underline{\delta}_{(\mu\nu)}\ A_i^{\underline{(i)}} = \pm\ K^{\underline{(1,i)}}_{(il)k}\ (\mu\ \nu)\ A_1^{\underline{(1)}}\ \delta x^{\underline{k}}$$ und für die Translation im Binärfeld $\delta_{(\mu\nu)}\ A_i^{\underline{(i)}} = \pm \left\{ {(1i) \atop (i,1),k} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} A_1^{(1)}\ \delta x^{\underline{k}}$.

Die gesamte Änderung des Vektorfeldes ist dann mit der Summe aller Variationen , also $\delta\ A_i^{\underline{(i)}} = \sum^{\omega}_{\mu,\nu=1} \left(\underline{\delta}_{(\mu\nu)}\ A_i^{\underline{(i)}} + \delta_{(\mu\nu)}\ A_i^{\underline{(i)}} \right) =$

$$= \pm \sum^{\omega}_{\mu,\nu=1} \left(\left\{ {(1i) \atop (il),k} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} + K^{\underline{(1i)}}_{(il),k}\ (\mu,\nu) \right) A_1^{\underline{(1)}}\ \delta x^{\underline{k}}$$

identisch . Andererseits ist aber $\delta\ \overline{A}$ zugleich die Variation bei einer Translation im Kompositionsfeld ${}^{2}\overline{g}$, sodass auch $\delta A_i^{\underline{(i)}} =$

$$= \pm \left\{ {(1i) \atop (il),k} \right\} A_1^{\underline{(1)}}\ \delta x^{\underline{k}}$$ gesetzt werden kann , was im Vergleich

$$\pm \left[\left\{ {(1i) \atop (il),k} \right\} - \sum^{\omega}_{\mu,\nu=1} \left(\left\{ {(1i) \atop (il),k} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} + K^{\underline{(1i)}}_{(il)\ k}\ (\mu\ ,\nu) \right) \right] \cdot$$

$$\cdot\ A_1^{\underline{(1)}}\ \delta x^{\underline{k}} = 0$$ liefert . Da aber voraussetzungsgemäss $A_1^{\underline{(1)}} \neq 0$ und $\delta x^{\underline{k}} \neq 0$ sind , kann diese Bedingung nur für

$\left\{ {i \atop k\ l} \right\} = \sum_{\mu,\varkappa=1}^{\omega} \left(\left\{ {i \atop k\ l} \right\}_{(\varkappa)}^{(\mu)} + K_{kl}^{i} \quad (\mu,\varkappa) \right)$ erfüllt werden.

Werden hierin noch die Strukturassoziationen eingesetzt , so ergibt sich ein System partieller Differentialgleichungen

$$\left\{ {i \atop k\ l} \right\} = \sum_{\mu,\varkappa=1}^{\omega} \left(\left\{ {i \atop k\ l} \right\}_{(\varkappa)}^{(\mu)} + Q_{(\mu\varkappa)\,m}^{i} \left\{ {m \atop k\ l} \right\}_{(\varkappa)}^{(\mu)} \right) \quad \ldots\ldots\ldots\

gestattet dieser Sachverhalt auch eine Erweiterung des metrischen Γ-Operators , denn jedes Binärfeld und jede Strukturassoziation liefert wegen des Beitrages zur Vektorvariation und der im allgemeinen nichthermiteschen kovarianten Indizierungen einen Beitrag von jeweils sechs einfachen nichtdifferenzierten Singulettsignaturen , wobei jedoch die dem Kompositionsfeld entsprechende Signatur $\varepsilon = 6$ für alle diese Beiträge identisch bleibt . In dieser Erweiterung wird also in der allgemeinen Wirkungsmatrix $\hat{\Gamma}$ der ,aus gemischtvariant wirkenden Singulettoperatoren bestehende Abschnitt $\underline{\hat{\Gamma}} = \left(\Gamma^{(\varepsilon)(\chi)}_{(\pm)} \right)_{p,q}$

mit $p \neq q$ ebenfalls zu einem Rechtecksschema . Sind N und $\underline{N} \neq N$ ganze Zahlen , dann muss immer $p = 5\ N + 1$ und $q = 5\ \underline{N} + 1$ wegen der Identität aller Fehlstellensignaturen sein . Da $\underline{\Gamma}$ ein Abschnitt der allgemeinen Wirkungsmatrix ist , und durch $p \geq 6$, sowie $q \geq 6$ die Kombinationsmöglichkeit zu differenzierten Multiplettsignaturen anwächst , ist auf diese Weise erweiterte Wirkungsmatrix immer von einem höheren Matrizentyp als diejenige des Kompositionsfeldes . Nach Gleichung 53 muss ein Zusammenhang zwischen den Singulettsignaturen des Kompositionsfeldes und seiner partiellen Anteile bestehen , denn die Transmissionsfeldkomponenten eines Γ-Operators des Kompositionsfeldes sind immer nach Gleichung 53 spaltbar .

Da in jedem Binärfeld und jeder zugehörigen Strukturassoziation Parallelverschiebungen möglich sind , können auch züklische Infinitesimaltranslationen durchgeführt werden , welche analog zu ${}^4\overline{R}$ durch gemischtvariante Tensoren 4. Grades gekennzeichnet werden . Die Deduktion dieser Tensoren erfolgt in völliger Analogie zu derjenigen in ${}^*\overline{g}$. Die Komponenten des zu ${}^4\overline{R}$ analogen Tensors ${}^4\overline{R}_{(\mu\nu)}$ im Binärfeld $\left\{ {\mu \atop \nu} \right\}^{\wedge}$ ergeben sich dann zu $R^{\underline{i}}_{(\mu\nu)klm} = \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {i \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} -$

$$- \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {i \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} + \left\{ {i \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \left\{ {s \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} - \left\{ {i \atop s\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \left\{ {s \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)}$$

Für die analoge Entwicklung in einer zur Kürzung durch $K^{\underline{i}}_{kl} = K^{\underline{i}\ (\mu,\nu)}_{kl} = Q^{\underline{i}}_{(\mu\nu)\ p} \left\{ {p \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)}$ gekennzeichnete Strukturassozi-

ation ergibt sich der dirch $^{4}\bar{S}_{(\mu\varkappa)}$ gekennzeichnete Tensor mit den

Komponenten $S^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)klm} = \frac{\partial}{\partial x^{\bar{l}}} K_{km}^{\bar{i}} - \frac{\partial}{\partial x^{\bar{m}}} K_{kl}^{\bar{i}} +$

$+ K_{sl}^{\bar{i}} K_{km}^{\bar{s}} - K_{sm}^{\bar{i}} K_{kl}^{\bar{s}} = Q^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)p} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\bar{l}}} \left\{ {p \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} - \right.$

$- \frac{\partial}{\partial x^{\bar{m}}} \left\{ {p \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} + \left\{ {p \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} K_{km}^{\bar{s}} - \left\{ {p \atop s\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \left. K_{kl}^{\bar{s}} \right) +$

$+ \left\{ {p \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \frac{\partial}{\partial x^{\bar{l}}} Q^{\bar{i}}_{(\mu,\varkappa)p} - \left\{ {p \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \frac{\partial}{\partial x^{\bar{m}}} Q^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)p} =$

$= Q^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)p} \left(R^{\bar{p}}_{(\mu\varkappa)klm} + \left\{ {p \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \left(K_{km}^{\bar{s}} - \left\{ {s \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \right) - \right.$

$\left. - \left\{ {p \atop s\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \left(K_{k\ ,l}^{\bar{s}} - \left\{ {s \atop k,l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \right) \right) + \left(\left\{ {p \atop k,m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \frac{\partial}{\partial x^{\bar{l}}} - \right.$

$\left. - \left\{ {p \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \frac{\partial}{\partial x^{\bar{m}}} \right) , \quad Q^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)p} = W^{\bar{p}}_{(\mu\varkappa)klm} , Q^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)p}$

mit dem tensoriellen Funktionalpperator $W^{\bar{p}}_{(\mu\varkappa)klm}$. Die beiden zy - klischen Infinitesimaltranslationen werden demnach durch die Tensoren

$$R^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)klm} = \frac{\partial}{\partial x^{\bar{l}}} \left\{ {i \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} - \frac{\partial}{\partial x^{\bar{m}}} \left\{ {i \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} +$$

$$+ \left\{ {i \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \left\{ {s \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} - \left\{ {i \atop s\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} \left\{ {s \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} ,$$

$$S^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)klm} = W^{\bar{p}}_{(\mu\varkappa)klm} , Q^{\bar{i}}_{(\mu\varkappa)p} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 54$$

mit dem Funktionaloperator

$$W^{p}_{(\mu\nu)klm} = R^{p}_{(\mu\nu)klm} + \left\{ {s \atop p\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \left(\underset{=}{K}^{s}_{km} - \left\{ {k \atop s\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \right) -$$

$$- \left\{ {s \atop p\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \left(\underset{=}{K}^{s}_{kl} - \left\{ {k \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \right) + \left(\left\{ {k \atop p\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} - \right.$$

$$\left. - \left\{ {k \atop p\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \right) , \quad \underset{=}{K}^{i}_{kl} = \underset{=}{K}^{i}_{kl} \ (\mu,\nu) =$$

$$= \underset{=}{Q}^{i}_{(\mu\nu)p} \left\{ {k \atop p\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 54\,a$$

vollständig beschrieben . Diese beiden Betiehungen 54 und 54 a , gestatten offensichtlich mit Gleichung 53 eine Auflösung von ${}^{4}\underset{=}{R}$ in die komponierenden Binärfelder . Mit Gleichung 53 folgt für diese Tensorspaltung $\underset{=}{R}^{i}_{klm} = \frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {k \atop i\ l} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {k \atop i\ l} \right\} +$

$$+ \left\{ {s \atop i\ l} \right\} \left\{ {k \atop s\ m} \right\} - \left\{ {s \atop i\ m} \right\} \left\{ {k \atop s\ l} \right\} = \underset{\mu\nu=1}{\overset{\omega}{\sum}} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \left\{ {k \atop i\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} - \right.$$

$$\left. - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \left\{ {k \atop i\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \right) + \underset{\mu\nu=1}{\overset{\omega}{\sum}} \left(\frac{\partial}{\partial x^{\underline{l}}} \underset{=}{K}^{i}_{km} - \frac{\partial}{\partial x^{\underline{m}}} \underset{=}{K}^{i}_{kl} \right) +$$

$$+ \underset{\mu\nu\varkappa\lambda=1}{\overset{\omega}{\sum}} \left(\left\{ {s \atop i\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \left\{ {k \atop s\ m} \right\}^{(\varkappa)}_{(\lambda)} - \left\{ {s \atop i\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \left\{ {k \atop s\ l} \right\}^{(\varkappa)}_{(\lambda)} \right) +$$

$$+ \underset{\mu\nu\varkappa\lambda=1}{\overset{\omega}{\sum}} \left(\underset{=}{K}^{i}_{s\,l} \ (\mu,\nu) \ \underset{=}{K}^{s}_{km} \ (\varkappa\lambda) - \underset{=}{K}^{i}_{sm} \ (\mu\nu) \ \underset{=}{K}^{s}_{kl} \ (\varkappa\lambda) \right) +$$

$$+ \underset{\mu\nu\varkappa\lambda=1}{\overset{\omega}{\sum}} \left(\underset{=}{K}^{i}_{s,l} \ (\mu\nu) \left\{ {k \atop s\ m} \right\}^{(\varkappa)}_{(\lambda)} + \left\{ {s \atop i\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \underset{=}{K}^{s}_{km} \ (\varkappa\lambda) - \right.$$

$$\left. - \underset{=}{K}^{i}_{sm} \ (\mu\nu) \left\{ {k \atop s\ l} \right\}^{(\varkappa)}_{(\lambda)} - \left\{ {s \atop i\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} \underset{=}{K}^{s}_{k\,l} \ (\varkappa\lambda) \right) =$$

$$= \underset{\mu\nu=1}{\overset{\omega}{\sum}} \left(\underset{=}{R}^{i}_{(\mu\nu)klm} + \underset{=}{S}^{i}_{(\mu\nu)klm} + \underset{=}{P}^{i}_{(\mu\ )klm} \right) + \underset{=}{C}^{i}_{klm} \ ,$$

also

$$ {}^4\underline{R} = \sum_{\mu\nu=1}^{\omega} ({}^4\underline{R}_{(\mu\nu)} + {}^4\underline{S}_{(\mu\nu)} + {}^4\underline{P}_{(\mu\nu)}) + {}^4\underline{C} \quad \ldots\ldots\ldots\

$$P^{\underline{m}}_{(\mu\varkappa)klm} = K^{\underline{m}}_{sl} \left\{ {s \atop k\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} - K^{\underline{m}}_{sm} \left\{ {s \atop k\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} + \left\{ {m \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} K^{\underline{s}}_{km} -$$

$$- \left\{ {m \atop s\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} K^{\underline{s}}_{kl} = P_{(\mu\varkappa)kl} \quad \text{und} \quad C^{\underline{m}}_{klm} = \sum_{\mu\varkappa\varkappa\lambda=1}^{\omega} (1 - \delta_{\mu\varkappa}\delta_{\varkappa\lambda}) \cdot$$

$$\cdot \Big[\Big(\left\{ {m \atop s\ l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} + K^{\underline{m}}_{sl}(\mu\varkappa) \Big) \Big(\left\{ {s \atop k\ m} \right\}^{(\chi)}_{(\lambda)} + K^{\underline{s}}_{km}(\varkappa,\lambda) \Big) -$$

$$- \Big(\left\{ {m \atop s\ m} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} + K^{\underline{m}}_{sm}(\mu\varkappa) \Big) \Big(\left\{ {s \atop k\ l} \right\}^{(\varkappa)}_{(\lambda)} + K^{\underline{s}}_{kl}(\varkappa,\lambda) \Big) \Big] = C_{kl} \cdot$$

Diese Matrizenspektren erweisen sich in völliger Evidenz gemäss

$$*\overline{\underline{R}}_{(\mu\varkappa)} \neq *\overline{\underline{R}}^{\times}_{(\mu\varkappa)} \cdot *\overline{\underline{S}}_{(\mu\varkappa)} \neq *\overline{\underline{S}}^{\times}_{(\mu\varkappa)} \cdot *\overline{\underline{P}}_{(\mu\varkappa)} \neq *\overline{\underline{P}}^{\times}_{(\mu\varkappa)}$$

und $*\overline{\underline{C}} \neq *\overline{\underline{C}}^{\times}$ als nichthermitesch. Völlig analog folgt für die Spurbildungen in i=1 das identische System $R^{\underline{1}}_{(\mu\varkappa)klm} = - R_{(\mu\varkappa)km}$, $S^{\underline{1}}_{(\mu\varkappa)klm} = - S_{(\mu\varkappa)km}$, $P^{\underline{1}}_{(\mu\varkappa)klm} = - P_{(\mu\varkappa)km}$ und $C^{\underline{1}}_{klm} = - C_{km}$, während sich für die Spur in i = k ein anderes System, nämlich $R^{\underline{k}}_{(\mu\varkappa)klm} = A_{(\mu\varkappa)lm}$, ferner $S^{\underline{k}}_{(\mu\varkappa)klm} = \underline{S}_{(\mu\varkappa)lm}$, sowie $P^{\underline{k}}_{(\mu\varkappa)klm} = \underline{P}_{(\mu\varkappa)lm}$ und $C^{\underline{k}}_{klm} = \underline{C}_{lm}$ ergibt. Die explizite Komponentendarstellung zeigt, dass dieses System von Matrizenspektren $*\overline{\underline{A}}_{(\mu\varkappa)} = - *\overline{\underline{A}}^{\times}_{(\mu\varkappa)}$, $*\overline{\underline{S}}_{(\mu\varkappa)} = - *\overline{\underline{S}}^{\times}_{(\mu\varkappa)}$, $*\overline{\underline{P}}_{(\mu\varkappa)} = - *\overline{\underline{P}}^{\times}_{(\mu\varkappa)}$ und $*\overline{\underline{C}} = - *\overline{\underline{C}}^{\times}$ antihermitesch ist. Offensichtlich gilt, wenn von der Spaltung 55 die Matrizenspektren in i = m und i = k gebildet werden

$$sp_{i=m}\ {}^{4}\bar{R} = \sum_{\mu\nu=1}^{\omega} sp_{i=m}\ sp_{i=m}\ ({}^{4}R_{(\mu\nu)} + {}^{4}S_{(\mu\nu)} + {}^{4}P_{(\mu\nu)}) +$$

$$+ sp_{i=m}\ {}^{4}C = \sum_{\mu\nu=1}^{\omega} ({}^{2}\bar{R}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{S}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{P}_{(\mu\nu)}) + {}^{2}\bar{C} \text{ und}$$

$$sp_{i=k}\ {}^{4}\bar{R} = \sum_{\mu\nu=1}^{\omega} sp_{i=k}\ ({}^{4}\bar{R}_{(\mu\nu)} + {}^{4}S_{(\mu\nu)} + {}^{4}P_{(\mu\nu)}) +$$

$$+ sp_{i=k}\ {}^{4}C = \sum_{\mu\nu=1}^{\omega} ({}^{2}\bar{A}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{\underline{S}}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{\underline{P}}_{(\mu\nu)}) + {}^{2}\bar{\underline{C}}$$. Einsetzen der Spuren des Kompositionsfeldes $sp_{i=m}\ {}^{4}\bar{R} = {}^{2}\bar{R}$ und $sp_{i=k}\ {}^{4}\bar{R} = {}^{2}\bar{A}$ liefert dann auch für diese beiden Matrizenspektren eine Auflösung in die Binärfeldanteile und ihre Strukturassoziationen, nämlich

$${}^{2}\bar{R} = \sum_{\mu,\nu=1}^{\omega} ({}^{2}\bar{R}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{S}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{P}_{(\mu\nu)}) + {}^{2}\bar{C}\ ,\ {}^{2}\bar{A} =$$

$$= \sum_{\mu\nu=1}^{\omega} ({}^{2}\bar{A}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{\underline{S}}_{(\mu\nu)} + {}^{2}\bar{\underline{P}}_{(\mu\nu)}) + {}^{2}\bar{\underline{C}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 56,$$

wobei sich die Komponenten der acht Matrizenspektren aus

$$R_{(\mu\nu)kl} = \bar{R}^{m}_{(\mu\nu)klm} \dotplus R_{(\mu\nu)lk}\ ,\ S_{(\mu\nu)kl} =$$

$$= \bar{S}^{m}_{(\mu\nu)klm} \dotplus S_{(\mu\nu)lk}\ ,\ P_{(\mu\nu)kl} = \bar{P}^{m}_{(\mu\nu)klm} \dotplus P_{(\mu\nu)lk}\ ,$$

$$C_{kl} = \bar{C}^{m}_{klm} \dotplus C_{lk}\ ,\ A_{(\mu\nu)lm} = \bar{R}^{k}_{(\mu\nu)klm} = -A_{(\mu\nu)ml}\ ,$$

$$\underline{S}_{(\mu\nu)lm} = \bar{S}^{k}_{(\mu\nu)klm} = -\underline{S}_{(\mu\nu)ml}\ ,\ \underline{P}_{(\mu\nu)lm} = \bar{P}^{k}_{(\mu\nu)klm} =$$

$$= -\underline{P}_{(\mu\nu)ml}\ ,\ \underline{C}_{lm} = \bar{C}^{k}_{klm} = -\underline{C}_{ml} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ 56\,a$$

explizit unter Verwendung von Gleichung 54 und Gleichung 55 a ergeben. Zwar ist ${}^{2}\bar{A} = -{}^{2}\bar{A}^{\times}$, aber ${}^{2}\bar{R} \neq {}^{2}\bar{R}^{\times}$, sodass in völliger Analogie zu ${}^{2}\bar{R} = {}^{2}\bar{R}_{+} + {}^{2}\bar{R}_{-}$ unter Verwendung der entsprechenden Determinantentheoreme die Nichthermiteschen Anteile ${}^{2}\bar{R}_{(\mu\nu)}$, ${}^{2}\bar{S}_{(\mu\nu)}$, ${}^{2}\bar{P}_{(\mu\nu)}$ und ${}^{2}\bar{C}$, also auch ihre Summe in einem hermiteschen und einen antihermiteschen Anteil gespalten werden kann . Diese Summe ist aber nach Gleichung 56 mit ${}^{2}\bar{R} = {}^{2}\bar{R}_{+} + {}^{2}\bar{R}_{-}$ identisch , sodass sich für die Auflösung von ${}^{2}\bar{R}$ in die Binärfeldanteile noch die zusätzliche Spaltung

$$ {}^{2}\bar{R}_{\pm} = \sum_{\mu,\nu=1}^{\omega} ({}^{2}\bar{R}_{(\mu\nu)\pm} + {}^{2}\bar{S}_{(\mu\nu)\pm} + + {}^{2}\bar{P}_{(\mu\nu)\pm}) + {}^{2}\bar{C}_{\pm} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 56\,b $$

in einen hermiteschen und einen antihermiteschen Anteil ergibt . In einem Kompositionsfeld ${}^{2}\bar{g}$ $({}^{2}\bar{g}_{(\nu)})_{1}^{\omega}$ kennzeichnen alle ${}^{2}\bar{g}_{(\nu)}$ partielle metrische Strukturen , der/art , dass das Kontinuum geodätischer Linieen vom System der gradlinigen und orthogonalen Koordinaten verschieden ist , sich aber mit diesem Koordinatenkontinuum deckt, wenn die metrische Strukturierung verschwindet . Dieses Verschwinden wird also nicht durch das Verschwinden von ${}^{2}\bar{g}_{(\nu)}$, sondern durch ${}^{2}\bar{g}_{(\nu)} \rightarrow {}^{2}\bar{E}$ gekennzeichnet , weil ${}^{2}\bar{E} = [\,\delta_{ik}\,]_{n}$ stets der Fundamentaltensor einer euklidischen Metrik ist , deren geodätischen Koordinaten mit den gradlinigen orthogonalen Bezugskontinuen x^{k} identisch sind . Jede Limesrelation ${}^{2}\bar{g}_{(\nu)} \rightarrow {}^{2}\bar{E}$ in ${}^{2}\bar{g}$ ist also mit einem Dekompositionsschritt von ${}^{2}\bar{g}$ identisch , bei welchem eine Partialstruktur aus dem Kompositionsfeld metrisch ausgesiebt wird . Mithin definiert die Limesrelation $S(\nu) = \lim_{{}^{2}\bar{g}(\nu)\rightarrow{}^{2}\bar{E}} 1$ ( ) einen metrischen Sieboperator der nur auf die Partialstruktur ν , nicht aber auf $\mu \neq \nu$ einwirkt und gemäss $S(\omega)$, ${}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{g}_{(\nu)})_{1}^{\omega} = {}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{g}_{(\mu)}, {}^{2}\bar{E})_{1}^{\omega-1}$ aus

dem Kompositionsfeld eine Partialstruktur aussiebet . Nach Gleichung 53 wird das Transmissionsfeld und damit die eigentliche Strukturkomposition durch die Koppelungs- und Binärfelder , also durch die Korrelationstensoren bestimmt . Da im euklidischen Bereich kein Unterschied zwischen den Varianzstufen besteht und demzufolge $S(\nu) \,;\, g_{(\mu)ik} = S(\nu) \,;\, g^{ik}_{(\nu)} = \delta_{ik}$ gilt , folgt für die Einwirkung auf den Korrelationstensor $S(\nu) \,;\, f^{ik}_{(\mu\nu)i} = S(\nu) \,;\, g_{(\mu)ij}\, g_{(\nu)jk} = g_{(\mu)ij}\, \delta_{jk} = g_{(\nu)ik}$, oder $S(\mu) \,;\, f^{ik}_{(\mu\nu)i} = \delta_{ij}\, g^{ik}_{(\nu)} = g^{ik}_{(\nu)}$, woraus die dekomponierende Eigenschaft unmittelbar hervorgeht . In den Koppelungstensoren ${}^{s}\bar{Q}_{(\mu\nu)}$ gibt die Indizierung des Binärfeldes nur die Folge der Korrelationstensoren in der betreffenden Strukturassoziation an , die nach Gleichung 53 durch das Kompositionsgesetz $\hat{\{\}}$ bestimmt wird . Demnach brauchen die in der Indizierung des Koppelungstensors angegebenen Partialstrukturen in der Folge der Korrelationstensoren nicht notwendig nur einmal zu erscheinen .

Setzt man $S(\nu) \,;\, {}^{s}\bar{Q}_{(\mu\nu)} = {}^{s}\bar{Q}_{(\mu\nu)}$, so bleibt die Art der Einwirkung des Sieboperators unbestimmt , weil auch der jeweilige Bau von ${}^{s}\bar{Q}_{(\mu\nu)}$ unbestimmt bleiben muss . Nur dann , wenn ${}^{s}\bar{g}_{(\nu)}$ nicht in ${}^{s}\bar{Q}_{(\mu\nu)}$ enthalten ist , wird ${}^{s}\bar{Q}_{(\mu\nu)} = {}^{s}\bar{Q}_{(\mu\nu)}$. Nach Gleichung 53 wird das Differentialgesetz der Strukturkomposition im wesentlichen durch die Binärfelder bestimmt . Es gilt für den Einfluss des Sieboperators auf diese Felder $S(\lambda) \,;\, \left\{ {}^{i}_{k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} = \left\{ {}^{i}_{k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)}$ für $\lambda \neq \mu$ und $\lambda \neq \nu$, aber $S(\mu) \,;\, \left\{ {}^{i}_{k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\nu)} = \left\{ jkl \right\}_{(\nu)}$, $S(\mu) \,;\, g^{ij}_{(\mu)} = \delta_{ij} \left\{ jkl \right\}_{(\nu)} = \left\{ ikl \right\}_{(\nu)}$ und $S(\nu) \,;\, \left\{ {}^{i}_{k\,l} \right\}^{(\nu)}_{(\nu)} = g^{ij}_{(\mu)}\, S(\nu) \,;\, \left\{ jkl \right\}_{(\nu)} = 0$ wegen ${}^{s}\bar{E} = \text{const}$. Wenn also der Sieboperator das Binärfeld nicht unbeeinflusst lässt , dann bewirkt er entweder sein Verschwinden , oder eine Dekomposition zum kovarianten Primärfeld , je nachdem , ob er auf den ko- oder kontravarianten metrischen Anteil wirkt , Dieser

einfache Sieboperator , sowie sein Einfluss auf die metrischen Bestimmungsstücke des Transmissionsfeldes wird also zusammengefasst beschrieben durch

$$S(\varkappa) = \lim_{g_{(\varkappa)} \to {}^{2}\bar{E}} () \, , \; S(\varkappa) \, , \; g_{(\varkappa)ik} = S(\varkappa) \, , \; \underline{\underline{g}}^{ik}_{(\varkappa)} =$$

$$= \delta_{ik} \, , \; S(\varkappa) \, , \; {}^{2}\bar{f}_{(\mu\varkappa)} = {}^{2}\bar{g}_{(\mu)} \, , \; S(\varkappa) \, , \; {}^{2}\bar{f}_{(\varkappa\mu)} =$$

$$= {}^{2}\bar{g}^{-1}_{(\mu)} \, , \; S(\varkappa) \, , \; {}^{2}\bar{Q}_{(\mu\varkappa)} = {}^{2}\bar{Q}_{(\mu\varkappa)} \, , \; S(\lambda) \, , \; \left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} =$$

$$= \left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} \, , \; S(\varkappa) \, , \; \left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} = {}^{2}\bar{0} \, , \; S(\mu) \, , \; \left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} = \left\{ {\varkappa} \right\}^{\wedge} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 57,$$

worin die Symmetrie $S(\varkappa) \, , \; {}^{2}\bar{f}_{(\mu\varkappa)} \; S(\varkappa) \, , \; {}^{2}\bar{f}_{(\varkappa\mu)} = {}^{2}\bar{E}$ erscheint . Der Einfluss des Sieboperators auf $\{\}^{\wedge}$ wird deutlich , wenn die Siebwirkung nach Gleichung 57 auf die Matrix der Binärfelder und diejenige der Strukturassoziationen untersucht wird . Kennzeichnet μ die Zeilen , und $\varkappa$ die Spalten dieser Matrizen , dann folgt aus

$$S(\lambda) \, , \; \left(\left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} \right)_{\omega} = \left(S(\lambda) \, , \; \left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} \right)_{\omega} \quad \text{und}$$

$$S(\lambda) \, , \; \left(\mathrm{sp} \, {}^{2}\bar{Q}_{(\mu\varkappa)} \times \left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} \right)_{\omega} = \left(\mathrm{sp} \, {}^{2}\bar{Q}_{(\mu\varkappa)} \times S(\lambda) \, , \; \left\{ {\mu \atop \varkappa} \right\}^{\wedge} \right)_{\omega}$$

unter Verwendung von Gleichung 57 , das auf jeden Fall das primäre Feldelement $\mu = \varkappa = \lambda$, sowie die Spalte λ zu Nullelementen wird, während die Zeile λ von kovarianten Primärfeldern besetzt ist . Explizit folgt für die Einwirkung auf die Strukturassoziationen dieser Zeile in Komponentenform $S(\mu) \, , \; \underline{\underline{Q}}^{i}_{(\mu\varkappa)p} \left\{ {p \atop k\,l} \right\}^{(\mu)}_{(\varkappa)} =$

$$= \underline{\underline{Q}}^{i}_{(\mu\varkappa)p} \left\{ jkl \right\}_{(\varkappa)} \quad S(\mu) \, , \; g^{pj}_{(\mu)} = \sum_{p,j=1}^{n} \underline{\underline{Q}}^{i}_{(\mu\varkappa)p} \, \delta_{pj} \cdot$$

$$\cdot \left\{ jkl \right\}_{(\varkappa)} = \sum_{p=1}^{n} \underline{\underline{Q}}^{i}_{(\mu\varkappa)p} \left\{ pkl \right\}_{(\mu)} \cdot$$

Mit den so umgeformten Matrizenelementen kann dann $S(\lambda)$, $\widehat{\{\}}$ nach Gleichung 53 aufgebaut werden. Nach Gleichung 57 ändern sich durch die Wirkung des Sieboperators auf die ω^2 Elemente der Binärfeldmatrix $2\omega-1$, so dass $\omega^2 - (2\omega-1) = \omega(\omega-2)+1$ Elemente ungeändert bleiben. Ganz ähnlich erfolgt die Einwirkung dieses Operators auf Ternär- und Quartärfelder. Auf jeden Fall gilt

$S(\gamma)$, $\widehat{\left\{\begin{matrix}\mu\chi\\ \gamma\end{matrix}\right\}} = \hat{0}$ und $S(\gamma)$, $\widehat{\left\{\begin{matrix}\mu\chi\lambda\\ \gamma\end{matrix}\right\}} = \hat{0}$, weil hier wieder diejenige Struktur ausgesiebt wird, welche das kovariante Primärfeld durch ein partielles Differentialgesetz beschreibt. Wirkt der Operator dagegen auf irgendeine kontravariante Struktur, dann wird gemäss

$S(\mu)$, $\widehat{\left\{\begin{matrix}\mu\chi\lambda\\ \gamma\end{matrix}\right\}} = \widehat{\left\{\begin{matrix}\chi\lambda\\ \gamma\end{matrix}\right\}}$, sowie $S(\mu)$, $\widehat{\left\{\begin{matrix}\mu\chi\\ \gamma\end{matrix}\right\}} = \widehat{\left\{\begin{matrix}\chi\\ \gamma\end{matrix}\right\}}$ und

$S(\mu)$, $\widehat{\left\{\begin{matrix}\mu\\ \gamma\end{matrix}\right\}} = \widehat{\left\{\begin{matrix}\\ \gamma\end{matrix}\right\}}$, d.h., das Quartärfeld wird ternär, das Ternärfeld wird binär, und das Binärfeld wird primär, wobei diese Dekomposition jeweils mit dem Wechsel eines Index aus der kontravarianten in die kovariante Stufe verbunden ist. Dieser dekomponierende Sieboperator hat demnach immer eine Verminderung der Kontra-und eine entsprechende Erhöhung der Kovarianzstufe bei der Dekomposition zur Folge.

Da nach Gleichung 57 der Sieboperator durch eine metrische Limesrelation definiert wurde, und derartige Limesprozesse iteriert werden können wenn sie kommutieren, kann unter der Voraussetzung dieser Kommutativität $(S(\mu) \times S(\gamma))_- = 0$ der Sieboperator iteriert werden. Auf diese Weise muss also eine metrische Siebkette

$$S(\gamma)^{\lambda}_{\chi} = \prod_{\gamma=\chi}^{\lambda} S(\gamma), \quad (S(\mu) \times S(\gamma))_- = 0,$$

$$\chi \leqq (\mu\gamma) \leqq \lambda \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 58$$

durch eine Iteration entstehen, welche imstande ist, simultan $\lambda - \chi > 1$ Partialstrukturen im Sinne einer Entkoppelung aus der allgemeinen elementaren Strukturkaskade des Kompositionsfeldes auszusieben. Der Umfang dieser Dekomposition $\lambda - \chi$, wird dabei als Ket-

tenlänge und die einfachen Sieboperatoren als Kettenglieder einer solchen durch Gleichung 58 definierten metrischen Siebkette bezeichnet Beschreibt im Folgenden $S(0) = 1$ das Fehlen eines Siebpperators , dann können für ${}^{2}\bar{g}$ $({}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)})_{1}^{\omega}$ immer $0 \leq p \leq \omega$ Siebketten $S(\varkappa)_{0}^{p}$ definiert werden , welche nacheinander die Partialstrukturen aus ${}^{2}\bar{g}$ auskoppeln können , wodurch eine grpsse Vielfalt metrischer Strukturen aus ${}^{2}\bar{g}$ hergeleitet werden kann , deren Umfang noch dadurch anwächst ,dass dass approximativ die antihermiteschen Anteile wahlweise vernachlässigt werden können . Zur Bestimmung der in ${}^{2}\bar{g}$ enthaltenen metrischen Spezialstrukturen , muss zunächst unterschieden werden , ob die Komposition symmetrisch ${}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)}, {}^{2}\bar{g}_{(\varkappa+1)})_{1}^{\omega-1} =$

$= {}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{g}_{(\varkappa+1)}, {}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)})_{1}^{\omega-1}$, oder asymmetrisch

${}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)}, {}^{2}\bar{g}_{(\varkappa+1)})_{1}^{\omega-1} \neq {}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{g}_{(\varkappa+1)}, {}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)})_{1}^{\omega-1}$

ist . Wenn im symmetrischen Fall eine Siebkette der Länge p wirkt , so gibt es kombinatorisch $\binom{\omega}{p}$ Möglichkeiten der Dekomposition . Da weiter in jedem dieser Kompositionstensoren $(\omega - p)$ Tensorargumente ${}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)}$ verbleiben , welche mit ${}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)-} \to {}^{2}\bar{0}$ hermitesch approximierbar sind , entstehen nach dieser Approximation $(\omega - p)\cdot\binom{\omega}{p}$ Kompositionsfelder mit $(\omega - p)' \leq \sum_{l=1}^{\omega-p} \binom{\omega-p}{l}$, deren Zahl sich wegen ${}^{2}\bar{g}_{-} \to {}^{2}\bar{0}$ verdoppelt . Dies gilt für $0 \leq p \leq \omega - 1$, während für $p = \omega$ die Relation $S(\varkappa)_{1}^{\omega} \cdot {}^{2}\bar{g} = {}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{E})$ gilt . Es werde angenommen , dass ${}^{2}\bar{g}$ eine echte Komposition ist , also , dass die Abhängigkeit von den x^{k} nur vom Tensorargument ${}^{2}\bar{g}_{(\varkappa)}$ bestimmt wird . Ist dies der Fall , dann gilt ${}^{2}\bar{g}\,({}^{2}\bar{E}) = {}^{2}\bar{a} \neq {}^{2}\bar{a}^{x} = \text{const.}$, sodass wegen der Möglichkeit ${}^{2}\bar{a}_{-} \to {}^{2}\bar{0}$ die Kette $p = \omega$ mit zwei metrischen Möglichkeiten beteiligt ist . Die Siebketten

$0 \leq p \leq \omega$ gestatten es also , aus einer symmetrischen Strukturkomposition $Z_+ = 2 \left(\sum_{p=0}^{\omega-1} (\omega - p)' \binom{\omega}{p} + 1 \right)$ mögliche metrische Strukturen durch eine stufenweise Dekomposition zu erhalten . Handelt es sich dagegen um ein asymmetrisches Kompositionsgesetz , dann können die $\omega - p$ Argumente in jedem der $2 (\omega - p)' \binom{\omega}{p}$ Tensoren für $p \leq \omega - 1$ permutieren , wofür es $(\omega - p)!$ Möglichkeiten gibt . Dieses asymmetrische Verhalten erhöht dann die für eine Kettenlänge $p \leq \omega - 1$ mögliche Anzahl von Kompositionsfeldstrukturen auf $2 (\omega - p)' \binom{\omega}{p} (\omega - p)! = 2 (\omega - p)' \frac{\omega!}{p!}$, während $p = \omega$ wiederum zwei Anteile liefert . Dies bedeutet , dass sich aus aus einem asymmetrischen Kompositionsgesetz

$Z_- = 2 \left(\sum_{p=0}^{\omega-1} (\omega - p)' \frac{\omega!}{p!} + 1 \right)$ spezielle metrische Strukturen herleiten lassen . Zusammengefasst wird dieser Sachverhalt in

$$Z_+ = 2 \left(\sum_{p=0}^{\omega-1} (\omega - p)' \binom{\omega}{p} + 1 \right) ,$$

$$Z_- = 2 \left(\sum_{p=0}^{\omega-1} (\omega - p)' \frac{\omega!}{p!} + 1 \right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 59 ,$$

woraus hervorgeht , dass solche Z_+ als auch Z_- gradzahlig sind , und diese Zahlen allein von der Zahl ω der vorgegebenen Partialstrukturen abhängen . Zur Kürzung wurde in Gleichung 59 als Summe der Binomialkoefizienten

$$(\omega - p)' = \sum_{l=1}^{\omega-p} \binom{\omega - p}{l} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 59\,a$$

eingeführt .

Der Begriff des aus den Partialstrukturen aufgebauten Kompositionsfeldes kann durch einen vollständigen Induktionsschluss erweitert werden , wobei jedoch der entwickelte Formalismus erhalten bleibt . Gibt

es $1 \leq \gamma_1 \leq L$ im allgemeinen nichthermitesche Partialstrukturen $\overset{*}{\underset{=}{g}}{}^{(1)}_{(\gamma_1)}$ über dem R_n , oder dessen Unterräume , dann besteht die Möglichkeit tensorielle Funktionalgesetze $\overset{*}{\underset{=}{g}}{}^{(2)}_{(\gamma_2)}$ aufzufinden , welche von jeweils $\omega_2 \leq L$ Partialstrukturen als Argumenttensoren abhängen . Für $\omega_2 = L$ kann es nur einen einzigen Wert γ_2 geben , sodass hier der bereits diskutierte Fall des Kompositionsfeldes vorliegt , doch kommt es für $\omega_2 < L$ zur Ausbildung von

$1 \leq \gamma_2 \leq L_2 = \binom{L}{\omega_2} > 1$ Teilkompositionen (Partialkompositionen) der L Partialstrukturen , welche wiederum Argumenttensoren noch höherer Partialkompositionen sein können . Anwendung des vollständigen Induktionsschlusses liefert auf diese Weise eine ganze Strukturkaskade metrischer Fundamentaltensoren , welche aus $1 \leq \alpha \leq M$ Kaskadenstufen besteht . Der Induktionsschluss zeigt , dass für die Kaskadenstufe α die rekursive Beziehung

$$\overset{*}{\underset{=}{g}}{}^{(\alpha)}_{(\gamma_\alpha)} = \overset{*}{\underset{=}{g}}{}^{(\alpha)}_{(\gamma_\alpha)} \left(\overset{*}{\underset{=}{g}}{}^{(\alpha-1)}_{(\gamma_{\alpha-1})} \right)^{\omega_\alpha}_{1} ,$$

$$1 \leq \gamma_\alpha \leq L_\alpha = \binom{L_{\alpha-1}}{\omega_\alpha} , \quad 1 \leq \alpha \leq M \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 60$$

gilt .

Aus dem funktionellen Bau dieser Strukturkaskade wird unmittelbar deutlich , dass mit steigender Kaskadenstufe α sowohl der Grad funktioneller als auch syllogistischer Bedingtheit anwächst . Jede Kaskadenstufe ist mit L_α Strukturtensoren besetzt , wobei $\alpha = 1$ die L Partialstrukturen als Kaskadenbasis enthält , während die Kaskadenspitze $\alpha = M$ nur aus einem metrischen Tensorfeld , nämlich dem Kompositionsfeld bestehen darf . Dies bedeutet aber , dass an $\alpha = M$ wegen $L_M = 1$ die Bedingung $\omega_M = \omega = L_{M-1}$ zu stellen ist , weil nur dann $L_M = \binom{L_{M-1}}{\omega_M} = 1$ erfüllt werden kann . Ist dies erreicht , dann

wird ${}^{*}\bar{g}^{(M)}_{(\gamma_M)} = {}^{*}\bar{g}$ zu dem bereits beschriebenen Kompositionsfeld $\alpha=M$.

Die Gleichung 60 ist demnach zu ergänzen durch

$$\alpha = M\ ,\ L_M = 1\ ,\ \omega_M = \omega\ ,\ {}^{*}\bar{g}^{(M)}_{(\gamma_M)} = {}^{*}\bar{g} \qquad \ldots\ldots\ldots 60\,a,$$

wodurch der Anschluss an den bereits entwickelten Formalismus hergestellt worden ist .Darüberhinaus muss aber die Belegung einer jeden Kaskadenstufe $\alpha > 1$ als ein System elementarer Strukturkaskaden aufgefasst werden , denn die Fundamentaltensoren benachbarter Kaskadenstufen stehen in den funktionellen Zusammenhängen derart , dass die Partialkompositionen der Stufe $\alpha - 1$ die höheren Kompositionen der Stufe α und diese wiederum die Besetzung der Stufe $\alpha + 1$ aufbauen usw. Für alle diese elementaren Strukturkaskaden gilt aber hinsichtlich der Transmissionsfelder , Infinitesimaltranslationen , metrische Siebkette usw. , der gleiche Formalismus ,der für die elementare Strukturkaskade ${}^{*}\bar{g}\ ({}^{*}\bar{g}_{(\gamma)})^{\omega}_{1}$ im Vorangegangenen für allgemeine nicht-

hermitesche Fundamentaltensoren entwickelt wurde . Dieser Formalismus ist also auch auf die allgemeine Strukturkaskade 60 anwendbar , in welcher die Kaskadengrenzen $\alpha = 1$ die Kaskadenbasis und $\alpha = M$ das Kompositionsfeld als Kaskadenspitze beschreiben . Zwischen diesen Grenzen liegen die mit Partialkompositionen belegten Stufen $1 \leq \alpha \leq M$, wobei zu bemerken ist , dass die Tensoren der Kaskadenbasis die eigentlichen Partialstrukturen sind . Die metrische Strukturkaskade ist offensichtlich die universellste Form metrischer Analysen eines R_n hinsichtlich vorgegebener Invarianzforderungen , denn wenn aufgrund dieser Forderungen eine Strukturkaskade Gleichung 60 im R_m festliegt , dann sind damit alle Strukturen metrischer Art (wegen der Verwendbarkeit metrischer Siebketten) im R_n beschrieben .

6.) Übergangskriterium und Televarianzbedingung.

Ist nach Gleichung 60 eine Strukturkaskade ${}^{*}\overline{g}^{(\alpha)}_{(\gamma\alpha)}\ ({}^{*}\overline{g}^{(\alpha-1)}_{(\gamma_{\alpha-1})})_{1}^{\omega\alpha}$ der Kaskadenstufe $1 \leq \alpha \leq M$ in allgemeiner nichthermitescher Form als Funktion der Koordinaten des R_n gegeben, dann muss diese Strukturkaskade als eine Folge metrischer Tensorfelder interpretiert werden, deren funktionelle wechselseitige Bedingtheit mit wachsender Kaskadenstufe α ansteigt, das heisst, wird die Strukturkaskade in Richtung $1 \leq \alpha \leq M$ durchlaufen, so liegt eine syllogistische Orientierung im Sinne eines Episyllogismus vor. Da andererseits jedes Synkolationsfeld durch einen metrischen Fundamentaltensor charakterisiert wird, liegt es nahe zu analysieren welchen Bedingungen die Strukturkaskade unterworfen sein muss, damit sie die syllogistisch orientierten Syndrome einer Quantitätssyntrix darstellt. Auf jeden Fall existiert der Definitionsbereich R_n als semantischer Metrophor, woraus folgt, dass auch ein singulärer Metrophor und ein semantischer Iterator gegeben sein müssen. Wenn die Strukturkaskade eine Syndromfolge sein soll, so müssen sämtliche Fundamentaltensoren durch die Einwirkung eines Komplexsynkolators $(\underline{G}, \underline{\omega})$ mit konvergentem Synkolationsverlauf auf den R_n entstehen, wobei die Kaskadenstufe α der laufenden Syndromziffer entspricht, und der Syndromabschluss bei $\alpha = M$, also dem Kompositionsfeld liegt. Die L Partialstrukturen $\alpha = 1$ müssen weiter direkt durch den Einfluss eines Operatorgesetzes G_1 auf Uterräume des R_n induziert werden. Ist die Synkolationsstufe von G_1 gegeben durch ω_1, dann sind die Partialstrukturen $\alpha = 1$, welche das erste Syndrom besetzen ω_1-dimensional, und es muss von ihnen $\binom{n}{\omega_1} = L$ gegeben, weil Quantitätssyntrizen nur heterometral sein können. Die übrigen Syndrome zwischen den Partialstrukturen $\alpha = 1$ und dem Kompositionsfeld als Syndromabschluss werden von den Partialkompositionen der betreffenden Strukturkaskade besetzt. So induziert G_2 mit der Synkolationsstufe ω_2 das zweite Syndrom, welches mit $\binom{L}{\omega_2} = L_2$ Partialkompositionen voll besetzt ist usw.,

wenn für die Partialkompositionen das Dimensionierungsgesetz $n_2 = 2w_2$ oder allgem. $n_\alpha = 2w_\alpha$ für $1 \leq \alpha \leq M$ und $n_M = n = 2w$ mit $w = w_M$ für den Syndromabschluss gilt. Für $\alpha = 1$ kann im Extremfall $n_1 = w_1 = 1$ werden, was zu $L_1 = n$, also zu einer Koordinatendehnung des R_n führt. Ferner muss ein Syndromabschluss vorliegen, d.h., das Syndrom $M-1$ muss mit w Partialkompositione besetzt sein, auf welche das Synkolationsgesetz $(G_M \; w_M)$ wegen $w_M = w$ nur in eindeutiger Weise einwirken, und das Kompositionsfeld induzieren kann. Wenn also die Strukturkaskade den Bedingungen

$$ {}^2\bar{g}^{(1)}_{(\mu_1)} = G_1 \, , \; (R_{w_1}) \, , \; 1 \leq w_1 < n \, , \; 1 \leq \mu_1 \leq L_1 = \binom{n}{w_1} $$

$$ {}^2\bar{g}^{(\alpha)}_{(\mu_\alpha)} = G_\alpha \, , \; ({}^2\bar{g}^{(\alpha-1)}_{(\mu_{\alpha-1})})_1^{w_\alpha} \, , \; n_\alpha = 2w_\alpha \, , $$

$$ 1 \leq \mu_\alpha \leq L_\alpha = \binom{L_{\alpha-1}}{w_\alpha} \, , \; {}^2\bar{g}_{(M)} = {}^2\bar{g} = G_M \, , \; ({}^2\bar{g}_{(\mu)})_1^{w_M} \, , $$

$$ {}^2\bar{g}_{(\mu)} = {}^2\bar{g}^{(M-1)}_{(\mu_{M-1})} \, , \; w_M = w = \tfrac{1}{2} n \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 61 $$

entspricht, dann kann $(G_\alpha \, , \, w_\alpha)_1^M = (\underline{G} \, , \, \underline{w})$ als komvergenter Komplexsynkolator aufgefasst werden, der auf den R_n einwirkt, und eine pyramidale metrische Fundamentalsyntrix $\tilde{g} = \langle \underline{G} \, , R_n \, , \underline{w} \rangle$ über dem R_n synkoliert. Wenn die zugrunde gelegte Invarianzforderung, also die geltende Transformationsgruppe geändert wird, dann ändert sich in der metrischen Fundamentalsyntrix

$$ \tilde{g} = \langle \underline{G} \, , \, R_n \, , \, \underline{w} \rangle \, , \; (\underline{G} \, , \, \underline{w}) = (G_\alpha \, , \, w_\alpha)_1^M \quad \ldots\ldots $$

$$ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 62 $$

nur die Strukturkaskade, nicht aber der Syntrizenbau, sodass von $\tilde{g}$

alle überhaupt möglichen metrischen Eigenschaften eines R_n erfasst werden . Auch metrische Strukturbeziehungen können in dieser syntrometrischen Fassung beschrieben werden , weil beliebige Syntrixfunktoren aus den Γ -Operatoren , den Korporatoren über den Quantitätsaspekt , sowie den Infinitesimalfunktoren $\widetilde{d}$ und (,) ? aufgebaut werden können , die dann auf $\widetilde{g}$ einwirken , und höhere syntrometrische Gebilde liefern , die in wechselseitigen Relationen zueinander stehen . Andererseits kommt $\widetilde{g}$ eine universelle Bedeutung zu, denn nach der Theorie der Synkolationsfelder sind diese immer durch Fundamentaltensoren beschreibbar , so dass unter geeigneten Invarianzforderungen jede Syntrix des Quantitätsaspektes auf metrische Fundamentalsyntrizen reduzierbar ist . Derartige Fundamentalsyntrizen mit grundsätzlich pyramidaler Struktur 61 , müssen demnach den zweidimensionalen Speicher der über dem Quantitätsaspekt möglichen T (0) anfüllem , sodass sie auch als pyramidale Elementarstrukturen der T (0) zu interpretieren sind .

Neben dieser universellen Beschreibung metrischer Eigenschaften wird aber noch deutlich , dass Gleichung 61 ein Kriterium darstellt , mit dessen Hilfe ein Übergang von einem analytisch formulierten Sachverhalt in die syntrometrische Fassung vollzogen werden kann .Wenn nämlich ein zahlenanalytischer Sachverhalt durch eine Kaskade 60 darstellbar ist , und wenn diese Kaskade dem Übergangskriterium 61 genügt, dann ist sie immer einer Fundamentalsyntrix 62 äquivalent . Gibt es $1 \leq j \leq Q$ Informationen I_j die über dem Quantitätsaspekt zahlenanalytisch formuliert sind , dann können diese I_j der zahlenanalytischen Methodik unterworfen , und durch ein im allgemeinen infinitesimales Gleichungssystem $F_i \; (x_k)_1^n = 0$ mit $1 \leq i \leq N$ beschrieben werden , wobei die x_k voneinander unabhängig , aber im allgemeinen generalisierte Koordinaten sind , Wegen dieser Unabhängigkeit bauen die x_k einen R_n auf , der offensichtlich ein semantischer Metrophor ist , denn unter den x_k muss es stets $1 \leq 1 \leq p \leq n$ undimensionierte Zahlenkörper a_1 geben , welche einen singulären Metrophor $\tilde{a} = (a_1)_p$ bilden , der durch einen stets definierbaren semantischen Iterator zum generalisierten R_n wird . Da von dem System $F_i = 0$ nur die wesentlichen , also gegen Koordinatentransformationen invarianten Eigenschaften wichtig sind , kann versucht werden , $F_i = 0$

so umzuformen , und gegebenenfalls eindeutig zu erweitern , dass eine Formulierung im Sinne einer metrischen Strukturtheorie ermöglicht wird , wobei sich die notwendige Invarianzforderung aus der Natur der I_j ergibt . $F_i = 0$ muss dann in der invarianten Fassung

$G_s \left(\underline{\underline{x}}^{k} \right)_1^n = 0$ mit $1 \leq s \leq R$ in Abhängigkeit von einer Strukturkaskade Gleichung 60 erscheinen , deren Bau von der betreffenden Invarianzforderung abhängt . Nunmehr besteht die Möglichkeit zu untersuchen , ob diese Kaskade dem Kriterium Gleichung 61 genügt , und in welcher Form gegebenenfalls $G_s = 0$ zu ergänzen ist , damit Gleichung 61 erfüllt wird . Ist dies erreicht , dann kann aus den notwendigen Erweiterungen von $G_s = 0$ auf solche des Systems $F_i = 0$, und damit auf notwendig zu fordernde , aber ursprünglich nicht vorgegebene Informationen als Ergänzung des Systems I_j geschlossen werden . Andererseits folgt aus dem jetzt erfüllten Übergangskriterium 61 die Existenz von $\widetilde{g}$ explizit , und aus den Funktionalzusammenhängen G_s können adäquate Syntrixfunktoren $\widetilde{R_s}$ konstruiert werden , welche auf $\widetilde{g}$ einwirken , derart , dass $\widetilde{R_s}$, $\widetilde{g}$ das syntrometrische Äquivalent zu G_s ist . Im Gegensatz zu dem zahlenanalytischen Gleichungssystem ist eine syntrometrische Prädikatverknüpfung als Universalquantor weder an einen subjektiven Aspekt, noch an einen speziellen Aspektivkomplex gebunden , sodass nach der Durchführung des Übergangskriteriums dasjenige Aussagesystem gewählt werden kann , welches der Natur des ursprünglichen Sachverhaltes I_j optimal angepasst ist.

Alle aus dieser metrischen Fundamentalsyntrix durch den Einfluss von Syntrixfunktoren abgeleiteten Syntrizen sind wie die Fundamentalsyntrix selbst Quantitätssyntrizen , also primigene Äondynen über dem R_n . Dies hat aber zur Folge , dass jedes Metroplexkombinat , dessen Syntropoden als Basissyntropoden immer in den T (O) des Quantitätsaspektes stehen ,stets als irgendeine im allgemeinen polydrome äonische Area erscheint , die evtl. auch über Transzendenzfelder verfügt . Es wäre wesentlich , das syntrometrische Übergangskriterium der Gleichung 61 durch eine Bedingung zu ergänzen , welche ein Kriterium dafür liefert , wann eine äonische Area über dem Quantitätsaspekt televariant ist . Nach der allgemeinen Televarianzbedingung ist eine Area immer dann televariant , wenn es mindestens einen monodromen Zweig gibt , in welchem mindestens eine syndromatische Strukturzone in Richtung der

telezentrischen Tektonik keine Dysvarianzstelle hat , d.h. , es darf keine Stelle zwischen den Telezentren geben , von welcher an das funktionelle System der syndromatischen Tektonik bis zum Telezentrum leer ist . Die Basissyntropoden eines jeden Metroplexkombinates stehen immer über dem Quantitätsaspekt im Speicher der zweidimensionalen T (O), und diese Speichersyntrizen können nach Gleichung 61 stets auf metrische Fundamentalsyntrizen reduziert werden , weil jedes Synkolationsfeld durch das Feld eines Fundamentaltensors darstellbar ist . Wenn aber in einer solchen Syntrix überhaupt keine Synkolatoren wirken , was eine Dysvarianz in der T (O) kennzeichnen würde , dann werden die Syndrome nicht durch $^{s}\bar{O}$, sondern wegen der Invarianz der Fundamentalmentaltensoren durch Einheitstensoren $^{s}\bar{E} \neq {}^{s}\bar{O}$ besetzt . Es gibt demnach beim Fehlen von Synkolationsfeldern niemals leere Syndrome in der Basissyntropoden , und daher auch keine Dysvarianz , solange überhaupt ein R_n mit $n > 0$ mit seinen Unterräumen existiert . Weilalso die Fundamentalsyntrizen alle metrischen Eigenschaften des , der Area zugrundegelegten Trägerraumes enthalten , ist eine Area über dem Quantitätsaspekt hinsichtlich ihrer Basissyntropoden in allen monodromen Zweigen televariant . Solange der Definitionsraum existiert , gibt es niemals eine initiale , allenfalls eine finale , oder intermittierende Dysvarianz , d.h. , eine äonische Area ist über dem Quantitätsaspekt grundsätzlich televariant , wenn die Telezentren in irgendeinem R_n mit $n > 0$ liegen . Hiernach wäre das Televarianzkriterium dahin zu analysieren , unter welchen Bedingungen syndromatische Strukturzonen televariant verlaufen , und dabei in irgendeiner T (m) mit $m > 0$ der graduellen Tektonik liegen .

Ist $\overset{m}{\underset{1}{M}}(x_i)^{n}_{1}$ irgendein Metroplex $m > 0$ im R_n , dann kommt der Dysvarianz in allen syndromatischen Strukturzonen ausserhalb der T (O) in Richtung der graduellen Tektonik $0 < q \leq m$ die Televarianz in nur einer dieser Zonen in q am nächsten , wenn die übrigen $m - 2$ Zonen Dysvarianzstellen aufweisen . Wenn also ein Televarianzkriterium in nur einer T (q) aufgefunden werden kann , dann muss dieses Kriterium als eine allgemeine Televarianzbedingung aufgefasst werden . $q = 0$ wird in $0 < q \leq m$ ausgeschlossen , weil die Televarianz im Speicher der T (O) nach dem Vorangegangenen grundsätzlich evident ist . Dagegen würde eine Televarianz in $q = 1$ nur als spezieller Fall einer Televarianz in $q > 1$ anzusprechen sein ,

denn in $q > 1$ wird nicht nur die finale , sondern auch die intermittierende Dysvarianz erfasst . Zunächst muss jedoch erst untersucht werden , ob überhaupt im Quantitätsaspekt eine Televarianz über dysvarianten Strukturen möglich ist . Hierzu wird $q = 2$ für die televariante Zone gesetzt , d.h. , es ist $\overset{1}{M}_W = \overset{1}{M}_0$, aber auch $\overset{p}{M}_W = \overset{p}{M}_0$ für $p > 2$ dysvariant , während für $\overset{2}{M}_W (x_i)_1^n$ wegen der geforderten Televarianz als funktionelles System über dem R_n angenommen wird Im Extremfall entarten die Basissyntropoden zu Einheitssyntrizen , deren Syndrome mit ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{E}$ belegt sind . Auch in diesem Fall muss $\overset{2}{M}_W \neq \overset{2}{M}_0$ möglich sein , denn die Metrophorelemente werden zwar durch $\overset{1}{M}_W = \overset{1}{M}_0$ dargestellt , doch sind die Metrophore dieser Nullmetroplexe die nicht leeren Einheitssyntrizen , und immer können im Synkolationsgesetz von $\overset{2}{M}_W$ Korporatorketten mit metrophorischen , und synkolativem Korporationsanteil auftreten , sodass $\overset{2}{M}_W$ als funktionelles System grundsätzlich erreicht werden kann . Diese grundsätzliche mögliche Existenz geht also auf die auch im Extremfall nicht leeren Syndrome der Fundamentalsyntrizen zurück , welche die Basissyntropoden aller Metroplexe im Quantitätsaspekt bilden . Der funktionelle Charakter von $\overset{2}{M}_W (x_i)_1^n \neq \overset{2}{M}_0$, also die mit funktionellen Systemen belegten Syndrombesetzungen werden durch die Tatsache der metrophorisch -synkolativen Korporatorketten im Synkolator , und die semantischen Metrophore der Basissyntropoden möglich , welche den R_n definieren . Wird die Schlussweise der vollständigen Induktion angewendet, so zeigt sich,dass dieser Sachverhalt für beliebige Zonen der graduellen Tektonik $q > 2$ ebenfalls gilt , sodass für die Televarianzuntersuchung der allgemeine Fall angenommen werden kann , dass $\overset{m}{M}_W$ nur in der T (0) , und einer T (q) mit $0 < q \leq m$ televariant, und in den übrigen $m - 2$ Zonen dysvariant ist . Es gilt also $\overset{q}{M}_W = \overset{q}{M}_W (x_i)_1^n$ für die als televariant postulierte Zone , aber $\overset{p}{M}_W = \overset{p}{M}_0$ für die $m - 2$ dysvarianten Zonen $0 < p < q$ und $q < p \leq m$. Von diesem Ansatz kann die allgemeine Analyse einer Televarianzbedingung ausgehen . Die als televariant angenommene Zone

in der T (q) , muss auf jeden Fall wegen der Polydromie als ein vieldeutiges funktionelles System $\overset{q}{M}_W = f\ (x_i)_1^n$ aufgefasst werden , dessen eindeutige Zweige bei einer vorliegenden telezentrischen Polarisation in den beiden Telezentren $T_1\ (A_i)_1^n$ und $T_2\ (B_i)_1^n$ zusammenlaufen . Ausserdem muss $f\ (x_i)_1^n \neq 0$ für $A_i \leqq x_i \leqq B_i$ und ausserhalb der Telezentren $f = 0$ für $x_i < A_i$ und $x_i > B_i$ gefordert werden . Die allgemeine Televarianzbedingung muss also mit der notwendigen und hinreichenden Bedingung identisch sein , unter welcher f diese beiden Eigenschaften immer erfüllt , wobei $f \neq 0$ für $A_i \leqq x_i \leqq B_i$ und $f = 0$ für $x_i < A_i$, $x_i > B_i$ keine wesentliche Bedeutung hat , weil dies eine Bedingung des Definitionsbereiches von f ist , der aber jedes funktionelle System durch geeignete Erweiterungen angepasst werden kann . Die Televarianz wird also wesentlich nur von der Forderung , dass die eindeutigen Zweige des vieldeutigen Systems f in T_1 und T_2 zusammenlaufen . Da dieser Zusammenlauf für beide Telezentren im Fall der vollständigen Televarianz gilt , soll zur Kürzung für T_1 und T_2 symbolisch $C\ (C_i)_1^n$ gesetzt werden . Um C kann eine nichtinfinitesimale , aber hinreichend kleine Umgebung $\delta x_i \neq 0$ abgegrenzt werden , derart , dass diese Umgebung des Telezentrums durch $C_i + \delta x_i$ beschrieben wird . Gibt es $1 \leqq j \leqq L$ eindeutige Zweige $f_j\ (x_i)_1^n$ des vieldeutigen Systems f , dann gilt für diese Zweige in der Umgebung von C die Abhängigkeit $f_j\ (C_i + \delta x_i)_1^n$, aber $f_j\ (C_i)_1^n = a_j = \text{const}$ Die Änderung der f_j in $C_i + \delta x_i$ wird offenbar beschrieben durch $f_j\ (C_i + \delta x_i)_1^n - f_i\ (C_i)_1^n = \delta f_j$. Wird nun für die f_j ein Zusammenlauf in C gefordert , dann muss die endliche Umgebung von C so beschaffen sein , dass sich innerhalb $C_i + \delta x_i$ alle f_j um den gleichen konstanten Betrag $\varepsilon = \text{const} \neq 0$ ändern, denn nur dann ist der Zusammenlauf zu $a_j = f_j\ (C_i)_1^n$ für alle

j in C zum eindeutigen Wert $f(C)^n_1$ immer gewährleistet . Diese Kollektorbedingung in C ist also gegeben durch $\delta f_j = \varepsilon$, oder nach Summation über alle Zweige $\sum_{j=1}^{L} \delta f_j = L\,\varepsilon$. Es ist $\tilde{f} = \frac{1}{L} \sum_{j=1}^{L} f_j$ das arithmetische Mittel aller Zweige des polydromen Verlaufes vor dem Zusammenschluss in C , sodass sich für die Änderung dieses Mittels in der Umgebung von C die Beziehung $\delta \tilde{f} = \varepsilon$ wegen $a\,\delta y = \delta(ay)$ mit a = const ergibt . Es sei $\bar{x}_i = \bar{e}_i\, x_i$ eine Koordinatenorientierung mit dem normierten Orthogonalsystem $(\bar{e}_i\, \bar{e}_k)_n = \hat{E}$ und $\bar{s} = \sum_{i=1}^{n} \bar{x}_i$ ein Radiusvektor . Damit folgt für die Variation von $\tilde{f}$ im Telezentrum $\delta \tilde{f} = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{\partial \tilde{f}}{\partial x_i}\right)_C \delta x_i$ $= (\mathrm{grad}_n \tilde{f})_C\, \delta \bar{s}$. Verglichen mit $\delta \tilde{f} = \varepsilon$ folgt $(\mathrm{grad}_n \tilde{f})_C\, \delta \bar{s} = \varepsilon = \mathrm{const} \neq 0$, In dieser Bedingung ist wegen $\varepsilon \neq 0$ stets $(\mathrm{grad}_n \tilde{f})_C \neq \bar{0}$, sowie $\delta \bar{s} \neq \bar{0}$ und $\sphericalangle\,((\mathrm{grad}_n \tilde{f})_C\, ,\, \bar{s}) \neq \frac{\pi}{2}$. Offensichtlich ist aber auch $(\mathrm{grad}_n \tilde{f})_C = \mathrm{const}$, sowohl im Betrag als auch in der Richtung , sodass $\varepsilon = \mathrm{const}$ in $(\mathrm{grad}_n \tilde{f})_C\, \delta \bar{s} = \varepsilon$ nur durch $\delta \bar{s} = \mathrm{const} \neq \bar{0}$ erfüllt werden kann , sodass hierdurch die allgemeine Televarianz ausgedrückt wird . Diese Constanz kann aber wegen $\delta \bar{s} = \sum_{i=1}^{n} \bar{e}_i\, \delta x_i$ nur durch $\delta x_i = \alpha_i = \mathrm{const} \neq 0$ erfüllt werden . Da die x_i als Elemente der semantischen Metrophore voneinander unabhängig sind , ist $\delta x_i = \alpha_i$ nur möglich , wenn $x_i = \alpha_i\, N_i$ irgendein ganzzahliges Vielfaches N_i der constanten Elementargrösse α_i ist , Eine derartige Darstellung der x_i bedingt aber grundsätzlich die Existenz eines R_p mit $1 \leq p \leq n$, dessen Volumen immer das ganzzahlige Vielfache eines Elementarvolumens ist , denn nur durch diese Zahlenstruktur des R_p wird die Bedingung $x_i = \alpha_i\, N_i$ erfüllbar . Diese notendige Forderung , welche eine Konsequenz der allgemeinen Televarianzbedingung darstellt , ist keine spezielle Forderung an $\mathfrak{M}$, sondern eine geforderte Eigenschaft des Tensoriums R_n . Eine

äonische Area über dem Quantitätsaspekt ist demnach immer dann televariant , wenn das Definitionstensorium eine Zellenstruktur aufweist . Im speziellen Fall $^2\bar{g} = {}^2\bar{E}$ und $|g| = +1$ des R_n und des R_p , gilt mit $\int x_i = \alpha_i$, wenn τ die Elementarzelle des R_p angibt $\prod_{i=1}^{p} \int x_i = \prod_{i=1}^{p} \alpha_i = \tau$, d.h. , wenn die algebraischen Zahlenkörper der x_i durch Koeffizienten $\varkappa_i$ charakterisiert werden , derart , dass $|\varkappa_i| = 1$ ist , dann kann aus $\prod_{i=1}^{p} \alpha_i = \tau$ auf $\alpha_i = \varkappa_i \sqrt[p]{\tau}$ geschlossen werden . Die allgemeine Televarianzbedingung wird demnach über dem Quantitätsaspekt ausgedrückt durch

$$x_i = \alpha_i \; N_i \; , \; N_i \geq 1 \; , \; \alpha_i = \varkappa_i \sqrt[p]{\tau} \; ,$$

$$|\varkappa_i| = 1 \; , \; 1 \leq p \leq n \; , \; \tau > 0 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \; 63 \; .$$

Nach dieser Aussage ist also eine Area über dem Quantitätsaspekt immer dann televariant , wenn es nach Gleichung 63 ein Selektionsgesetz gibt , wlches aus dem Kontinuum der algebraischen Zahlenkörper ganzzahlige Vielfache eines Koordinatenelementes auswählt , dessen nichtinfinitesimale Existenz auf die notwendige Existenz einer Elementarzelle $\tau > 0$ irgendeines Unterraumes zurückgeht . Derartige Elementarzellen tragen im Wesentlichen die elementaren metrischen Eigenschaften eines so strukturierten R_n , und sollen daher als Metronen bezeichnet werden . Die Elemente eines singulären Metrophor sind immer algebraische Zahlenkörper , also Kontinuen , sodass die metrische Struktur des semantischen Metrophor , also die metronischen Selektionsgesetze seiner Elemente nur auf den semantischen Iterator zurückgehen kann . Demnach sind also diejenigen Metroplexkombinate in irgendwelchen Zonen gradueller Tektonik T (q) mit $q > 0$ televariant , wenn die semantischen Iteratoren der metrischen Fundamentalsyntrizen ihrer Basissyntropoden metronisch selektiv wirken . Aus diesem Grunde erscheint es zweckmässig eine quantitative Analysis selektiver semantischer Iteratoren , also eine metrische Theorie metronisch strukturierter Tensorien als Ergänzung zur anthropomorphen Syntrometrie über dem Quantitätsaspekt zu entwickeln .

Kapitel VIII

SELEKTIVE SEMANTISCHE ITERATOREN

1.) Metro — nische Elementaroperationen.

Wenn eine Area über dem Quantitätsaspekt televariant sein soll , dann muss nach Gleichung 63 der , den semantischen Metrophor induzierende semantische Iterator selektiv wirken , d.h. , neben der Iterations - und dimensionierungsvorschrift des R_m , muss dieser Iterator eine Selektionsvorschrift als zahlentheoretische Auswahlregel enthalten . Es muss also in irgendeinen Unterraum R_p mit $p \leq m$ metronische Elemente τ des Volumens geben , wlche ebenfalls p -dimensional sind . Bevor eine allgemeine Analyse metronischer Bereiche R_m entwickelt wird , ist es notwendig , allgemeine Eigenschaften des Metrons hinsichtlich seiner Begrenzung zu analysieren . Kennzeichnet $^{s}\bar{g}_{(p)}$ die metrische Struktur des R_p , dann wird das Volumen irgendeines Bereiches durch das Gebietsintegral $V_p = \int_{V_p} d\,V = \int_{x^1} \ldots\ldots\ldots\ldots \int_{x^r} \sqrt{|g_{(p)}|} \prod_{i=1}^{p} dx^i$ dargestellt . Ist n irgendeine ganze Zahl , dann muss wegen der Metronisierung des R_p auch $V_p = n\,\tau$ sein , was eingesetzt $\tau = \frac{1}{n} \int_{x^1} \ldots \int_{x^p} \sqrt{|g_{(p)}|} \prod_{i=1}^{p} dx^i =$

$= \Delta \int_{x^1} \ldots \int_{x^p} \sqrt{|g_{(p)}|} \prod_{i=1}^{p} d\,x^i = \sqrt{|g_{(p)}|} \prod_{i=1}^{p} \Delta\, x^i$ liefert.

Nach Gleichung 63 ist aber stets $\Delta\, x^i = \alpha_i = \varkappa_i \sqrt[p]{\tau}$, was $\prod_{i=1}^{p} \Delta\, x^i = \tau \prod_{i=1}^{p} \varkappa_i = \tau\, \varkappa$ mit $\varkappa = |\varkappa_i\, \delta_{ik}|_p$ ergibt.

Einsetzen in die Volumenbeziehung lässt $\tau = \sqrt{|g_{(p)}|}\, \tau\, \varkappa$ oder $\varkappa \cdot \sqrt{|g_{(p)}|} = 1$ entstehen , woraus unmittelbar $g_{(p)} = \text{const}$ folgt, weil der Natur der algebraischen Zahlenkörper entsprechend $\varkappa = \text{const}$ ist . $g_{(p)} = \text{const}$, wird aber notwendig und hinreichend erfüllt

durch ${}^2\bar{g}_{(p)}$ = const , was $\left\{ {i \atop k\,l} \right\}_{(p)} = 0$ bedingt . Einsetzen in die Differentialgleichung geodätischer Linien

$\ddot{x}^{\underline{i}} + \left\{ {i \atop k\,l} \right\}_{(p)} \dot{x}^{\underline{k}} \dot{x}^{\underline{l}} = 0$ zeigt $\ddot{x}^{\underline{i}} = 0$, d.h. , die das Metron τ begrenzenden Koordinaten sind grundsätzlich geodätisch .Aus

$$\chi \sqrt{|g_{(p)}|} = 1 \,, \quad \chi = | \chi_i \, \delta_{ik} |_p \,, \quad {}^2\bar{g}_{(p)} = \text{const} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 64$$

geht also hervor , dass die Struktur des R_p durch ein nichtmehr infinitesimales geodätisches Gitter bestimmt wird , dessen geodätisch begrenzte Zellen $\tau > 0$ die betreffenden Metronen sind .

Ist der R_m mit $m > p$ höher dimensioniert , dann hat die Metronisierung des R_p eine Selektionsvorschrift des semantischen Iterators , nämlich $x_i = \alpha_i \; n_i$ für $1 \leqq i \leqq m > p$ mit ganzzahligem n_i zur Folge . Dies bedeutet aber , dass im R_m das Volumen $V_m = \int_{x^1} \ldots \int_{x^m} \sqrt{|g|} \prod_{i=1}^{m} d\,x^{\underline{i}}$ die Differenz

$\Delta V_m = \sqrt{|g|} \prod_{i=1}^{m} \Delta x^{\underline{i}} = \sqrt[p]{\tau^m} \; \sqrt{|g|} \prod_{i=1}^{m} \chi_i$ nicht unterschreiten kann , wenn ${}^2\bar{g}$ die Struktur des R_m beschreibt . Wenn aber alle Koordinaten des R_m metronisiert sein sollen , was der Voraussetzung des selektiven semantischen Iterators entspricht , dann muss in dem metronischen Faktor $\sqrt[p]{\tau^m}$ der Exponent $\frac{m}{p} = M > 1$ ganzzahlig sein , woraus das Dimensionsgesetz

$$m = p \; M \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 65$$

eines metronisierten R_m folgt . Wenn über dem R_m eine televariante Area definiert ist , so muss es auch Fundamentalsyntrizen und nach dem

Übergangskriterium Strukturkaskaden geben , für welche ebenfalls ein Dimensionsgesetz , nämlich $m = 2\,\omega$ gilt . Zusammen mit Gleichung 65 ergibt sich entweder $p = 2$ mit $M = \omega$, oder aber , wenn $p \neq 2$ evident ist eine Auswahlregel $\omega = \frac{1}{2}\,p\,M$, sodass Gleichung 65 ergänzt wird durch

$$\omega = \frac{1}{2}\,p\,M \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 65\,a\,.$$

Diese Auswahlregel für ω gestattet für $p = 2\,\mu$ mit ganzzahligem $\mu \geqq 1$ beliebige M , aber für $p = 2\,\mu - 1$ die Auswahlregel $M = 2\,\sigma$ mit ganzzahligem $\sigma \geqq 1$, weil ω definitionsgemäss ganzzahlig sein muss . Zur ersten Analyse der metronischen Elementaroperationen kann zunächst zur Veranschaulichung $p = 2$ für das Metron τ gewählt werden .

Wird $p = 2$ angenommen , dann darf eine Fläche F , also ein R_2 nichtmehr als ein Punktkontinuum aufgefasst werden ,sondern muss sich aus einer endlichen Zahl $n < \infty$ mit ganzzahligen reellen $n > 0$ von elementaren Flächenquanten den Metronen $\tau > 0$ zusammensetzen, welche durch die geodätischen Linien von F begrenzt werden . Diese Tatsache aber macht unabhängig von $p = 2$ eine Revision der infinitesimalen Analysis notwendig , denn diese Analysis wird durch zwei Limesrelationen,nämlich durch das Integral und den Differentialquotienten begründet , deren Existenz eine beliebige Teilbarkeit der Flächen, also ein Punktkontinuum voraussetzt . Ist $y = f\,(x)$ irgendeine in einem Definitionsbereich x stetige Funktion der x , y - Ebene , so wird ein zwischen zwei Nullstellen liegendes Flächenstück , welches von einem Kurvenstück $f\,(x)$, einem zwischen den beiden Nullstellen liegendes Abszissenstück $a \leqq x \leqq b$ und den Ordinaten $y\,(a)$ und $y\,(b)$ begrenzt wird , durch das Integral

$$F = \int_a^b y\,d\,x = \int_a^b f\,d\,x$$ beschrieben , wenn $\tau = 0$, also

ein Kontinuum R_2 angenommen wird . Dieses Integral ist aber gemäss

$$\int_a^b y\,dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{\varkappa=1}^{n} \left[y_{\varkappa-1} \left(x_\varkappa - x_{\varkappa-1} \right) + \right.$$

$$\left. + \frac{1}{2} \left(y_\varkappa - y_{\varkappa-1} \right) \left(x_\varkappa - x_{\varkappa-1} \right) \right] =$$

$$= \frac{1}{2} \lim_{n\to\infty} \sum_{\varkappa=1}^{n} \left(y_\varkappa + y_{\varkappa-1} \right) \Delta x_\varkappa = \lim_{n\to\infty} \sum_{\varkappa=1}^{n} \Delta F_\varkappa$$

ein Grenzwert . Hierin ist aber $n \to \infty$ aequivalent mit $\Delta F_\varkappa \to 0$, was aber mit Gleichung 63 in Widerspruch steht , denn nach dieser Gleichung kann allenfalls $\Delta F_\varkappa \to \tau > 0$ mit $n < \infty$ für $F < \infty$ erreicht werden , und dies hat für $\Delta F_\varkappa = \tau$ den

Limes $\int_a^b f\,dx = \lim_{\Delta F_\varkappa \to \tau} \sum_{\varkappa=1}^{n} \tilde{\tilde{y}}_\varkappa \Delta x_\varkappa = n\tau$ mit

$\tilde{\tilde{y}}_\varkappa = \frac{1}{2} \left(y_\varkappa + y_{\varkappa-1} \right)$ zur Folge . Alle Flächendifferenzen sind in diesem Limes mit dem Metron identisch , sodass immer $\tilde{\tilde{y}}_\varkappa \Delta x_\varkappa = \tau$ für alle $1 \leq \varkappa \leq n$ gesetzt werden kann . Andererseits ist aber $y = f(x)$ als stetige Funktion vorausgesetzt , und an dieser Stetigkeit kann auch $\tau > 0$ nichts ändern. Die Begrenzung der Elemente τ richtet sich nach Gleichung 64 allein nach den metrischen Gegebenheiten des R_p , die aber im vorliegenden Fall allein durch den Verlauf $f(x)$ im R_2 bestimmt werden . Der Definitionsbereich von f ist der euklidische R_2 , d.h. , die geodätischen Koordinaten sind cartesisch und das zur Dikussion stehende Flächenstück wird begrenzt durch $a \leq x \leq b$, sowie durch $y_a = y(a)$, $y_b = y(b)$ und die Kurve $y = f(x)$. Wenn aber die Begrenzung eines Metrons durch die metrischen Gegebenheiten der integralen Fläche bestimmt werden , so müssen alle Metronen hinsichtlich ihrer metrischen Begrenzung gleichberechtigt sein , wenn F eine metrische Einheit bilden und n ganzzahlig sein soll . Dies bedeutet , dass im vorliegenden Fall $\tau > 0$ stets durch zwei Ordinaten $y_\varkappa$ und $y_{\varkappa-1}$ eine Differenz $\Delta x_\varkappa = x_\varkappa - x_{\varkappa-1}$, und den Funktionsverlauf $f(x)$ zwischen $\varkappa - 1$ und $\varkappa$ begrenzt wird , sodass für

$\Delta F_\varkappa = \tilde{y}_\varkappa \Delta x_\varkappa = \int_{x_{\varkappa-1}}^{x_\varkappa} f\,dx$ der infinitesimale Integral-

begriff anwendbar wird . Aus $F = \lim_{\Delta F_\varkappa \to \tau} \sum_{\varkappa=1}^{n} \tilde{y}_\varkappa \Delta x_\varkappa = n\tau$

wird also $n\tau = \sum_{\varkappa=1}^{n} \int_{x_{\varkappa-1}}^{x_\varkappa} f\,dx$. Nach dem Integralbegriff

gilt aber stets $\sum_{\varkappa=1}^{n} \int_{x_{\varkappa-1}}^{x_\varkappa} = \int_{x_0}^{x_n}$, wodurch die metrische

Forderung erfüllt wird , wonach alle τ aus F , wegen der Stetigkeit von f , stetig einander anschliessen . Es ist also

$\sum_{\varkappa=1}^{n} \int_{x_{\varkappa-1}}^{x_\varkappa} f\,dx = \int_{x_0}^{x_n} f\,dx = F_n - F_o$ mit $F_n =$

$= F(x_n)$ und $F_o = F(x_o) = C$ und dies liefert in

$\lim_{\Delta F_\varkappa \to \tau} \sum_{\varkappa=1}^{n} \tilde{y}_\varkappa \Delta x_\varkappa = n\tau$ eingesetzt $F(x_n) =$

$= n\tau + C$, wobei C nur von x_o abhängt . Aus diesem Zusammenhang kann , da $F = \int f\,dx$ aus der primitiven Funktion f hervorgeht , x_n aus $F(x_n) = n\tau + C$ zu $x_n = x(n)$ als zahlentheoretische Funktion des ganzzahligen Index n eliminiert werden , derart , dass die Substitution in $f(x)$ auch die Ordinatenzählung $y_n = f(n)$ als solche Funktion darstellt . Die metronenhafte Revision der integralen Limesrelation findet demnach ihren Ausdruck in

$y = f(x)$, $\lim_{\Delta F_\varkappa \to \tau} \sum_{\varkappa=1}^{n} \tilde{y}_\varkappa \Delta x_\varkappa = n\tau$,

$\Delta F_\varkappa = \tilde{y}_\varkappa \Delta x_\varkappa = \int_{x_{\varkappa-1}}^{x_\varkappa} y\,dx$, $\sum_{\varkappa=1}^{n} \int_{\varkappa-1}^{\varkappa} = \int_0^n$,

$\int_{x_o}^{x_n} f(x)\,dx = n\tau$, $x_n = \varkappa(n)$, $y_n = f(n)$ .....

Diese Darstellung einer Fläche durch eine Metronensumme setzt voraus, das $\int_{x_{\nu-1}}^{x_\nu} y \, d\, x$ tatsächlich die Dimensionierung einer Fläche hat, sodass Gleichung 66 nicht auf beliebige Integrale erweitert werden kann. Ist dagegen eine Fläche definierbar, so hat die Darstellung 66 stets wegen $\tau > 0$ eine Quantisierung der Flächenkoordinaten zur Folge, die sich in der Fläche nicht mehr stetig ändern können, sondern zahlentheoretische Funktionen ganzzahliger Indizes werden, weil die Fläche kein Punktkontinuum mehr ist. Die Elimination des ganzzahligen Index n, der in $x_n = x(n)$ und $y_n = f(n)$ als Parameter aufgefasst werden kann, muss wieder $y = f(x)$ liefern, weil der stetige Verlauf dieser Begrenzungskurve wegen der stetigen Anschlussforderung der Metronen, also ihrer metrischen Gleichberechtigung, nicht in Frage gestellt wurde. Wenn die Koordinaten aber Zahlentheoretische Funktionen werden, deren Verläufe durch die metrischen Eigenschaften derjenigen Flächen bestimmt werden, die den zweidimensionalen Bereich aufspannen, dann muss auch jede andere Funktion dieses Bereiches zu einer solchen Zahlentheoretischen Funktion $\varphi(n)$ werden. Eine solche metronische Fuktion φ stellt gegenüber Gleichung 66 eine Abstraktion dar, welche von der Dimensionszahl $p = 2$ des Metrons unabhängigist, und auch für beliebige $p \neq 2$ gilt, denn $\varphi(n)$ beschreibt immer eine einfache Folge von Metronen im R_m der Dimension $p \leq m$, die als einfaches metronisches Tensorium bezeichnet werden soll. Das Argument eines solchen einfachen Tensoriums (dessen Struktur durch φ beschrieben wird), ist eine einfache Folge ganzzahliger Metronenziffern n, welche die jeweilige Zahl der Metronen angeben, die bis zu der betreffenden Stelle im Tensorium enthalten sind. Die Struktur $\varphi(n)$ des Tensoriums wird als Einfach bezeichnet, weil nur eine Folge von Metronenziffern das Argument bildet. Eindimensional ist diese Struktur dagegen nicht, weil die τ im R_p mit $1 \leq p \leq m$ definiert sind, und die Eindimensionalität nur den einen Sonderfall $p = 1$ kennzeichnet. $\varphi(n)$ kennzeichnet demnach die Struktur eines einfachen, aber p-dimensionalen metronischen Tensoriums, deren Argument aus einer ganzzahligen Folge von Metronenziffern besteht. Da n ganzzahlig ist, kann sich das Argument von φ nur um ± 1 ändern, und dies legt eine metronenhafte Revision des Differentialquotienten als der zweiten infinitesimalen Limesrelation nahe.

Wegen $x_n = x(n)$ kann auch $\varphi(n) = p(x_n)$ gesetzt werden, wenn n nicht mehr die Grenze des Definitionsbereiches, sondern irgendeine laufende Metronenziffer angibt. Das diskrete Intervall $x_o \leq x_n \leq x_N$ wird für $N \to \infty$ gemäss $\lim\limits_{N\to\infty} x_n = x$ zum Kontinuum $a \leq x \leq b$, weil dies mit $\tau = 0$ identisch ist, und $\lim\limits_{N\to\infty} p(x_n) = p(x)$ wird in dieser Näherung zur stetigen Funktion. Gilt $N \to \infty$, dann ist der Differentialquotient gegeben durch die Limesrelation

$$\frac{dp}{dx} = \lim_{x_1 \to x} \frac{p(x_1) - p(x)}{x_1 - x} = \lim_{h \to 0} \frac{1}{h} (p(x+h) - p(x)) =$$

$$= \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta p}{\Delta x}$$

, wobei es wegen der Konvergenz $h \to 0$ im Kontinuum belanglos ist, ob $\frac{\Delta p}{\Delta x}$ aus $\frac{1}{h}(p(x+h) - p(x))$, oder $\frac{1}{h}(p(x) - p(x-h))$ gebildet wird. Ist dagegen $N < \infty$, also, das Intervall diskret, und $p(x_n) = \varphi(n)$ diskontinuierlich, dann gibt es mit $\nu > 0$ (ganzzahlig) für die Bildung des Differenzenquotienten die beiden Möglichkeiten

$$\frac{\Delta \varphi}{\Delta n} = \frac{1}{\nu}(\varphi(n+\nu) - \varphi(n)) \text{ und}$$

$$\frac{\Delta \varphi}{\Delta n} = \frac{1}{\nu}(\varphi(n) - \varphi(n-\nu)).$$ Die erste Möglichkeit muss ausfallen, denn n durchläuft das ganzzahlige Intervall $1 \leq n \leq N$, während die ganzen Zahlen $\nu > 0$ ebenfalls positiv sind, sodass das Argument $n + \nu > N$ werden kann, doch wäre für $n + \nu > N$ die Funktion φ nichtmehr definiert, weil bei der Metronenziffer $n + \nu = N$ die Intervallgrenze liegt. Mit der möglichen Form

$$\frac{\Delta \varphi}{\Delta n} = \frac{1}{\nu}(\varphi(n) - \varphi(n-\nu)),$$ kann ein analoger Grenzprozess durchgeführt werden, doch kann nicht $\nu \to 0$ konvergieren, weil ν ganzzahlig ist. $\nu = 0$ ist auch nicht möglich, denn der kleinstmögliche Wert um den sich n ändern kann ist ± 1. Für

γ käme also nur die untere Grenze $\gamma = 1$ in betracht ; denn $\gamma = -1$ würde zu der oben ausgeschlossenen Möglichkeit führen . Dieser Mindestwert $\gamma = 1$ führt dann für φ zu einem, dem Differentialquotienten ähnlichen Begriff $\frac{\mathcal{F}\varphi}{\mathcal{F}n} = \lim_{\gamma = +1} \frac{1}{\gamma} (\varphi(n) - \varphi(n-\gamma)) =$ $= \varphi(n) - \varphi(n-1)$, wenn das Symbol $\mathcal{F}$ diesem Variationsprozess kennzeichnet . Ist $p(n) = n$, dann ist offensichtlich $\mathcal{F}p = \mathcal{F}n$, doch da sich n nur um $+1$ ändern kann , wird $\mathcal{F}n = 1$ und

$\frac{\mathcal{F}\varphi}{\mathcal{F}n} = \mathcal{F}\varphi$ kann formal immer verwendet werden . Im Intevall $1 \leqq n \leqq N$ der Metronenziffern gilt demnach für die Metronendifferentiation (Metrondifferential) die Darstellung

$$\mathcal{F}\varphi = \varphi(n) - \varphi(n-1) , \quad 1 \leqq n \leqq N \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 67 .$$

Die zu diesem Metrondifferential inverse Operatin , das Metronintegral , kann offenbar nur ein Summationsprozess sein , bei dem im Gegensatz zum infinitesimalen Integral nur über sprunghaft sich um 1 ändernde ganzzahlige Argumente summiert wird . Ist $\varphi(n) = \mathcal{F}\Phi(n)$ das Metrondifferential einer Funktion $\Phi(n)$, so könnte , wenn $n_1 \geqq 1$ und $n_2 > n_1$ zwei Metronenziffern des Integrals sind , eine Summation zwischen $n_1 \leqq n \leqq n_2$ aller φ durchgeführt werden , und dieser Prozess entspräche der Revision des infinitesimalen Integralbegriffs zum Metronintegral . Dieser metronenhafte Integrationsvorgang werde in Analogie zur infinitesimalen Integration symbolisiert $\overset{n_2}{\underset{n_1}{S}}$ Rütch $\varphi(n)\,\mathcal{F}n$. Zwar ist $\mathcal{F}n = 1$, doch wird diese Grösse angegeben , damit ersichtlich wird , über welche Metronenziffer im Fall mehrer Argumente das Metronintegral gebildet wird . Ist dagegen der Metronintegrand selber ein Metrondifferential , also $\varphi = \mathcal{F}\Phi$, dann wird $\varphi\,\mathcal{F}n = \mathcal{F}\Phi\,\mathcal{F}n = \mathcal{F}\Phi$, weil immer $\mathcal{F}\Phi = \frac{\mathcal{F}\Phi}{\mathcal{F}n}$

gesetzt werden kann . Einsetzen von $\varphi = \mathcal{f}\,\phi$ liefert $\overset{n_2}{\underset{n_1}{S}}\,\varphi\,\mathcal{f}_n =$

$= \overset{n_2}{\underset{n_1}{S}}\,\mathcal{f}\phi = \overset{n_2}{\underset{n=n_1}{\leq}}\,(\phi(n) - \phi(n-1)) = \phi(n_2) - \phi(n_1 - 1).$

Setzt man $J(n_1, n_2) = \phi(n_2) - \phi(n_1 - 1)$, dann gilt für das begrenzte Metronintegral die Darstellung

$$J(n_1, n_2) = \overset{n_2}{\underset{n_1}{S}}\,\varphi(n)\,\mathcal{f}_n\,,\quad S \equiv \leq,$$

$$n_1 \geq 1\,,\quad n_2 > n_1 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 67\text{ a.}$$

Die Revisionen67 and 67 a gestatten noch weitere Entwicklungen. Zunächst kann der Prozess der Metrondifferentiation wiederholt werden. Ist bereits $\varphi = \mathcal{f}\,\phi$, dann wird offensichtlich $\mathcal{f}\,\varphi = \mathcal{f}(\mathcal{f}\,\phi) =$ $= \mathcal{f}^2\,\phi$ zur zweiten Ableitung . Die so definierten vielfachen Metrondifferentiale sind explizit darstellbar . Es gilt zum Beispiel

$$\mathcal{f}^0\,\varphi = \varphi\,,\ \mathcal{f}^1\,\varphi = \mathcal{f}\,\varphi = \varphi(n) - \varphi(n-1)\,,\ \mathcal{f}^2\,\varphi =$$

$$= \varphi(n) - 2\varphi(n-1) + \varphi(n-2)\,,\ \mathcal{f}^3\,\varphi = \varphi(n) -$$

$$- 3\varphi(n-1) + 3\varphi(n-2) - \varphi(n-3)\,,\ \mathcal{f}^4\,\varphi =$$

$$= \varphi(n) - 4\varphi(n-1) + 6\varphi(n-2) - 4\varphi(n-3) + \varphi(n-4)\,,$$

$$\mathcal{f}^5\,\varphi = \varphi(n) - 5\varphi(n-1) + 10\varphi(n-2) - 10\varphi(n-3) +$$

$$+ 5\varphi(n-4) - \varphi(n-5) \quad \text{u.s.w.}\,.$$

Wird dieses Rkursionsverfahren und die Schlussweise der vollständigen Induktion angewendet , so folgt für irgendein k -faches Metromdifferential , weil die Rekursionsformel

$$\mathcal{f}^k\,\varphi = \mathcal{f}(\mathcal{f}^{(k-1)}\,\varphi) \quad \text{gilt}\,,$$

$$\mathcal{F}^k \varphi = \sum_{\nu=0}^{k} (-1)^\nu \; a_\nu (k) \; \varphi (n-\nu) \; ,$$

$$a_\nu (k) = \binom{k}{\nu} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 68 \; ,$$

worin die $a_\nu (k)$ die ganzzahligen Koeffizienten aus der Zeile k der Matrix des Pascal'schen Dreiecks sind , wenn die Dreiecksspitze mit dem einen Element 1 als Zeile $k = 0$ aufgefasst wird .

Wegen dieser Eigenschaften der $a_\nu (k)$ gilt immer $a_\nu (k) = \binom{k}{\nu}$. Mit diesem Gesetz können nach Gleichung 68 alle vielfachen Metrondifferentiale gebildet werden , doch erscheint es für die Durchführung metronischer Differentialoperationen zweckmässig für $k = 1$ einige Umformungen zu entwickeln . Neben $\varphi (n) = \varphi$ seien auch $u (n) = u$ und $v (n) = v$ Metronenfunktionen und zur Kürzung werde $\phi (n-1) = \phi'$ verwendet , sodass $\mathcal{F} \varphi = \varphi - \varphi'$ gilt . Zunächst sei $\varphi = \sum_j u_j (n)$. Offenbar ist dann $\mathcal{F} \varphi = \mathcal{F} \sum_j u_j =$

$$= \sum_j u_j - \sum_j u_j' = \sum_j (u_j - u_j') = \sum_j \mathcal{F} u_j \; ,$$

d.h. , es gilt immer $\mathcal{F} \sum_j u_j (n) = \sum_j \mathcal{F} u_j$. Ist dagegen $\varphi = C = \text{const} (n)$, dann muss $\varphi = \varphi'$ sein , was $\mathcal{F} \varphi = \mathcal{F} C = 0$ zur Folge hat . Für die Konstante gilt dann demnach immer $\mathcal{F} C = 0$. Für $\varphi = C u (n)$ folgt $\mathcal{F} \varphi = C u - C u' = C \mathcal{F} u$, also die Regel $\mathcal{F} (C u) = C \mathcal{F} u$, wonach konstante Faktoren C wieder als Faktoren auftreten . Schliesslich ist $\varphi = u v$ als Produkt darstellbar . Für diesen Fall wird $\mathcal{F} \varphi = u v - u' v'$ und hierin kann immer $u' = u - u + u' = u - \mathcal{F} u$, und entsprechend $v' = v - \mathcal{F} v$ gesetzt werden ,was $u' v' = (u - \mathcal{F} u) (v - \mathcal{F} v) =$ $= u v - u \mathcal{F} v - v \mathcal{F} u + \mathcal{F} u \mathcal{F} v$ liefert . Einsetzen in $\mathcal{F} \varphi =$ $= u v - u' v'$ ergibt dann eine Produktregel,nämlich $\mathcal{F} (u v) =$ $= u \mathcal{F} v + v \mathcal{F} u - \mathcal{F} u \mathcal{F} v$. Schliesslich ist noch der Fall

$\varphi = \frac{u}{v}$ denkbar . Es ist $\mathcal{F} \varphi = \mathcal{F} (\frac{u}{v}) = \frac{u}{v} - \frac{u'}{v'} =$

$$\frac{1}{v v'} (u v' - v u') = \frac{1}{v v'} \begin{vmatrix} u & u' \\ v & v' \end{vmatrix} = \frac{1}{v v'} \begin{vmatrix} u & (u - \mathcal{F} u) \\ v & (v - \mathcal{F} v) \end{vmatrix} =$$

$$= \frac{1}{v v'} (u (v - \mathcal{F} v) - v (u - \mathcal{F} u)) = \frac{1}{v v'} (v \mathcal{F} u - u \mathcal{F} v) =$$

$= \frac{1}{v v'} \begin{vmatrix} v & u \\ \mathcal{F} v & \mathcal{F} u \end{vmatrix}$. Weiter ist

$$v\,v' = v\,(v - \mathcal{f}\,v) = v^2 - v\,\mathcal{f}\,v = \begin{vmatrix} v & \mathcal{f}\,v \\ v & v \end{vmatrix} = v \begin{vmatrix} v & \mathcal{f}\,v \\ 1 & 1 \end{vmatrix} .$$

Nach Einsetzen folgt also für das Quotientengesetz eine Determinantendarstellung $\mathcal{f}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{1}{v} \begin{vmatrix} \mathcal{f}\,u & \mathcal{f}\,v \\ u & v \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} v & \mathcal{f}\,v \\ 1 & 1 \end{vmatrix}^{-1}$. Alle diese Regeln der metronischen Differentialoperationen für $k = 1$ werden zusammengefasst in

$$\mathcal{f} \lessdot_j u_j\,(n) = \lessdot_j \mathcal{f}\,u_j \quad , \quad \mathcal{f}\,C = 0 \quad ,$$

$$\mathcal{f}\,(C\,u) = C\,\mathcal{f}\,u \quad , \quad C = \text{const}\,(n) \quad ,$$

$$\mathcal{f}\,(u\,v) = u\,\mathcal{f}\,v + v\,\mathcal{f}\,u - \mathcal{f}\,u\,\mathcal{f}\,v \quad ,$$

$$\mathcal{f}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{1}{v} \begin{vmatrix} \mathcal{f}\,u & \mathcal{f}\,v \\ u & v \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} v & \mathcal{f}\,v \\ 1 & 1 \end{vmatrix}^{-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 68a.$$

Dieses einfache Metrondifferential $\mathcal{f}\,\varphi = f\,(n)$ kann aufgrund seiner Bildung $\mathcal{f}\,\varphi = \varphi\,(n) - \varphi\,(n-1)$ in einfacher Weise interpretiert werden . Offenbar gibt f die Zahlen an , die zwischen zwei metronischen Funktionswerten liegen , wenn sich das Argument um den Wert 1 ändert . Je steiler φ anwächst , umso grösser muss f ausfallen , und umgekehrt derart , dass $\mathcal{f}\,\varphi > 0$ angibt , dass φ mit wachsendem n ansteigt , während φ mit wachsendem n abnimmt , wenn $\mathcal{f}\,\varphi < 0$ ist . Im Fall $\mathcal{f}\,\varphi = 0$ dagegen muss ein Extremwert vorliegen , der ein Maximum ist , wenn $\mathcal{f}^2\,\varphi < 0$, aber ein Minimum für $\mathcal{f}^2\,\varphi > 0$ wird . Das zweite Metrondifferential muss nämlich aufgrund seiner Definition die Änderung des Steigungssinnes einer metronischen Funktion beschreiben , weil das erste Metrondifferential diese Steigung darstellt . Gilt also $\mathcal{f}^2\,\varphi = 0$, dann bedeutet dies , dass an dieser Stelle der Steigungssinn von φ im Sinne eines Wendepunktes geändert wird . Zusammengefasst wird dieser Sachverhalt in dem System

$$\mathcal{f}\varphi = 0 \;,\; n = n_{ext} \;,\; \varphi = \varphi_{ext} \;,\; \varphi_{ext} = \varphi_{max} \;,\; \mathcal{f}^2\,\varphi < 0 \quad ,$$

$$\varphi_{ext} = \varphi_{min} \;,\; \mathcal{f}^2\,\varphi > 0 \;,\; \varphi_{ext} = \varphi_w \;,\; \mathcal{f}^2\,\varphi = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 68\,b \;,$$

welches das metronische Analogon zur infinitesimalen Extremwerttheorie darstellt . Nach dieser Analyse des Metrondifferentials kann der Begriff des Metronintegrals weiter entwickelt werden .

Nach der Darstellung der Gleichung 67 a , ist $\overset{n_2}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n =$ $= \Phi (n_2) - \Phi (n_1 - 1)$ offensichtlich zerlegbar , nämlich dann , wenn γ ein zwischen n_1 und $n_2 \neq n_1$ liegender Zwischenwert ist . Es gilt $\overset{\gamma}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \Phi (\gamma) - \Phi (n_1 - 1)$ und $\overset{n_2}{\underset{\gamma+1}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \Phi (n_2) - \Phi (\gamma)$, also nach Addition

$$\overset{\gamma}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n + \overset{n_2}{\underset{\gamma+1}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \Phi (n_2) - \Phi (n_1 - 1) ,$$

was im Vergleich das Theorem $\overset{n_2}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \overset{\gamma}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n + \overset{n_2}{\underset{\gamma+1}{S}} \varphi \mathcal{F} n$ liefert . Unmittelbar aus der Definition folgt weiter $\overset{n_1}{\underset{n_1+1}{S}} \varphi \mathcal{F} n = 0$, aber

$$\overset{n_1}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \Phi (n_1) - \Phi (n_1 - 1) = (\mathcal{F} \Phi)_{n_1} = \varphi (n_1),$$

denn , die metronische Integrabilitätsbedingung lautet $\varphi = \mathcal{F} \Phi$. Nach diesen Untersuchungen und Gleichung 67 a ist

$\left| \overset{n_2}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n \right| \neq \left| \overset{n_1}{\underset{n_2}{S}} \varphi \mathcal{F} n \right|$ im Gegensatz zum analogen infinitesimalen Integral . Es gelten $\overset{n_2}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \Phi (n_2) - \Phi (n_1 - 1)$ und $\overset{n_1}{\underset{n_2}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \Phi (n_1) - \Phi (n_2 - 1)$, was addiert

$$\overset{n_2}{\underset{n_1}{S}} \varphi \mathcal{F} n + \overset{n_1}{\underset{n_2}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \Phi (n_2) - \Phi (n_1 - 1) + \Phi (n_1) -$$

$$- \Phi (n_2 - 1) = (\mathcal{F} \Phi)_{n_1} + (\mathcal{F} \Phi)_{n_2} = \varphi (n_1) + \varphi (n_2) ,$$

ergibt . Nun gilt aber das Theorem $\overset{\gamma}{\underset{\gamma}{S}} \varphi \mathcal{F} n = \varphi (\gamma)$, was eingesetzt das weitere metronische Integraltheorem

$\int_{n_1}^{n_2} + \int_{n_2}^{n_1} = \int_{n_1}^{n_1} + \int_{n_2}^{n_2}$ liefert . Die Theoreme der metroni-

schen Integrationsgrenzen werden demnach zusammengefasst in

$$\int_{n_1}^{\varkappa} + \int_{\varkappa+1}^{n_2} = \int_{n_1}^{n_2} \quad , \quad \int_{n_1+1}^{n_1} = 0 \quad ,$$

$$\int_{n_1}^{n_1} \varphi \, \mathfrak{F} n = \varphi (n_1) \quad , \quad \int_{n_1}^{n_2} + \int_{n_2}^{n_1} = \int_{n_1}^{n_1} + \int_{n_2}^{n_2} \quad \ldots\ldots$$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ 69

und diese Theoreme zeigen , dass das Metronintegral bereits im Verhalten seiner Integrationsgrenzen wesentlich vom infinitesimalen Integral unterscheidet . Dagegen kann in völliger Analogie zum infinitesimalen Integral auch das Metronintegral als Funktion der oberen oder unteren Grenze aufgefasst werden . Ist $n_1 = a$ und $n_2 = b$,

dann gilt $\int_a^n \varphi \, \mathfrak{F} \varkappa = \Phi (n) - \Phi (a - 1)$, bezw. $\int_n^b \varphi \, \mathfrak{F} \varkappa =$

$= \Phi (b) - \Phi (n - 1)$ oder $\int_{n+1}^b \varphi \, \mathfrak{F} \varkappa = \Phi (b) - \Phi (n)$,

sodass im Fall einer Abhängigkeit von der unteren Grenze $n + 1$ das Vorzeichen von Φ umgekehrt wird . Nach $\mathfrak{F} (u + v) = \mathfrak{F} u + \mathfrak{F} v$ und $\mathfrak{F} C = 0$ für $C = \text{const}$ liefert die Metrondifferentiation

$$\mathfrak{F} \int_a^n \varphi (\varkappa) \, \mathfrak{F} \varkappa = \int_a^n \varphi \, \mathfrak{F} \varkappa - \int_a^{n-1} \varphi \, \mathfrak{F} \varkappa =$$

$$= \Phi (n) - \Phi (a - 1) - \Phi (n - 1) + \Phi (a - 1) =$$

$= \Phi (n) - \Phi (n - 1) = \mathfrak{F} \Phi$, während andererseits

$$\mathfrak{F} \int_a^n \varphi (\varkappa) \, \mathfrak{F} \varkappa = \lim_{a \to n} \int_a^n \varphi \, \mathfrak{F} \varkappa = \int_n^n \varphi \, \mathfrak{F} \varkappa = \varphi (n)$$

ist . Der Vergleich ergibt $\varphi = \mathfrak{F} \Phi$ für die metromische Integra-

bilität , d.h. ,dass Metronintegral einer Funktion φ ist immer dann ausführbar , wenn zu φ eine Funktion Φ gefunden werden kann , derart , dass $\mathcal{F}\,\Phi = \varphi$ ist , also Φ als primitive Funktion von φ erscheint .
erscheint . Da in $\Phi\,(n) - \Phi\,(a-1) = \sum_a^n \varphi\,(\varkappa)\,\mathcal{F}\,\varkappa$ im-

mer $\Phi\,(a-1) = C$ = constant wegen a = constant ist , kann zur Kürzung für das unbestimmte Metronintegral $\Phi\,(n) = \mathcal{S}\,\varphi\,(n)\,\mathcal{F}\,n+C$ gesetzt werden , was wegen $\mathcal{F}\,C = 0$ wieder den Fundamentalsatz $\mathcal{F}\,\Phi = \varphi$ liefert , wenn $\mathcal{F}\,\mathcal{S}\,\varphi\,\mathcal{F}\,n = \varphi\,(n)$ ist , was aber wegen $\mathcal{F}\,\mathcal{S}\,\varphi\,\mathcal{F}\,n = \varphi\,\mathcal{F}\,n = \varphi$ und $\mathcal{F}\,n = 1$ evident ist . Die metronische Integrabilitätsforderung , und der Fundamentalsatz sind demnach enthalten in

$$\Phi\,(n) = \mathcal{S}\,\varphi\,(n)\,\mathcal{F}\,n + C\,,\ \mathcal{F}\,\Phi = \varphi \quad \ldots\ldots\ldots 70$$

und dieser Zusammenhang ermöglicht die Entwicklung metronischer Integrationsregeln .

Bei der Entwicklung dieser Regeln kann man von den Regeln der metronischen Differentiation ausgehen . Für $\mathcal{F}\,\varphi = \sum_j \mathcal{F}\,u_j$ wird

$\varphi = \mathcal{S}\sum_j \mathcal{F}\,u_j = \sum_j u_j$, was aber wegen $\mathcal{S}\,\mathcal{F}\,u_j = u_j$.

zur Vertauschung $\mathcal{S}\sum = \sum\mathcal{S}$ der Operationen führt .
Ist $\mathcal{F}\,\varphi = 0$, so kann nur $\mathcal{S}\,\mathcal{F}\,\varphi = C$ = const sein , und für $\mathcal{F}\,\varphi = a\,\mathcal{F}\,u$ wird $\mathcal{S}\,\mathcal{F}\,\varphi = \mathcal{S}\,a\,\mathcal{F}\,u$, was mit $\varphi = au$ verglichen zu $\mathcal{S}\,a\,\mathcal{F}\,u = a\,\mathcal{S}\,\mathcal{F}\,u$ mit a = cnst wird .
Schliesslich kann noch das Metronintegral über $\mathcal{F}\,(u\,v) =$
$= u\,\mathcal{F}\,v + v\,\mathcal{F}\,u - \mathcal{F}\,u\,\mathcal{F}\,v$ erstreckt werden . Man erhält aus $u\,v = \mathcal{S}\,u\,\mathcal{F}\,v + \mathcal{S}\,v\,\mathcal{F}\,u - \mathcal{S}\mathcal{F}\,u\,\mathcal{F}\,v$, wenn $\mathcal{F}\,v = f$, also $v = \mathcal{S}\,f\,\mathcal{F}\,n$ eingeführt wird , $\mathcal{S}\,u\,f\,\mathcal{F}\,n =$
$= u\,\mathcal{S}\,f\,\mathcal{F}\,n - \mathcal{S}\,\mathcal{F}\,u\,\mathcal{S}\,f\,\mathcal{F}\,n + \mathcal{S}\,f\,\mathcal{F}\,u =$
$= u\,\mathcal{S}\,f\,\mathcal{F}\,n + \mathcal{S}\,(f - \mathcal{S}\,f\,\mathcal{F}\,n)\,\mathcal{F}\,u$. Diese Regeln metronischer Integrationen können in den nachstehenden Beziehungen zusammengefasst werden .

$\S\ \Sigma = \Sigma\ S\ ,\ S\ \mathcal{f}\ \varphi = C = \text{const}\ ,$

$\mathcal{f}\ \varphi = 0\ ,\ S\ a\ \varphi\ \mathcal{f}\ n = a\ S\ \varphi\ \mathcal{f}\ n\ ,$

$S\ u\ g\ \mathcal{f}\ n = u\ S\ g\ \mathcal{f}\ n + S\ (g - S\ g\ \mathcal{f}\ n)\ \mathcal{f}\ u \ldots\ldots$

$\ldots\ldots\ldots

$$\mathcal{F}^k f = \sum_{l=0}^{k} (-1)^l \binom{k}{l} f(n-l) = \sum_{l=0}^{k} (-1)^l (n-l)^{\nu}$$

In $\mathcal{F}^k n^{\nu} = \sum_{l=0}^{k} (-1)^l \binom{k}{l} (n-l)^{\nu}$ ist $(n-l)^{\nu} =$

$$= (-1)^{\nu} \left(1 - \frac{n}{1}\right)^{\nu} = (-1)^{\nu} \sum_{j=0}^{\nu} \binom{\nu}{j} \left(-\frac{n}{1}\right)^j =$$

$$= (-1)^{\nu} \sum_{j=0}^{\nu} (-1)^{-j} \binom{\nu}{j} n^j = \sum_{j=0}^{\nu} \binom{\nu}{j} (-1)^{\nu-j} n^j ,$$

was eingesetzt $\mathcal{F}^k n^{\nu} = \sum_{l=0}^{k} (-1)^l \binom{k}{l} (n-l)^{\nu} =$

$$= \sum_{l=0}^{k} (-1)^l \binom{k}{l} \sum_{j=0}^{\nu} \binom{\nu}{j} (-1)^{\nu-j} n^j \quad \text{liefert .}$$

Aus dieser Darstellung geht hervor, dass $\mathcal{F}^k n^{\nu} = g(n)$ für $k < \nu$ aber $g = \text{const}$ für alle $k \geq \nu$ und $g = 0$ für $k > \nu$ wird. In $\mathcal{F}^k \varphi$ mit

$\varphi = \sum_{\nu=0}^{\infty} a_{\nu} n^{\nu}$ hat die Zählung also erst vom $\nu = k$ zu beginnen, da alle Glieder $\nu < k$ verschwinden müssen. Demnach gilt

$$\mathcal{F}^k \varphi = \sum_{\nu=k}^{\infty} a_{\nu} \mathcal{F}^k n^{\nu} = \sum_{\nu=k}^{\infty} a_{\nu} \sum_{l=0}^{k} (-1)^l \binom{k}{l} \cdot$$

$$\cdot \sum_{j=0}^{\nu} \binom{\nu}{j} (-1)^{\nu-j} n^j .$$

Wird hierin $n = 0$ gesetzt, so bleibt in der dritten Summe nur der Summand $j = 0$ vom Wert Null verschieden, was zu $(\mathcal{F}^k \varphi)_{n=0} = \sum_{\nu=k}^{\infty} a_{\nu} \sum_{l=0}^{k} (-1)^l \binom{k}{l} (-1)^{\nu} =$

$$= \sum_{\nu=k}^{\infty} a_{\nu} \sum_{l=0}^{k} (-1)^{\nu+1} \binom{k}{l} l^{\nu}$$ führt, und aus diesem Gleichungssystem können dann die a_{ν} ermittelt werden, was immer möglich ist, weil $\varphi(n)$ auch in $n = 0$ bekannt ist, und für die Ableitungsordnung das ganzzahlige Intervall $0 \leq k < \infty$ gilt. Die metronische Reihenentwicklung einer Metronenfunktion deren Argument nur eine laufende Metronenziffer ist, wird somit auch das System

$$\varphi(n) = \sum_{\varkappa=0}^{\infty} a_\varkappa n^\varkappa \,, \quad (\mathcal{F}^k \varphi)_{n=0} =$$

$$= \sum_{\varkappa=k}^{\infty} \sum_{1=0}^{k} a_\varkappa (-1)^{\varkappa+1} \binom{k}{1} 1^\varkappa \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 72$$

beschrieben . Die Entwicklung einer solchen metronischen Reihe ist jedoch nur dann möglich , wenn die Reihe absolut und gleichmässig bzw. bedingt konvergiert , d,h. , wenn für alle Glieder $a_\varkappa n^\varkappa > a_{\varkappa+1} n^{\varkappa+1}$ oder $a_\varkappa > a_{\varkappa+1} n$ gilt . Da alle $n \geq 1$ ganzzahlig sind , wird die Konvergenz wesentlich durch die $a_\varkappa$, also den Verlauf $\varphi(n)$ bestimmt . Andererseits bedeutet die Bedingung $a_\varkappa > n\, a_{\varkappa+1}$ dass die Konvergenz nur in einem bestimmten Intervall $1 \leq n \leq n'$ mit $n' \leq N$ erfolgen kann , wenn N die Ziffer des letzten Metrons im einfachen Tensoriums ist . Für die entwickelte Metronenfunktion $\varphi(n)$ gilt demnach als Bereich absoluter Konvergenz $1 \leq n \leq n'$, derart , dass die Entwicklung für $n > n'$, falls $n' < N$ bleibt, mit einer Divergenz beginnt . Die Entwicklung braucht aber nicht gleichmässig zu divergieren , vielmehr kann die Divergenz ausserhalb des Absoluten Konvergenzbereiches erst vom Gliede $\varkappa' > \varkappa$ an auftreten , d.h. , für die Partialsumme $\sum_{\varkappa=0}^{\varkappa'} a_\varkappa n^\varkappa$ gibt es einen anderen Konvergenzbereich $1 \leq n \leq n''$, der den Bereich absoluter Konvergenz umschliesst , sodass $n'' > n'$ gilt . Es gibt also Konvergenzbereiche endlicher Partialsummen und metronische Bereiche absoluter Konvergenz , die für $n' < N$ als partiell , aber für $n' = N$ als total bezeichnet werden können .

2.) C i s f i n i t e s i m a l e A n a l y s i s

Mit Hilfe der im Vorangegangenen entwickelten Sätze kann eine cisfinitesimale Analysis aufgebaut werden , die im Gegensatz zur infinitesimalen Form wegen $\tau > 0$ ihre Grenzwerte in diesseitig endlich begrenztenbegrenzten Bereich hat . Im allgemeinen wird der metronische Bereich irgendeiner Funktion φ durch $\varkappa \leq n \leq N$ mit ganzzahligem $\varkappa \geq 1$ begrenzt und φ selbst braucht nicht notwendig über

nur einen metronischen Bereich definiert zu sein , sondern kann von mehreren solchen Bereichen $\aleph_i \leq n_i \leq N_i$ mit $1 \leq i \leq L$ in der Form $\varphi = \varphi (n_i)_1^L$ abhängen . In diesem allgemeinen Fall muss eine Erweiterung der in A VIII 1 definierten Begriffe durchgeführt werden . Ist φ in dieser Weise von den Metronenziffern n_i der L metronischen Bereiche abhängig , so kann auch eine partielle metronische Differentiation entwickelt werden . Die Gesamtheit aller L metronischen Bereiche wird dabei als Argumentbereich der Funktion bezeichnet . Ändert sich in φ nur die Metronenziffer n_k des Bereiches k , während die übrigen $L - 1$ Metronenziffern unverändert bleiben , so kann die Änderung in dieser Richtung k beschrieben werden durch $\frac{\varphi (n_i)^L - \varphi(\ldots n_k^* \ldots)}{n_k - n_k^*} = \frac{1}{\aleph_k} (\varphi (n_i)_1^L - \varphi (\ldots n_k - \aleph_k \ldots))$

mit $n_k^* = n_k - \aleph_k$ wenn $\aleph_k \geq 1$ ganzzahlig ist . Der kleinstmögliche Wert , den $\aleph_k$ erreichen kann , ist der Wert 1 , sodass sich für diesen Grenzwert

$$\lim_{\aleph_k \to 1} \frac{1}{\aleph_k} (\varphi - \varphi (n_1 , \ldots , n_k - \aleph_k , \ldots n_L)) =$$

$$= \varphi (n_i)_1^L - \varphi (\ldots , n_k - 1 , \ldots) = \mathcal{f}_k \varphi \text{ ergibt ,}$$

weil $\aleph_k \to \mathcal{f} n_k$ und $\mathcal{f} n_k = 1$ gilt . Die partielle Metrordifferentiation

$$\varphi = \varphi (n_i)_1^L , \quad \aleph_i \leq n_i \leq N_i ,$$

$$\mathcal{f}_k \varphi = \varphi - \varphi (\ldots , n_k - 1 , \ldots) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 73$$

gibt an , wie sich eine von L metronischen Bereichen abhängige Funktion φ in nur einen metronischen Bereich $k \leq L$ ändert . Das partielle Metrondifferential $\mathcal{f}_k \varphi$ kann abermals als eine metronische Funktion des aus L metronischen Bereichen bestehenden Argu-

mentbereiches aufgefasst werden , von der abermals ein Metrondifferen tial nach einer anderen Metronenziffer gebildet werden kann . Es ist

$$\mathcal{f}_1 (\mathcal{f}_k \varphi) = \mathcal{f}_1 (\varphi - \varphi (\dots , n_k - 1 , \dots)) =$$

$$= \varphi (\dots , n_1 , n_k , \dots) - \varphi (\dots , n_1 , n_k - 1 , \dots) -$$

$$- \varphi (\dots, n_1 - 1 , n_k , \dots) + \varphi (\dots , n_1 - 1 , n_k - 1 ,\dots) =$$

$$= \mathcal{f}_k \varphi (\dots n_1 \dots) - \mathcal{f}_k \varphi (\dots , n_1 - 1 , \dots) =$$

$$= \mathcal{f}_k (\varphi (\dots , n_1 \dots) - \varphi (\dots , n_1 - 1 , \dots)) =$$

$$= \mathcal{f}_k (\mathcal{f}_1 \varphi) \quad \text{oder} \quad \mathcal{f}_1 \mathcal{f}_k \varphi = \mathcal{f}_k \mathcal{f}_1 \varphi ,$$

woraus folgt , dass bei der Bildung höherer partieller Metrondifferentiale gemäss $(\mathcal{f}_k \times \mathcal{f}_1)_- = 0$ alle partiellen Metrondifferentiationen miteinander kommutieren . Mit $K \leq L$ und $G \geq 1$, können im allgemeinsten Fall die k_i -fachen partiellen Metrondifferentiationen in den $G \leq i \leq K$ metronischen Bereichen durchgeführt werden , derart , dass eine gemischte partielle metronische Differentiation von der Ordnung $\sum_{i=G}^{K} k_i$ in der Form $\prod_{i=G}^{K} \mathcal{f}_i^{k_i} \varphi = F (n_i)_1^L$ als neue metronische Funktion entsteht . In der allgemeinsten Form wird demnach die Begriffsbildung der partiellen metrischen Differentiation beschrieben durch

$$(\mathcal{f}_k \times \mathcal{f}_1)_- = 0 , \quad \prod_{i=G}^{K} \mathcal{f}_i^{k_i} \varphi = F (n_i)_1^L ,$$

$$k_i \geq 0 , \quad 1 \leq G \leq i \leq K \leq L \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots \quad 73\,a.$$

Hierin hat das Symbol $\prod_{i=G}^{K}$ nur eine formale Bedeutung , und die $k_i \geq 0$ müssen wegen ihres Charakters metronischer Differentiationsordnungen ganzzahlig sein , wobei die Operationen $\mathcal{f}_i^{k_i}$ nach der Regel 68 und der Definition 73 durchzuführen sind . In Analogie zu der infinitesimalen Analysis kann das totale Metrondifferential $\mathcal{f} \varphi$ im Fall $\varphi (n_i)_1^L$ durch eine Superposition aller $\mathcal{f}_i \varphi$ gemäss

$\mathcal{f}\varphi = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \varphi$ definiert werden , denn es ist immer

$\frac{\mathcal{f}_i \varphi}{\mathcal{f}_i n_i} \mathcal{f} n_i = \mathcal{f}_i \varphi$ wegen der metronischen Ganzzahligkeit

$\mathcal{f}_i n_i = \mathcal{f} n_i = 1$, wogegen allerdings $\mathcal{f}_i n_k = 0$ sein muss , sodass ohneweitres $\mathcal{f}_i n_k = \delta_{ik}$ gesetzt werden darf

Für das totale Metrondifferential erster Ordnung gilt daher

$$\mathcal{f}\varphi = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \varphi \ , \ \mathcal{f}_i n_k = \delta_{ik} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 74 .$$

Aus dieser Beziehung kann ein Theorem abgeleitet werden , wenn $\varphi_i = \varphi (\ldots , n_i - 1 , \ldots)$ bedeutet . Es ist $\mathcal{f}_i \varphi = \varphi - \varphi_i$, was eingesetzt $\mathcal{f}\varphi = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \varphi = \sum_{i=1}^{L} (\varphi - \varphi_i) = L\varphi - \sum_{i=1}^{L} \varphi_i$, oder $L\varphi - \mathcal{f}\varphi = \sum_{i=1}^{L} \varphi_i$, also zusammengefasst

$$L\varphi - \mathcal{f}\varphi = \sum_{i=1}^{L} \varphi_i \ , \ \varphi_i = \varphi (\ldots , n_i - 1 , \ldots) \ldots$$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 74\ a$

liefert . Dieser Begriff des totalen Metrondifferentials ist vorstehend in erster Ordnung gegeben , doch können beliebige höhere Ordnungen entwickelt werden . $\mathcal{f}\varphi$ ist offensichtlich ebenfalls eine Metronfunktion der L metronischen Bereiche n_i , von der abermals das totale Metrondifferential gebildet werden kann . Es ist

$$\mathcal{f}(\mathcal{f}\varphi) = \mathcal{f} \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \varphi = \sum_{k=1}^{L} \mathcal{f}_k \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \varphi =$$

$$= \sum_{i,k=1}^{L} \mathcal{f}_i \mathcal{f}_k \varphi = \Big(\sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \Big)^2 \varphi \ , \ \varphi \text{ und } \mathcal{f}(\mathcal{f}\varphi) = \mathcal{f}^2 \varphi ,$$

also folgt als totales Metrondifferential zweiter Ordnung $\mathcal{f}^2 \varphi =$

$$= \Big(\sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \Big)^2 \varphi \ , \ \text{wobei die Quadrierung } \Big(\sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \Big)^2$$

einer Iteration entspricht und nur formale Bedeutung hat . In entsprechender Weise kann auf beliebige Ordnungen $k > 2$ weiter geschlossen werden , was zur allgemeinsten Darstellung des totalen Metrondifferentials beliebiger Ordnung , nämlich zu

$$\mathcal{f}^k \varphi = \left(\sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \right)^k , \varphi \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 74\,b$$

führt . Ein zu Gleichung 74 a analoges Theorem kann für $k > 1$ nicht entwickelt werden .

Ist $\varphi (n_i)_1^L$ in seinem Verlauf bekannt, dann kann immer eine Transformation durchgeführt werden , was auf die Einführung von $1 \leq k \leq \Lambda$ neuen Argumenten $\psi_k (n_i)_1^{G_k}$ hinausläuft , wobei immer $G_k \leq L$ bleiben muss , aber $\Lambda \neq L$ sein kann .

Es wird also $\varphi (n_i)_1^L = \phi (\psi_k)_1^\Lambda$, doch können auch für ϕ metronische Differentiationen durchgeführt werden . An Stelle

$\mathcal{f} \varphi = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \varphi$ wird $\mathcal{f} \phi = \sum_{k=1}^{\Lambda} \mathcal{f}_{(\psi_k)} \phi$ mit

$\mathcal{f}_{(\psi_k)} \phi = \phi (\psi_k)_1^\Lambda - \phi (\ldots , \psi_k - \mathcal{f} \psi_k , \ldots)$, wobei $\mathcal{f} \psi_k = \sum_{l=1}^{G_k} \mathcal{f}_l \psi_k$ ist . Mit dieser Transformation kann der Begriff der partiellen Metrondifferentiation präzisiert werden , der ein Analogon zum infinitesimalem partiellen Differentialquotienten bildet . Es ist $\sum_{k=1}^{\Lambda} \mathcal{f}_{(\psi_k)} \phi = \sum_{k=1}^{\Lambda} \frac{\mathcal{f}_{(\psi_k)} \phi}{\mathcal{f} \psi_k} \mathcal{f} \psi_k$,

worin die $\frac{\mathcal{f}_{(\psi_k)} \phi}{\mathcal{f} \psi_k} = \phi_{(\psi_k)}$ dem partiellen Metrondifferential entspricht . Die Rücktransformation liefert dann immer

$$\mathcal{f} \phi = \sum_{k=1}^{\Lambda} \phi_{(\psi_k)} \mathcal{f} \psi_k = \sum_{k=1}^{\Lambda} \sum_{l=1}^{G_k} \phi_{(\underline{\psi_k})} \mathcal{f}_l \psi_k =$$

$$= \sum_{i=1}^{L} \varphi_{(\underline{n_i})} \mathcal{f} n_i = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \varphi = \mathcal{f} \varphi \quad ,$$

was aber der Voraussetzung $\varphi = \phi$ wegen $\mathcal{f} \phi = \mathcal{f} \varphi$ entspricht .

Metronische Transformationen und partielle Metrondifferentiale werden demnach durch die Beziehungen

$$\varphi\,(n_i)_1^{L} = \phi\,(\psi_k)_1^{\Lambda} \quad , \quad \psi_k = \psi_k\,(n_l)_1^{G_k} \quad ,$$

$$G_k \leq L \quad , \quad \Lambda \neq L \quad , \quad \mathcal{F}\,\phi = \sum_{k=1}^{\Lambda} \phi_{(\underline{\psi_k})}\,\mathcal{F}\,\psi_k \quad ,$$

$$\phi_{(\underline{\psi_k})} = \frac{\mathcal{F}_{(\psi_k)}\phi}{\mathcal{F}\,\psi_k} \quad , \quad \mathcal{F}_{(\psi_k)}\,\phi = \phi\,(\psi_k)_1^{\Lambda} -$$

$$- \phi\,(\ldots,\ \psi_k - \mathcal{F}\,\psi_k\ ,\ \ldots)\ , \mathcal{F}\,\psi_k = \sum_{l=1}^{G_k} \mathcal{F}_l\,\psi_k \ .$$

..... 75

vollständig beschrieben , Sind in ϕ die $\psi_k = \psi_k\,(u_m)_1^{\varkappa_k}$ von weiteren Transformationen $u_m\,(n_l)_1^{G_m}$ mit $G_m \leq \varkappa_k \leq L$ abhängig , dann kann hiermit eine Pseudokettenregel entwickelt werden .

Sind nämlich Quotienten der Form $\dfrac{\mathcal{F}_{(\psi_k)}\phi}{\mathcal{F}\,u_m}$ gegeben , dann ist immer $\dfrac{\mathcal{F}_{(\psi_k)}\phi}{\mathcal{F}\,u_m} = \phi_{(\underline{\psi_k})} \cdot \dfrac{\mathcal{F}\,\psi_k}{\mathcal{F}\,u_m}$ mit

$$\mathcal{F}\,\psi_k = \sum_{m=1}^{\varkappa_k} \mathcal{F}_{(u_m)}\,\psi_k \quad \text{und} \quad \mathcal{F}\,u_m = \sum_{l=1}^{G_m} \mathcal{F}_l\,u_m$$

mögkich . Die Deduktion einer der infinitesimalen Analysis völlig analogen Kettenregel ist nicht durchführbar . Zwar ist in $\varphi = \varphi\,(n_i)_1^{L}$ die Einführung von $N \neq L$ Transformationen $\psi_k\,(n_i)_1^{N_k}$ mit $N_k \leq L$ möglich , was die transformierte Darstellung $\varphi\,(\psi_k)_1^{N}$ gestattet , doch würde die Bildung des Metrondifferentials $\mathcal{F}\,\varphi = \sum_{k=1}^{N} \mathcal{F}_{(\psi_k)}\varphi$

wegen $\mathcal{F}_{(\psi_k)}\,\varphi = \dfrac{\mathcal{F}_{(\psi_k)}\,\varphi}{\mathcal{F}\,\psi_k}\,\mathcal{F}\,\psi_k$ auf die Bildung de:

Quotienten von zwei Metrondifferentialen hinauslaufen , was aber unzweckmässig ist , weil die metronische Differentiation individuell durchgeführt werden muss ; denn es konnte im Gegensatz zur infinitesimalen Analysis keine allgemeine Differentiationsregel entwickelt werden .

Auch für $L > 1$ kann in Analogie zu Gleichung 68 b der Ansatz zu einer Extremwerttheorie entwickelt werden , da der Begriff des totalen Metrondifferentials begründet worden ist . Für $\varphi\,(n_i)_1^L$ mit $L > 1$ liefert $\mathcal{f}\,\varphi$ ebenfalls ein Mass für die Steigung des Verlaufes von φ und $\mathcal{f}^2\,\varphi$ ein solches für den Steigungssinn . Ein Extremum von φ muss demnach bei $\mathcal{f}\,\varphi = 0$ liegen , denn für $\mathcal{f}\,\varphi > 0$ ist die Steigung positiv und für $\mathcal{f}\,\varphi < 0$ negativ . Nun ist aber

$$\mathcal{f}\,\varphi = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i\,\varphi \quad \text{und} \quad \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i\,\varphi = 0$$

kann nur erfüllt werden , wenn alle $\mathcal{f}_i\,\varphi = 0$ sind . Aus diesem $1 \leq i \leq L$ Gleichungen können die L Argumente $n_i = n_{i(e)}$ bestimmt werden, welche das Extremum $\varphi = \varphi_{(e)}$ bilden . Gilt für den Steigungssinn $(\mathcal{f}^2\,\varphi)_{(e)} < 0$, so ist $\varphi_{(e)} = \varphi_{max}$ und für $(\mathcal{f}^2\,\varphi)_{(e)} > 0$ dagegen $\varphi_{(e)} = \varphi_{min}$, während $(\mathcal{f}^2\,\varphi)_{(e)} = 0$ das Extremum $\varphi_{(e)} = \varphi_s$ als Sattelwert kennzeichnet , in dem sich der Steigungssinn umkehrt . Diese für $L > 1$ geltende Extremwerttheorie wird zusammen- in dem Gleichungssystem

$$\varphi = \varphi\,(n_i)_1^L \;,\; \mathcal{f}_i\,\varphi = 0 \;,\; n_i = n_{i(e)} \;,\; \varphi = \varphi_{(e)} \;,$$

$$(\mathcal{f}^2\,\varphi)_{(e)} < 0 \;,\; \varphi_{(e)} = \varphi_{max} \;,\; (\mathcal{f}^2\,\varphi)_{(e)} > 0 \;,$$

$$\varphi_{(e)} = \varphi_{min} \;,\; (\mathcal{f}^2\,\varphi)_{(e)} = 0 \;,\; \varphi_{(e)} = \varphi_s \;\ldots\ldots\ldots$$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ 76 ,

was eine begriffliche Erweiterung des Systems 68 b darstellt .

Eine metronische Funktion $\varphi\,(n_i)_1^L$ kann nicht nur als zahlentheoretische Funktion ganzzahliger Indizes , sondern auch als vielfache Folge aufgefasst werden , für die Konvergenzuntersuchungen angestellt werden können . φ konvergiert mit wachsendem n_i nach dem allgemeine

Konvergenzkriterium immer dann , wenn $| \varphi (n_i)_1^L - \varphi(n'_i)_1^L | < \varepsilon$ unter eine beliebig kleine Schranke $\varepsilon > 0$ lällt , sofern es irgend eine sehr grosse Zahl $N = N(\varepsilon) > 0$ gibt , und die $n_i > N$ und $n'_i > N$ vorgebbar sind . Wenn dieses Konvergenzkriterium erfüllt ist , muss es für φ selbst eine Schranke g geben , derart , dass auch $| \varphi - g | < \varepsilon$ für $n_i > N$ wird , und diese Schranke g wäre dann als Grenzwert der L -fachen Folge φ anzusprechen , d.h., für $| \varphi (n_i)_1^L - g | < \varepsilon$ mit $\varepsilon > 0$ und $n_i > N(\varepsilon) > 0$ gibt $\lim\limits_{(n_i)_1^L \to \infty} \varphi = g$, d.h. , es konvergiert $\varphi \to g$, wenn alle $1 \leq i \leq L$ Zahlenfolgen $n_i \to \infty$ über alle Grenzen wachsen . φ konvergiert für $g < \infty$, divergiert aber für $g \to \infty$. Wenn g existiert , dann muss es auch möglich sein , den L -fachen Limes nacheinander durchzuführen , d.h. , mit $\lim\limits_{n_1 \to \infty} \varphi = \varphi_1 (n_i)_2^L$ muss auch $| \varphi - \varphi_1 | \leq \varepsilon$ sowie $| \varphi_1 - \varphi_2 | \leq \varepsilon$ mit $\varphi_2 = \lim\limits_{n_2 \to \infty} \varphi_1$ u.s.w. , also allgemein $| \varphi_k - \varphi_{k+1} | < \varepsilon$ mit $\varphi_{k+1} (n_i)_{k+2}^L = \lim\limits_{n_{k+1} \to \infty} \varphi_k$ sein . Wird dieses Verfahren weitergeführt , so folgt schliesslich $| \varphi (n_L) - g | < \varepsilon$ für $n_L > N$, was $\lim\limits_{n_L \to \infty} \varphi (n_L) = g$ zur Folge hat . Bei dieser suksessieven Durchführung der Einzellimes , muss offensichtlich , wenn g überhaupt existieren soll , die Reihenfolge der Einzellimes $n_i \to \infty$ vertauschbar sein , denn wäre dies nicht der Fall , so würde jede Permutation dieser Reihenfolge zu einem anderen Grenzwert g führen, und dies würde bedeuten , dass kein eindeutiger Vielfachlimes in der Form $\lim\limits_{(n_i)_1^L \to \infty} \varphi (n_i)_1^L = g$ existieren , und von einer Konvergenz oder Divergenz der metronischen Funktion φ könnte nicht gesprochen werden .

Auch der Begriff der Homogenität ist auf eine Klasse metronischer Funktionen anwendbar . Die Funktion φ wird als vom ganzzahligen Grade $h \geq 1$ homogen bezeichnet , wenn $\varphi (t, n_i)_1^L = t^h \varphi (n_i)_1^L$ für

irgend eine Zahl $t \neq 0$ gilt , Hierbei kann $t \neq 0$ jeden Zahlenwert annehmen , doch wird eine der infinitesimalen Beziehung

$$\sum_{i=1}^{n} x_i \frac{\partial f}{\partial x_i} = h f \quad \text{mit} \quad f(t, x_i)_1^n = t^h f(x_i)_1^n$$

völlig analoge metronische Beziehung möglich , wenn $t = n \geq 1$ als metromischer Parameter ebenfalls ganzzahlig wird . Mit $\eta_i = n \cdot n_i$ wird dann $\varphi(n, m_i)_1^L = n^h \varphi(n_i)_1^L$. Hierin ist $\mathcal{F}_n \varphi = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{F}_{\eta_i} \varphi \mathcal{F}_n \eta_i =$

$= \sum_{i=1}^{L} n_i \mathcal{F}_{\eta_i} \varphi(\eta_i)_1^L$ wegen $\mathcal{F}_n \eta_i = n \cdot n_i - (n-1) n_i = n_i$.

Andererseits ist aber $\mathcal{F}_n \varphi = (n^h - (n-1)^h) \varphi(n_i)_1^L$, was wegen der binomischen Entwicklung $(n-1)^h = (-1)^h \sum_{\nu=0}^{h} (-1)^\nu \binom{h}{\nu} n^\nu$

also $n^h - (n-1)^h = \sum_{\nu=0}^{h-1} (-1)^{h+\nu+1} \binom{h}{\nu} n^\nu$ zu

$\mathcal{F}_n \varphi = (-1)^{h+1} \sum_{\nu=0}^{h-1} (-1)^\nu \binom{h}{\nu} n^\nu \varphi(n_i)_1^L$ führt und mit

$\mathcal{F}_n \varphi = \sum_{i=1}^{L} n_i \mathcal{F}_{\eta_i} \varphi(\eta_i)_1^L$ verglichen die Relation

$$\sum_{i=1}^{L} n_i \mathcal{F}_{\eta_i} \varphi(\eta_i)_1^L = (-1)^{h+1} \sum_{\nu=0}^{h-1} (-1)^\nu \binom{h}{\nu} n^\nu \varphi(n_i)_1^L$$

liefert . Hierin kann für den metronischen Parameter , der jeden ganzzahligen Wert $n \neq 0$ annehmen kann , der zweideutige Wert $n = \pm 1$ gesetzt werden . Damit wird aber $\eta_i = \pm n_i$, sowie $\mathcal{F}_{\eta_i} = \pm \mathcal{F}_i$ und $(-1)^\nu n^\nu = (-1)^\nu \cdot (\pm 1)^\nu = (-+1)^\nu$. Diese Annahme liefert dann den Zusammenhang

$$\varphi(n, n_i)_1^L = n^h \varphi(n_i)_1^L \quad , \quad \pm \sum_{i=1}^{L} n_i \mathcal{F}_i \varphi(n_i)_1^L =$$

$$= (-1)^{h+1} \varphi \sum_{\nu=0}^{h-1} \binom{h}{\nu} (\mp 1)^\nu \quad , \quad n = \pm 1 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots 77$$

für homogene Metronfunktionen . Ist φ homogen , so braucht das Metrondifferential $\Phi = \mathcal{F} \varphi$ gemäss $\Phi(n, n_i)_1^L \neq n^k \Phi(n_i)_1^L$ mit $n = \text{const}$ nicht mehr homogen zu sein , weil die Metrondifferenti-

ation einer Potenz gemäss $\mathcal{f} N^k = N^k - (N-1)^k$ immer im Gegensatz zum infinitesimalen Differential ein Polynom ist, doch wird der Grad von φ durch die Bildung $\mathcal{f}\varphi$ vom Wert h auf $k = h-1$ reduziert. Nur dann, wenn in der homogenen Metronfunktion φ vom Grade h in der Form $\varphi = \sum_{j=1}^{(L_h)} S_j$ mit $S_j \sim \prod_{a=1}^{h} n_a$ darstellbar ist, also wenn in keinem Summanden n_i in einer anderen als ersten Potenz auftritt (die Folge $a = a(j)$ wird durch das kombinatorische Gesetz der L Kombinationen zu Klasse h bestimmt), müssen sämtliche Metrondifferentiale beliebiger Ordnung k wiederum homogene Metronfunktionen vom Grade $h-k$, also $\mathcal{f}^k \varphi(n, n_i)_1^L = n^{h-k} \mathcal{f}^k \varphi(n_i)_1^L$ sein, wenn $n = \text{const}$ gesetzt wird. Sofern auf diese Weise überhaupt noch homogenen Metronfunktionen definiert sein sollen, muss $h - k \geq 1$ oder $k \leq h-1$ sein, was wegen $k \geq 0$ für die Ordnungen das geschlossene Intervall $0 \leq k \leq h-1$ liefert. Dies gilt allerdings nur für den Fall dass φ in der Form $\varphi = \sum_{j=1}^{(L_h)} S_j$ mit $S_j \sim \prod_{a(j)=1}^{h} n_a$ darstellbar ist, denn anderenfalls können die Metrondifferentiale der Ordnung k der Homogenitätsforderung nicht mehr genügen.

In $\varphi = \varphi(n_i)_1^L$ ist φ explizit durch die n_i des metronischen R_L gegeben, doch kann auch eine implizite Verknüpfung der n_i mit φ in der allgemeinen Form $F(\varphi, n_i)_1^L = \text{const}$ vorliegen. Wegen $F = \text{const}$ ist auf jeden Fall $\mathcal{f} F = 0$ und auch $\mathcal{f} F = \mathcal{f}_\varphi F + \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i F$, also $\mathcal{f}_\varphi F + \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i F = 0$. Hierin ist $\mathcal{f}_\varphi F = f(\mathcal{f}\varphi, \varphi, n_i)_1^L$, was eingesetzt $f(\mathcal{f}\varphi, \varphi, n_i)_1^L = -\sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i F$ ergibt, woraus evtl. $\mathcal{f}\varphi$ leichter eliminierbar ist als φ aus $F = \text{const}$. Ist nicht nur $F = \text{const}$, sondern auch $\varphi = \text{const}$ angenommen, so ist immer

$$\mathcal{f} F = \Big| \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i F = 0 \text{ und } \mathcal{f}\varphi = 0, \text{ was } f(0, \varphi, n_i)_1^L = 0$$

zur Folge hat . Diese Beziehung ist grundsätzlich erfüllt , wenn $\mathcal{f}_\varphi \; F \sim \mathcal{f}_\varphi$ ist ; denn dann muss immer $f = 0$ für $\mathcal{f}_\varphi = 0$ sein.

3.) S e l e k t o r e n

Jede metronische Funktion $\varphi\,(n_i)_1^L$ kann wegen der Ganzzahligkeit der n_i auch als eine L -fache Zahlenfolge aufgefasst werden , für welche alle Kriterien der Vielfachfolgen gelten . Ein solches Zuordnungsgesetz φ als Zahlenfolge aufgefasst , wählt im allgemeinen , wenn die n_i die positiven ganzen reellen Zahlen durchlaufen , aus dem jeweiligen algebraischen Körper irgendeine Folge von Zahlen aus und die durch φ gekennzeichnete Folge wiederum , muss sich in ihrer Struktur ändern , wenn das Zuordnungsgesetz $\varphi\,(\;)$ geändert wird . Grössen , die ein Zuordnungsgesetz ändern , werden aber als Operatoren definiert , woraus folgt , dass es auch metronische Operatoren geben muss . Ist zum Beispiel φ vom Grade h homogen , derart ,

dass die Beziehung $\sum_{i=1}^{L} n_i \; \mathcal{f}_i \; \varphi = (-1)^{h+1} \sum_{\nu=0}^{h-1} \binom{h}{\nu} \varphi$

gilt , so kann $\sum_{i=1}^{L} n_i \; \mathcal{f}_i = C$ als ein metronischer Operator aufgefasst werden . Mit der Kürzung

$(-1)^{h+1} \sum_{\nu=0}^{h-1} \binom{h}{\nu} = \lambda$ wird dann C ; $\varphi = \lambda \; \varphi$, woraus ersichtlich wird , dass die Schreibweise metronischer Gleichungen unter Verwendung metronischer Operatoren wesentlich vereinfacht werden kann.

Ein metronischer Operator wirkt also auf irgendeine Zahlenfolge ein derart , dass auf diese Weise aus einem entsprechenden algebraischen Körper eine eindeutig definierte andere Zahlenfolge ausgewählt wird , weshalb es angebracht erscheint , die metronischen Operatoren als Selektoren zu bezeichnen , damit eine präzise Unterscheidung vom infinitesimalen Operatorbegriff erreicht wird . Da alle analytischen Operationen durch einzelne Selektoren dargestellt werden können , ist jede metronische Funktion φ durch eine Folge von Selektoren darstellbar, die auf die einfachen Folgen $n_i > 0$ der positiven ganzen reellen Metronenziffern einwirkt . Zur Darstellung von metronischen Funktionen

vieldimensionaler metronischer Argumente erscheint noch die Einführung eines Zuordnungsselektors $Z(i) = ()_i$ zum jeweiligen metronischen Bereich i angebracht, derart, dass $Z(i) ; n = n_i$ ist, d.h., die beliebige ganze Zahlenfolge n laufe im metronischen Bereich i. Wenn nun also $\varphi = \varphi(n_i)_1^L$ ist, dann kann auch $\varphi = \varphi(Z(i);n)_1^L$ geschrieben werden, und diese L Zuordnungsselektoren wiederum, können durch $1 \leq k \leq K$ andere Selektoren C_k verknüpft sein, was den Zusammenhang φ in einer Selektorfassung liefert. Offenbar gilt $\varphi(Z(i) ; n)_1^L = \Phi(C_k, Z(i))_{i,k=1}^{L,K} ; n$, wenn $\Phi(C_k, Z(i))_{i,k=1}^{L,K}$ der Funktionalselektor ist, in welchem die L Koordinationsselektoren durch die K Selektoren C_k so verknüpft werden, dass die Einwirkung $\Phi ; n = \varphi(n_i)_1^L$ auf die Folge der ganzen positiven reellen Zahlen n die metronische Funktion für φ liefert. Die Koordinations- und Funktionalselektoren machen also gemäss

$$Z(i) = ()_i \quad , \varphi(n_i)_1^L = \Phi ; n ,$$

$$\Phi = \Phi(C_k, Z(i))_{i,k=1}^{L,K} , C_k ; n_i = f_k(n_i) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 78$$

eine allgemeine Selektortheorie möglich, die so beschaffen ist, dass die Theorie metronischer Funktionen in dieser allgemeinen Selektortheorie enthalten ist. Grundsätzlich muss zwischen den Koordinations- und Funktionalselektoren unterschieden werden. Nicht nur Φ sondern auch C_k sind solche Funktionalselektoren, wobei allerdings Φ als kombinierter Funktionalselektor von mehreren Argumentselektoren abhängt, während die C_k einfache, also nicht kombinierte Funktionalselektoren sind. Aufrund dieser dieser Selektordefinition ist es evident, dass es auch einen Null- und einen Einheitsselektor $O ; n = O$ und $E ; n = n$ geben muss. Ebenso geht aus dem Selektorbegriff hervor, dass alle Selektoren dem assoziativen und distributiven Gesetz hinsichtlich Addition und Multiplikation genügen müssen, während im Allgemeinen das kommutative Gesetz nur hinsichtlich der Addition gilt. In Bezug auf die Multiplikation braucht das kommutative Gesetz nicht mehr zu gelten; denn auch die Operationen der metronischen Differen-

tiation und Integration können als Funktionalselektoren aufgefasst werden , sodass für zwei Selektoren C_i und C_k ein von Null verschiedener Antikommutator und Kommutator $(C_i \times C_k)_{\pm} \neq 0$ möglich werden kann , wobei sich die Exitenz , also die Abweichung vom Nullselektor , nach dem Bau der beiden zur Diskussion stehenden Selektoren richtet . Auch ein Konstantenselektor muss existieren , nämlich dann , wenn $C ; n = a = \text{const } (n)$ für alle n ist . Dieser Selektor kann nur die Gestalt $C = a \multimap\!\!\circ$ haben , sodass die Definitionsbeziehung des allgemeinen Selektors 78 zu ergänzen ist durch

$$0 ; n = 0 , E ; n = n , (C_i \times C_k)_{\pm} \neq 0 ,$$

$$C ; n = a = \text{const } (n) , C = a \multimap\!\!\circ \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 78\,a .$$

Jeder metronische Bereich n_i muss in geometrischer Interpretation die Dimensionierung p von τ haben , d. h. , die Metronisierung des R_p mit $p \leq L$ bedingt eine Metronisierung der $1 \leq i \leq L$ Koordinaten x_i des R_L (als semantischen Metrophor) sodass die L metronischen Bereiche n_i diese Koordinatenmetronisierungen wiedergeben . Wenn dies aber so ist , dann muss wie der metronische Bereich geometrisch auch immer verläuft jeder Folge n_i von Metronenziffern eine vektorielle Orientierung $\bar{e}_i$ mit $|\bar{e}_i| = 1$ zugeordnet werden können , was eine Erweiterung des Koordinationsselektors zum orientierten Koordinationsselektor $\bar{Z}(i) = \bar{e}_i ()_i$ nahegelegt , wobei die L einzelnen Orientierungen $\bar{e}_i$ zueinander nicht notwendig orthogonal zu verlaufen brauchen , d.h. , die quadratische Matrix vom Typ L der Orientierungen $(\bar{e}_i \; \bar{e}_k)_L = \hat{A}$ kann im Allgemeinen $\hat{A} \neq \hat{E}$ und $\hat{A}\,(x_i)^L_1$ mit $x_i\,(n_i)$ sein . Mit diesem durch

$$\bar{Z}(i) = \bar{e}_i ()_i , |\bar{e}_i| = 1 , (\bar{e}_i \; \bar{e}_k)_L = \hat{A}\,(n_i)^L_1 \quad \ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 78\,b$$

definierten orientierten Koordinationsselektor wird offensichtlich

eine metronische Tensoranalysis möglich ; denn mit $\bar{Z}(i)\ ;\ n = \bar{e}_i\ n_i = \bar{n}_i$ wird die Definition eines Metavektors

$\bar{n} = \sum_{i=1}^{L} \bar{Z}(i)\ ;\ n = \bar{Z}\ ;\ n$ mit dem Selektor $\bar{Z} = \sum_{i=1}^{L} \bar{Z}(i)$

möglich und dieser Metavektor wiederum gestattet die Erweiterung zum allgemeinen metronischen Vektor . Wenn nämlich ein Koordinationsselektor durch die $\bar{e}_i$ orientierbar ist , dann muss es auch allgemeine orientierte Funktionalselektoren $\bar{C}_i = \bar{e}_i\ C_i$ geben , wobei die Selektorgesetze $C_i\ ;\ n = \varphi_i\ (n_i)_1^L$ metronische Skalarkomponenten darstellen sollen. Mit $\sum_{i=1}^{L} \bar{e}_i\ \varphi_i = \bar{\varphi}$ und $\sum_{i=1}^{L} \bar{e}_i\ C_i = \bar{C}$ wird dann ein allgemeines metronisches Vektorfeld über dem L -dimensionalen metronischen Argument mit Hilfe des orientierten Funktionalselektors $\bar{C}$ beschrieben durch $\bar{\varphi} = \bar{C}\ ,\ n$ und dieser metronische Vektor wiederum kann als metronischer Tensor vom ersten Grad aufgefasst werden . Ist $T_{i_1 \dots i_m}$ die Komponente irgendeines metronischen Tensors $^m\bar{T} = {}^{[m]}\left[T_{i_1 \dots i_m}\right]_L$ mit $m \geq 1$ (Tensorgrad), dann baut sich nach dem Begriff des metronischen Vektors diese Komponente gemäss $T_{i_1 \dots i_m} = \prod_{k=1}^{m} \varphi_{i_k}$ aus metronischen Vektorkomponenten auf , woraus sofort $m \leq L$ ersichtlich wird . Andererseits ist aber stets $\varphi_{i_k} = C_{i_k}\ ,\ n$ und $\prod_{k=1}^{m} \varphi_{i_k} = \prod_{k=1}^{m} C_{i_k}\ ,\ n = \left(\prod_{k=1}^{m} C_{i_k}\right)\ ,\ n$, sodass auf diese Weise ein tensorieller Funktionalselektor $^m\bar{C} = {}^{[m]}\left[\prod_{k=1}^{m} C_{i_k}\right]_L$ vom Grade $m \leq L$ definiert worden ist , der gemäss $^m\bar{T} = {}^m\bar{C}\ ,\ n$ einen metronischen Tensor vom Grade m durch seine Einwirkung auf die unbestimmte positive ganze Zahlenfolge n liefert , wobei sich für m = 0 metronische Skalarfunktionen ergeben , die schon im Vorangegangenen diskutiert wurden . Die begriffliche Erweiterung des orientierten Koordinationsselektors zum orientierten Funktionalselektor ermöglicht demnach gemäss

$\bar{C}_i = \bar{e}_i\ C_i\ ,\ C_i\ ;\ n = \varphi_i\ (n_k)_1^L\ ;\ {}^m\bar{C} = {}^{[m]}\left[\prod_{k=1}^{m} C_{i_k}\right]_L\ ,$

$^m\bar{T} = {}^m\bar{C}\ ,\ n\ ,\ 0 \leq m \leq L$ ..... 78 c.

Die Begründung einer metronischen Tensoranalysis , sowie einer metrischen Theorie metronischer Tensorien ist möglich , weil nach 78 a die die Matrix der Orientierungen $\overset{\frown}{A} = \overset{\frown}{A}\,(n_i)_1^L$ ebenfalls eine metronische Funktion sein kann . Zur Durchführung dieses Programmes wird es jedoch notwendig die Eigenschaften tensorieller Selektoren ${}^m\overline{C}$ zu analysieren . Ist $1 \leq l \leq m$ irgendein laufender Index aus $C_{i_1 \ldots i_m} = \prod_{k=1}^{m} C_{i_k}$, derart , dass die Darstellung $\prod_{k=1}^{m} C_{i_k} = \prod_{k=1}^{l-2} C_{i_k} \, ; \, C_{l-1} \, ; \, C_l \, ; \, \prod_{k=l+1}^{m} C_{i_k}$ mit $C_{i_l} = C_l$ möglich wird (das Symbol $\prod$ hat hier nur formale Bedeutung , weil weil die Selektorwirkung der Multiplikation analog ist) , dann kann eine Transposition in den Indizes $l-1$ und l durchgeführt werden .

Für die Komponenten von ${}^m\overline{C}^{\varkappa_{l-1,l}}$ gilt dann $C^{\varkappa_{l-1,l}}_{i_1 \ldots i_m} = \prod_{k=1}^{l-2} C_{i_k} \, ; \, C_l \, ; \, C_{l-1} \, ; \, \prod_{k=l+1}^{m} C_{i_k}$. Andererseits muss in Analogie zum analytischen Tensorbegriff ${}^m\overline{C}_{\pm}\,(l-1\,,\,l) = \frac{1}{2}\,({}^m\overline{C} \pm {}^m\overline{C}^{\varkappa_{l-1,l}})$ hermitesch , bzw. antihermitesch $(\pm)$ in $l-1\,,l$ sein . Diese Hermitesierung bzw. Antihermitesierung nimmt in Komponentenform die Gestalt $2\,C_{\pm(l-1\,,l)i_1 \ldots i_m} = C_{i_1 \ldots i_m} \pm C^{\varkappa_{l-1,l}}_{i_1 \ldots i_m}$

$= \prod_{k=1}^{l-2} C_{i_k} \, ; \, C_{l-1} \, ; \, C_l \, ; \, \prod_{k=l+1}^{m} C_{i_k} \pm \prod_{k=1}^{l-2} C_{i_k} \, ; C_l \, ; C_{l-1} \, ; \prod_{k=l+1}^{m} C_{i_k} = \prod_{k=1}^{l-2} C_{i_k} \, ; \, (C_{l-1} \, ; \, C_l \pm C_l \, ; \, C_{l-1}) \, ; \, \prod_{k=l+1}^{m} C_{i_k}$

$= \prod_{k=1}^{l-2} C_{i_k} \, ; \, (C_{l-1} \times C_l)_{\pm} \, ; \, \prod_{k=l+1}^{m} C_{i_k}$ an , d.h. eine hermitesche , bzw. antihermitesche Form existiert , je nachdem , ob die beiden zur Transposition kommenden Teilselektoren einen vom Nullselektor verschiedenen Antikommutator bzw. Kommutator haben . Der allgemeine Fall kann ohne Eingrenzung der Allgemeingültigkeit auf $m=2$ reduziert werden . Die Symmetrieuntersuchungen tensorieller Selektoren laufen demnach stets auf das Schema

$$^{2}\bar{C} = [\, C_i \;,\; C_k \,]_L \;,\; ^{2}\bar{C} = {}^{2}\bar{C}_{+} + {}^{2}\bar{C}_{-} \;,$$

$$^{2}\bar{C}_{\pm} = \frac{1}{2}\,[\,(C_i \;X\; C_k)_{\pm}\,]_L \;,\; {}^{2}\bar{C}_{+} = {}^{2}\bar{C}_{+}^{\times} \;,\; {}^{2}\bar{C}_{-} = -\,{}^{2}\bar{C}_{-}^{\times} \;\ldots\ldots$$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ 79

hinaus , wonach immer $^{2}\bar{C}_{\pm} = {}^{2}\bar{0}$ gilt , wenn $(C_i \;X\; C_k)_{\pm} = 0$ wird , und dies ist unabhängig davon , ob $m=2$ oder $m > 2$ gilt ,Die zur Hermâtesierung bzw. Antihermitesierung kommenden Indizes brauchen nicht notwendig benachbart zu sein , doch kann das Problem dann nicht allgemein auf eine Analyse des Antikommutators bzw. des Kommutators der beiden Teilselektoren reduziert werden ,es sei denn , dass die übrigen Teilselektoren kommutieren , sodass durch eine Folge von Transpositionen eine derartige Reduktion möglich wird .Eine andere wesentliche Operation tensorieller Selektoren,istdie Kontraktion des Tensorgrades durch Bildung der Matrizenspektren . Gilt $C_{i_j} = C_j$ und $C_{i_l} = C_l$, so wird von $^{m}\bar{C}$ das Matrizenspektrum durch $j = 1$ und Summation aller $1 \leq 1 \leq L$ gebildet , was m um Zahl 2 reduziert . Allgemein ist dann $sp_{j=1}\; {}^{m}\bar{C} =$

$$= {}^{[m-2]}\Big[\sum_{l=1}^{L}\;\prod_{k=1}^{j-1} C_{i_k} \;,\; C_l \;,\; \prod_{k=j+1}^{l-1} C_{i_k} \;,\; C_{i_l}\prod_{k=l+1}^{m} C_{i_k}\Big]_L =$$

$= {}^{m-2}\bar{C}$ und daraus folgt $sp_{i=k}\; {}^{m}\bar{C}_{+(i,k)} = 2\; {}^{m-2}\bar{C}$, was jetzt nicht mehr hermitesch zu sein braucht , aber $sp_{i=k}\; {}^{m}\bar{C}_{-(i,k)} = {}^{m-2}\bar{0}$, weil stets $(C_i \;X\; C_k)_{-} \sim (1 - \delta_{ik})$ ist . Auch hier kann ohne Einschränkung der Allgemeinheit auf $m = 2$ reduziert werden was

$$sp\; {}^{2}\bar{C} = \sum_{i=1}^{L} C_i^{*} \;,\; sp_{i=k}\; {}^{m}\bar{C}_{+(i,k)} = {}^{m-2}\bar{C} \;,$$

$$sp_{i=k}\; {}^{m}\bar{C}_{-(i,k)} = {}^{m-2}\bar{0} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\

tensorielle und eine skalare Einwirkung möglich ist . Wird das Ergebnis dieser Einwirkung mit W bezeichnet , so liefert $\bar{D}$, ${}^{m}\bar{C} = {}^{m+1}\bar{W}$ stets eine Erweiterung des Tensorgrades , vorausgesetzt , dass $\bar{D}$ ein orientierter Funktionalselektor ist , während sp $\bar{D}$, ${}^{m}\bar{C} = {}^{m-1}\bar{W}$ die skalare Einwirkung kennzeichnet . Ein orientierter Funktionalselektor extendiert den Tensorgrad um 1 bei tensorieller Einwirkung , während die skalare Wirkung den Tensorgrad um 1 kontrahiert , weil es sich um das Matrizenspektrum der tensoriellen Wirkung handelt . Ist der Funktionalselektor dagegen in der Form D nicht orientiert , so kann gemäss D , ${}^{m}\bar{C} = {}^{m}\bar{W}$ der Tensorgrad nicht geändert werden . $\bar{D}$, ${}^{m}\bar{C} = {}^{m+1}\bar{W}$ ist allerdings nur dann möglich , wenn $m \leq L-1$ bleibt , denn der Grad darf die Dimensionszahl nicht überschreiten . Eine spezielle Form von $\bar{D}$ ist $\bar{D} = \bar{\delta} = \sum_{i=1}^{L} \bar{e}_i \; \mathcal{f}_i$, was bei tensorieller Einwirkung ein Analogon zur infinitesimalen Tensordivergenz und bei skalarer Einwirkung ein Analogon zur Skalardivergenz bildet , während $\bar{\mathcal{f}}$, $() - (\bar{\mathcal{f}} , ())^{\times}$ eine Analogie zum infinitesimalen Feldrotor darstellt . Der Sonderfall von $\mathcal{f}$ in seiner Einwirkung auf eine metronische Funktion $m = 0$ wäre die Analogie zum infinitesimalen Gradienten . Diese tensorielle , skalare und indifferente Einwirkung von Funktionalselektoren auf Tensorselektoren mit dem Spezialfall $\mathcal{f}$ wird demnach zusammengefasst in

$$\bar{D} \; , \; {}^{m}\bar{C} = {}^{m+1}\bar{W} \; , \; \text{sp} \; \bar{D} \; , \; {}^{m}\bar{C} = {}^{m-1}\bar{W} \; ,$$

$$D \; , \; {}^{m}\bar{C} = {}^{m}\bar{W} \; , \; \bar{\mathcal{f}} = \sum_{i=1}^{L} \bar{e}_i \; \mathcal{f}_i \; ,$$

$$\bar{\mathcal{f}} \; \varphi = \text{GRAD}_L \; \varphi \; , \; \bar{\mathcal{f}} \; , \; {}^{m}\bar{C} = \widehat{\text{DIV}}_L \; {}^{m}\bar{C} \; ,$$

$$\text{sp} \; \bar{\mathcal{f}} \; , \; {}^{m}\bar{C} = \overline{\text{DIV}}_L \; {}^{m}\bar{C} \; ,$$

$$\bar{\mathcal{f}} \; , \; {}^{m}\bar{C} - (\bar{\mathcal{f}} \; , \; {}^{m}\bar{C})^{\times} = \text{ROT}_L \; {}^{m}\bar{C} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 79\,b,$$

wobei die metronischen Gegenstücke zu den infinitesimalen tensoranalytischen Differentialoperatoren in der vorstehenden Weise symbolisiert worden sind .

Auch für diese Selektoren können metronentheoretische Sätze entwik-

kelt werden , da jeder dieser Selektoren ein metronentheoretisches Äquivalent zu einem infinitesimalen Operator darstellt . So folgt zum Beispiel immer , wenn $I\,m\ ROT_L = {}^2\bar{0}$ ist , $sp\ ROT_L = 0$, weil

$ROT_L = -\,(\,ROT_L\,)^{\times}$ gilt . Weiter folgt in Komponentendarstellung

$$(\,\widehat{DIV}_L\ \ ROT_L\,)_{ikl} = f_i\ (\,f_k\,()_l - f_l\,()_k\,) \neq 0 \text{ und}$$

$$(sp\ \widehat{DIV}_L\ \ ROT_L\,)_l = (\,\overline{DIV}_L\ \ ROT_L\,)_l = \sum_{i=1}^{L} f_i\,(f_i()_l - f_l\,()_i) =$$

$$= \sum_{i=1}^{L} f_i^2\,()_l - \sum_{i=1}^{L} f_l\ f_i\,()_i\ .$$

Weiter ist $DIV_L\ \ GRAD_L = \sum_{i=1}^{L} f^2{}_i$, also $(\,\overline{DIV}_L\ \ ROT_L\,)_l =$

$$= DIV_L\ \ GRAD_L\,()_l - f_l \sum_{i=1}^{L} f_i\,()_i =$$

$$= DIV_L\ \ GRAD_L()_2 - (\,GRAD_L)_1\ DIV_L\ () \text{ , weil } \sum_{i=1}^{L} f\,()_i =$$

$= DIV_L\ ()$ ist . Mithin gilt also das Theorem $\overline{DIV}_L\ ROT_L =$

$DIV_L\ \ GRAD_L\ () - GRAD_L\ \ DIV_L\ ()$, wenn der Selektor auf ein metronisches Vektorfeld wirkt . Abermalige Divergenzbildung liefert

$$DIV_L\ \ \overline{DIV}_L\ \ ROT_L = sp\ \bar{f}\ ,\ sp\ \bar{f}\ (\bar{f} - (\bar{f})^{\times}) =$$

$$\sum_{i,l=1}^{L} f_l\ f_i\ (f_i\,()_l - f_l\,()_i) =$$

$$= \sum_{i,l=1}^{L} f_i^2\ f_l\,()_l - \sum_{i,l=1}^{L} f_l^2\ f_i\,()_i = 0\ .$$

Schliesslich kann noch ein weiteres Theorem des metronischen Rotors abgeleitet werden . Der kombinierte Selektor $ROT_L\ \ GRAD_L$ kann offenbar als Tensorselektor vom 2. Grad nur auf metronische Skalarfelder wirken , doch gilt für seine Komponentendarstellung

$$(\,ROT_L\ \ GRAD_L\,)_{ik} = f_i\ f_k - f_k\ f_i = (\,f_i \times f_k\,)_- \ ,$$

doch würde bei der Deduktion des partiellen Metrondifferentials das Theorem $(\,f_i \times f_k\,)_- = 0$ abgeleitet , sodass $ROT_L\ GRAD_L = {}^2\bar{0}$ gilt . Für die speziellen Selektoren der Gleichung 79 b gelten dem=

nach die Theoreme im

$ROT_L \neq {}^2\bar{0}$, s p $ROT_L = 0$, $\overline{DIV}_L \; ROT_L =$

$= DIV_L \; GRAD_L - GRAD_L \; DIV_L$, $DIV_L \; \overline{DIV}_L \; ROT_L =$

$= 0$, $ROT_L \; GRAD_L = {}^2\bar{0}$ ..... 79c.

Ganz entsprechend können auch einige metronische Integraltheoreme entwickelt werden . Mit $\bar{n} = \sum_{i=1}^{L} \bar{e}_i \; n_i = (\sum_{i=1}^{L} \bar{Z}(i))$, n und $\bar{n} = \bar{N}$, n , also $\bar{N} = \sum_{i=1}^{L} \bar{Z}(i)$ wird $\mathcal{f} \bar{N} =$ $= \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f} \bar{Z}(i) = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \bar{Z}(i) = \sum_{i=1}^{L} \bar{e}_i$, wenn ein normiertes Orthogonalsystem $(\bar{e}_i \; \bar{e}_k)_L = \hat{E}$ vorausgesetzt wird und Φ der skalare Feldselektor der metronischen Funktion $\varphi = \phi$, n ist , $GRAD_L \; \Phi \; \mathcal{f} \; \bar{N} = \sum_{i=1}^{L} \mathcal{f}_i \Phi = \mathcal{f} \Phi$, sodass die Bildung des Metronintegrals möglich wird . Da die Grenzen des metronischen Integrationsvorganges als Konstante festliegen , wird $S \; \mathcal{f} \Phi$, n = const und dies bedeutet $S (GRAD_L, \Phi \; \mathcal{f} \; \bar{N})$, n=cnst für alle n . Ein anderes Theorem ergibt sich , wenn $\mathcal{f} \Omega (L) =$ $= \prod_{k=1}^{L} \mathcal{f}_k \; n_k = (\prod_{k=1}^{L} \mathcal{f}_k \; Z(k))$, n und $\mathcal{f} \Omega (L) = \mathcal{f} \; V$, n gesetzt wird , und $\bar{\Phi}$ ein vektorieller Feldselektor ist . In diesem Fall kann $DIV_L \; \bar{\Phi} \; \mathcal{f} \; V =$

$= \sum_{j=1}^{L} \mathcal{f}_j \; \Phi_j \; \mathcal{f}_j \; Z(j) \prod_{k=1}^{j-1} \mathcal{f}_k \; Z(k) \prod_{j+1}^{L} \mathcal{f}_k \; Z(k) =$

$= \sum_{j=1}^{L} \bar{e}_j \; \mathcal{f}_j \; \Phi_j \; \mathcal{f}_j \; Z(j) \sum_{k=1}^{L} \bar{e}_k \; \mathcal{f} \; V_k$ mit

$\mathcal{f} \; V_k = \prod_{l=1}^{k-1} \mathcal{f}_l \; Z(l) \prod_{k+1}^{L} \mathcal{f}_l \; Z(l)$ gebildet werden . Kennzeichnet $\Omega (L-1)$ die $(L-1)$-dimensionale Hyperfläche des R_L , dann kann das L- fache Metronintegral über $(DIV_L \; \bar{\Phi} \; \mathcal{f} \; V)$, n erstreckt werden . Mit der Kürzung $S_{\Omega(L)} = S_{n_1} \ldots S_{n_L}$ wird dann

$\overset{S}{\Omega(L)} (DIV_L \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; V) \, , n =$

$= \overset{S}{\Omega(L-1)} (\mathfrak{f} \; \bar{V} \; S \; \overset{L}{\underset{i=1}{\leqslant}} \; \mathfrak{f}_i \; \overset{L}{\underset{k=1}{\leqslant}} \; \bar{e}_k \; \phi_k) \, , n =$

$= \overset{S}{\Omega(L-1)} (\mathfrak{f} \; \bar{V} \; S \; \overset{L}{\underset{i=1}{\leqslant}} \; \mathfrak{f}_i \; \bar{\Phi}) \, , n = \overset{S}{\Omega(L-1)} (\bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \bar{V}) ; n$

wenn $\mathfrak{f} \; \bar{V} = \overset{L}{\underset{k=1}{\leqslant}} \; \bar{e}_k \; \mathfrak{f} \; V_k$ verwendet wird . Es folgt demnach das Selektortheorem $\overset{S}{\Omega(L)} \; DIV_L \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; V = \overset{S}{\Omega(L-1)} \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; \bar{V}$.

Es kann noch formal ein weiteres metronisches Integraltheorem hinsichtlich des metronischen Rotors abgeleitet werden . Mit $| \mathfrak{f} \; \bar{f}_j | =$

$= \mathfrak{f}_i \; n_i \; \mathfrak{f}_k \; n_k$ mit $i \neq k \neq j$, also $\mathfrak{f} \, {}^{*}\bar{F} \, , n = \mathfrak{f} \, {}^{*}\bar{f}$

mit $\binom{L}{2}$ Komponenten folgt , da $ROT_L \, , \bar{\Phi}$ die gleiche Komponentenzahl hat , bei skalarer Multiplikation die Skalargrösse

$(ROT_L \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; {}^{*}\bar{F}) \, , n = \overset{L}{\underset{i,k=1}{\leqslant}} \; (\mathfrak{f}_i \; \phi_k - \mathfrak{f}_k \; \phi_i) \, , n \; \mathfrak{f}_i n_i \mathfrak{f}_k n_k \bar{k}$

$= \overset{L}{\underset{k=1}{\leqslant}} \; \mathfrak{f}_k \; \overset{L}{\underset{l=1}{\leqslant}} \; \bar{e}_l \; \phi_l \, , n \; \overset{L}{\underset{i=1}{\leqslant}} \; \bar{e}_i \; \mathfrak{f}_i \; n_i$ und dieser Ausdruck kann zweifach metronisch integriert werden . Es folgt

$\overset{S}{f} (ROT_L \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; {}^{*}\bar{F}) \, , n = S \; \mathfrak{f} \; \bar{n} \; S \; \overset{L}{\underset{i=1}{\leqslant}} \; \mathfrak{f}_i \; \bar{\Phi} \, , n =$

$= S \; (S \mathfrak{f} \; \bar{\Phi} \, , n) \; \mathfrak{f} \; \bar{n} = S \; \bar{\Phi} \, , n \; \mathfrak{f} \; \bar{n} =$

$= S \; (\bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; \bar{N}) \, , n$, also der metronintegrale Selektorzusammenhang $S \; S \; ROT_L \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; {}^{*}\bar{F} = S \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; \bar{N}$. Die metronischen Integraltheoreme können in dem System

$S \; (GRAD_L \; \Phi \; \mathfrak{f} \; \bar{N}) \, , n = const \, , \overset{S}{\Omega(L)} \; DIV_L \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; V =$

$= \overset{S}{\Omega(L-1)} \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; \bar{V} \, , \; S \; S \; ROT_L \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; {}^{*}\bar{F} = S \; \bar{\Phi} \; \mathfrak{f} \; \bar{N} \, ,$

$\mathfrak{f} \; \bar{N} = \overset{L}{\underset{i=1}{\leqslant}} \; \mathfrak{f}_i \; Z \; (i) \, , \mathfrak{f} \; V = \overset{L}{\underset{k=1}{\prod}} \; \mathfrak{f}_k \; Z \; (k) \, , \mathfrak{f} \; \bar{V} = \overset{L}{\underset{j=1}{\leqslant}} \; \bar{e}_j \; \mathfrak{f} V_j ,$

$\mathfrak{f} \; V_j = \overset{j-1}{\underset{k=1}{\prod}} \; \mathfrak{f}_k \; Z \; (k) \; \overset{L}{\underset{j+1}{\prod}} \; \mathfrak{f}_k \; Z \; (k) \, , (\bar{e}_i \; \bar{e}_k)_L = \hat{E} \, , \mathfrak{f} \, {}^{*}\bar{F} =$

$= [\mathfrak{f}_i \; Z \; (i) \; \mathfrak{f}_k \; Z \; (k)]_L \; \ldots\ldots\ldots\

zusammengefasst werden . All diese Theoreme , die differentiell in 79 c und integral in 80 enthalten sind , bilden die metronischen Analogien zu den entsprechenden differentiellen und integralen tensoranalytischen Sätzen der infinitesimalen Analysis. In Analogie zu den infinitesimalen Operatorgleichungen muss es nach dem Vorangegangenen auch Selektorgleichungen geben , deren Analyse jedoch eine , die metronische Analysis ergänzende Theorie transzendenter metronischer Funktionen vorangestellt werden muss .

4.) Transzendente metronische Funktionen und Selektorgleichungen.

Eine Theorie transzendenter metronischer Funktionen setzt auf jeden Fall eine Erweiterung des elementaren metronischen Integralbegriffes voraus , denn nicht alle Metrondifferentiale können nach den entwickelten Integrationsregeln elementar integriert werden . Ist $\varkappa(n)$ irgendeine metronische Funktion ,die aus Gründen der Einfachheit nur von einem Argument $1 \leq n < \infty$ abhängen soll , dann kann offenbar das Mertonintegral $\varphi = S \frac{\delta \varkappa}{\varkappa}$ nicht mehr auf elementar lösbare Metronintegrale reduziert werden . Zunächst wird es notwendig die Eigenschaften von $\delta_{\varkappa} \varphi = \frac{1}{\varkappa}$ zu analysieren . Sind $\alpha \leq \varkappa \leq (a\ b)$ irgendwelche Grenzen der Funktion $\varkappa$, denen entsprechende Metronziffern als ganzzahliges Argument äquivalent sind , dann gilt offenbar für die bestimmten Metronintegrale $\overset{a}{\underset{\alpha+1}{S}} \delta \frac{\varkappa}{\varkappa} + \overset{b}{\underset{\alpha+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} =$

$= \varphi(a) + \varphi(b) - 2\varphi(\alpha)$ und $\overset{ab}{\underset{\alpha+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} = \varphi(a\ b) - \varphi(\alpha)$.

Nach dem Anschluss von Metronintegralen ist aber $\overset{a\ b}{\underset{\alpha+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} =$

$= \overset{a-1}{\underset{\alpha}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} + \overset{a\ b}{\underset{a}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa}$ und wegen des Quotienten $\frac{\delta \varkappa}{\varkappa}$

kann hierin $\overset{a\ b}{S} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} = \overset{a}{S} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} + \overset{b}{\underset{a+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa}$, also

$\overset{ab}{\underset{\alpha+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} = \overset{a-1}{\underset{\alpha+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} + \overset{a}{\underset{a}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} + \overset{b}{\underset{a+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} = \overset{b}{\underset{\alpha+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa} +$

$+ \overset{b}{\underset{\alpha+1}{S}} \frac{\delta \varkappa}{\varkappa}$ gesetzt werden . Wird α so gewählt , dass $\varphi(\alpha) = 0$

wird, dann wird aus der Integralgleichung das Theorem $\varphi(a)+\varphi(b)=\varphi(ab)$ oder erweitert $\sum_{k=1}^{m} \varphi(a_k) = \varphi\left(\prod_{k=1}^{m} a_k\right)$. Dies wird für $a_k = a$ allgemein $m \cdot \varphi(a) = \varphi(a^m)$ oder negativ $- m\,\varphi(a) = \varphi(a^{-m})$, wenn m ganzzahlig ist. Dies bedeutet $\varphi(a) - \varphi(b) = \varphi\left(\frac{a}{b}\right)$ oder für $b = 1$ auch $\varphi(1) = 0$, sodass die Bedingung $\varphi(\alpha) = 0$ für $\alpha = 1$ erfüllt wird. Es sind jedoch auch ganzzahlige Werte möglich und dies bedeutet $\frac{1}{m}\,\varphi(a) = \varphi\left(\sqrt[m]{a}\right)$, d.h., neben dem Raster rationaler Zahlen sind auch die irrationalen Zahlen wegen $\frac{N}{m}\varphi(a) = \varphi\left(\sqrt[m]{a^N}\right)$ zugelassen. Aus allen diesen Konsequenzen des Additionstheorems ergibt sich aber eindeutig, dass φ die Eigenschaften eines Logarythmus der unbekannten Basis A hat. $\varphi = S \frac{\delta \varkappa}{\varkappa}$ ist demnach in der Form $\varphi(\varkappa) = \log_A \varkappa$ oder invers als Exponentialgesetz $\varkappa = A^{\varphi}$ darstellbar. Wenn es möglich wird diese Logarithmenbasis eindeutig zu bestimmen, dann kann das Metronintegral φ wegen des eindeutigen Zusammenhanges $\varphi(\varkappa)$ explizit ausgeführt werden. Zu diesem Zweck wird in

$\frac{\delta \varkappa}{\varkappa} = \delta_\varkappa \log_A \varkappa$ für $\varkappa(m) = \frac{m+1}{m}$ gesetzt, was $\delta \varkappa = -\frac{1}{m}(m-1)^{-1}$, also $\frac{\delta \varkappa}{\varkappa} = -(m^2-1)^{-1}$ liefert. Ausserdem ist $\frac{\delta \varkappa}{\varkappa} = \delta_\varkappa \log_A \varkappa = \log_A \varkappa - \log_A(\varkappa - \delta \varkappa) =$

$= \log_A\left(1 - \frac{1}{m^2}\right)$ oder $-(m^2-1)^{-1} = \log_A\left(1 - \frac{1}{m^2}\right)$.

Wegen $\varkappa = 1 + \frac{1}{m} = 1 + \frac{i}{im}$ kann immer $m^2 = -n$, also $(n+1)^{-1} = \log_A\left(1 + \frac{1}{n}\right)$ oder nach Multiplikation mit n auch $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^{-1} = \log_A\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ gesetzt werden. In der Limesrelation $n \to \infty$ wird aber $\lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{-1} = 1$, also

$1 = \lim_{n \to \infty} \log_A \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = \log_A \lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$, oder nach Potenzierung $\lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = A$. Nun gilt aber die Limesrelation $\lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$, was im Vergleich $A = e$ ergibt, wodurch die Basis eindeutig gegeben ist . Da $\log_A = \log_e = \ln$ ist, folgt $S \frac{\mathcal{f} \varkappa}{\varkappa} = \ln \varkappa$, mit anderen Worten , der Begriff des natürlichen Logarithmus kann ohne Einschränkung aus der infinitesimalen Analysis in die metronische Analysis übernommen werden . Diese Übernahme gilt wegen $\varphi = \ln \varkappa$ auch für die eindeutig inverse Darstellung $\varkappa = e^{\varphi}$, womit beliebige metronische Exponentialfunktionen $f = A^{\varphi}$, wegen $\ln A^{\varphi} = \varphi \ln A$ gemäss $f = e^{\ln A^{\varphi}} = e^{\varphi \ln A}$ einheitlich beschrieben werden können .

Für die Inverse $\varkappa = e^{\varphi}$ von $\varphi = \ln \varkappa$ gilt das Metrondifferential $\mathcal{f}_{\varphi} \varkappa = \mathcal{f}_{\varphi} e^{\varphi} = e^{\varphi} - e^{\varphi - \mathcal{f} \varphi} = e^{\varphi} (1 - e^{-\mathcal{f} \varphi})$, also

$$1 - e^{-\mathcal{f} \varphi} = \frac{\mathcal{f}_{\varphi} e^{\varphi}}{e^{\varphi}} = \mathcal{f}_{\varphi} \ln e^{\varphi} = \mathcal{f}_{\varphi} \varphi = \varphi - (\varphi - \mathcal{f} \varphi) = \mathcal{f} \varphi .$$

Da immer $\mathcal{f}(-\varphi) = -\mathcal{f} \varphi$ ist , gilt daher $e^{\pm \mathcal{f} \varphi} = 1 \pm \mathcal{f} \varphi$, was in $\mathcal{f}_{\varphi} e^{\varphi}$ eingesetzt $\mathcal{f}_{\varphi} e^{\varphi} = e^{\varphi} \mathcal{f} \varphi$ liefert . Die Analysis transzendenter metronischer Funktionen kann demnach von den beiden Theoremen

$$\varphi \mathcal{f}_{\varphi} \ln \varphi = \mathcal{f} \varphi \ , \ \mathcal{f}_{\varphi} e^{\varphi} = e^{\varphi} \mathcal{f} \varphi \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{81}$$

ausgehen . Unter Verwendung der trigonometrischen Additionstheoreme können die Metrondifferentiale für cos φ und sin φ , nämlich $\mathcal{f}_{\varphi} \cos \varphi = \cos \varphi - \cos(\varphi - \mathcal{f} \varphi)$ und $\mathcal{f}_{\varphi} \sin \varphi = \sin \varphi - \sin(\varphi - \mathcal{f} \varphi)$ hergeleitet werden , was die Reihenentwicklungen $\cos \varphi = \sum_{\varkappa = 0}^{\infty} a_{\varkappa} \varphi^{\varkappa}$ und $\sin \varphi = \sum_{\varkappa = 0}^{\infty} b_{\varkappa} \varphi^{\varkappa}$ ermöglicht . Nach Gleichung 81 ist aber auch $\mathcal{f}_{\varphi} e^{i\varphi}$ vorgegeben , sodass auch die Reihe $e^{i\varphi} = \sum_{\varkappa = 0}^{\infty} c_{\varkappa} \varphi^{\varkappa}$ existiert . Die explizite Darstellung der Reihenkoeffizienten zeigt den Zusammenhang $c_{\varkappa} = a_{\varkappa} + i\, b_{\varkappa}$, also

$e^{i\varphi} = \sum_{\gamma=0}^{\infty} c_\gamma \varphi^\gamma = \sum_{\gamma=0}^{\infty} (a_\gamma + i b_\gamma) \varphi^\gamma =$

$= \sum_{\gamma=0}^{\infty} a_\gamma \varphi^\gamma + i \sum_{\gamma=0}^{\infty} b_\gamma \varphi^\gamma = \cos \varphi + i \sin \varphi$. Die Beziehung 81 kann demnach durch

$e^{i\varphi} = \cos \varphi + i \sin \varphi$ 81a

ergänzt werden , womit eine metronische Analyse trigonometrischer und hyperbolischer metronischer Funktionen ermöglicht wird . Aus 81 a folgt unmittelbar $\mathrm{COS}\ i\varphi = \cos \varphi$, $\mathrm{SIN}\ i\varphi = i \sin \varphi$, sowie $\mathrm{TG}\ i\varphi = i \operatorname{tg} \varphi$ und $\mathrm{CTG}\ i\varphi = - i \operatorname{ctg} \varphi$. Mit 81 und der Definition der Hyperbelfunktionen ergeben sich dann die folgenden Metrondifferentiale der Hyperbelfunktionen $\mathcal{f}_\varphi \mathrm{COS}\ \varphi = - \mathrm{SIN}\ \varphi\ \mathcal{f}\ \varphi$, $\mathcal{f}_\varphi \mathrm{SIN}\ \varphi = \mathrm{COS}\ \varphi\ \mathcal{f}\ \varphi$, aber $\mathcal{f}_\varphi \mathrm{TG}\ \varphi = \mathrm{TG}\ \varphi - \mathrm{TG}\ (\varphi - \mathcal{f}\ \varphi) = \mathcal{f}\ \varphi (\mathrm{COS}^2\ \varphi - \frac{1}{2} \mathrm{SIN}\ 2\varphi\ \mathcal{f}\ \varphi)^{-1}$ und $\mathcal{f}_\varphi \mathrm{CTG}\ \varphi = - \mathcal{f}\ \varphi (\mathrm{SIN}^2\ \varphi - \frac{1}{2} \mathrm{SIN}\ 2\varphi\ \mathcal{f}\ \varphi)^{-1}$, weil $\mathrm{TG}\ \mathcal{f}\ \varphi = \mathcal{f}\ \varphi$, sowie $\mathrm{COS}\ \mathcal{f}\ \varphi = 1$ und $\mathrm{SIN}\ \mathcal{f}\ \varphi = \mathcal{f}\varphi$ wegen $e^{\pm \mathcal{f}\varphi} = 1 \pm \mathcal{f}\ \varphi$ ist . Die Zusammenhänge zwischen hyperbolischen und trigonometrischen Funktionen gestattet auch die Bildung trigonometrischer Metrondifferentiale . Wird das unmittelbar aus 81 folgende Theorem $\mathcal{f}_\varphi\ e^{i\varphi} = i\ e^{i\varphi}\ \mathcal{f}\ \varphi$ mit $e^{\pm i \mathcal{f}\varphi} = 1 \pm i\ \mathcal{f}\ \varphi$ berücksichtigt , dann folgt $\mathcal{f}_\varphi \cos \varphi = \mathcal{f}_\varphi \mathrm{COS}\ i\varphi = i\ \mathrm{SIN}\ i\varphi\ \mathcal{f}\ \varphi = - \sin \varphi\ \mathcal{f}\ \varphi$ und entsprechend $\mathcal{f}_\varphi \sin \varphi = \cos \varphi\ \mathcal{f}\ \varphi$. Zur Bildung von $\mathcal{f}_\varphi \operatorname{tg} \varphi = \operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} (\varphi - \mathcal{f}\ \varphi)$ wird das Theorem $\cos \mathcal{f}\ \varphi = 1$, $\sin \mathcal{f}\ \varphi = \mathcal{f}\ \varphi$, also $\operatorname{tg} \mathcal{f}\ \varphi = \mathcal{f}\ \varphi$ und $\operatorname{tg} (\varphi - \mathcal{f}\ \varphi) = (\operatorname{tg} \varphi - \mathcal{f}\ \varphi) \cdot (1 + \operatorname{tg} \varphi\ \mathcal{f}\ \varphi)^{-1}$ verwendet , was $\mathcal{f}_\varphi \operatorname{tg} \varphi = \mathcal{f}\ \varphi (\cos^2 \varphi + \frac{1}{2} \sin 2\varphi\ \mathcal{f}\ \varphi)^{-1}$ liefert . Mit $\operatorname{ctg} \varphi \operatorname{tg} \varphi = 1$ wird dann analog $\mathcal{f}_\varphi \operatorname{ctg} \varphi = - \mathcal{f}\ \varphi (\sin^2 \varphi - \frac{1}{2} \sin 2\varphi\ \mathcal{f}\ \varphi)^{-1}$. Auch entsprechende Metronintegrale der transzendenten Funktion können nach dem Vorangegangenen explizit ausgeführt werden . Wegen $\mathcal{f}_\varphi\ e^\varphi = e^\varphi\ \mathcal{f}\ \varphi$

Verlauf beider Funktionen bestimmen . Damit wird aber aus $\mathfrak{f}\chi = \varphi$ der Zusammenhang $\mathfrak{f}\chi$, n = ϕ , n oder $\mathfrak{f}\chi = \phi$, derart , das die Beziehung $\mathfrak{f}\chi - \phi = 0$ einen metronisch -differentiellen Zusa menhang zwischen zwei Funktionalselektoren herstellt und zwar durch den Selektor $\mathfrak{f}$. Alle metronischen Gleichungen die den Zusammenhang zwischen Selektoren herstellen , werden daher als Selktorgleichungen bezeichnet und bilden das metronische Analogon zu den infinitesimalen Differential- oder Integralgleichungen , je nachdem , ob in der Selektorgleichung der Zusammenhang zwischen den Selektoren durch Metrondifferentiale oder Metronintegrale hergestellt worden ist , oder ob die hier im Zusammenhang stehenden Selektoren differentieller oder integraler Natur sind . In $\mathfrak{f}\chi - \phi = 0$ ist ϕ offenbar der Kern des Integralselektors χ , denn die metronische Integration liefert , weil S $\mathfrak{f}\chi = \chi$ ist , χ = S ϕ , () $\mathfrak{f}$ E mit E , n = n das heis die Selektorgleichung $\mathfrak{f}\chi - \phi = 0$ sagt aus , dass χ ein Integral selektor mit dem Selektorkern ϕ ist .

Die Gesamtheit aller Selektorgleichungen kann auf Grund der Definition des Selktors und der metronischen Operation klassifiziert werden So wäre zunächst zwischen integralen , differentiellen und integrodifferentiellen Selektorgleichungen zu unterscheiden . Diese Hauptklassen wiederum können jeweils über nur einem Argument , also nur einer Folge von Metronenziffern definiert sein , oder aber über dem vieldimensionalen Argument . Wenn es gelingt eine vieldimensionale Selektorgleichung mit $\mathfrak{f} = \sum_{k=1}^{N} \mathfrak{f}_k$ in eine Fassung zu bringen , in welcher nur totale Metrondifferentiale vorkommen , dann wäre trotz N > 1 eine totale Selektorgleichung erreicht , welche N = 1 entspricht . Da jede integrale und integrodifferentielle Selektorgleichung durch Bildung von Metrondifferentialen höherer Ordnung in differentielle Fassungen gebracht werden können , genügt es die differentiellen Selektorgleichungen zu untersuchen . Zunächst sollen dabei die vieldimensionalen partiellen Formen , welche die partiellen Metrondifferentiale $\mathfrak{f}_k$ enthalten , von der Untersuchung ausgeschlossen werden . Wie bei den infinitesimalen Differentialgleichungen hat man in der Gesamtheit totaler differentieller Selektorgleichungen zwischen homogenen und inhomogenen Formen zu unterscheiden . Jede dieser beiden Hauptgruppen wiederum umfasst Selektorgleichungen verschiedenen Grades und verschiedener Ordnung , wobei unter dem Grad die höchste Potenz zu verstehen ist

in welcher ein Metrondifferential erscheint , während die in der Gleichung vorkommende höchste Ordnungszahl eines Metrondifferentials die Ordnung der Selektorgleichung angibt . Im einfachsten Fall handelt es sich um eine homogene Selektorgleichung 1. Grades und 1.Ordnung , welche durch Bildung eines Metrondifferentials den Selektor y mit einem Selektor p in Zusammenhang setzt . Die allgemeine Form dieser Gleichung wäre $\mathfrak{f}\, y + y\, p = 0$. Die metronische Integration kann wegen $\frac{\mathfrak{f}\, y}{y} = \mathfrak{f}\, \ln y$ elementar durchgeführt werden . Ist $\varkappa = S\, p\, ;\, ()\ \mathfrak{f}\, E$ ein Integralselektor mit dem Kern p , dann gilt $y = y_o\ e^{-\varkappa}$ als Metronintegral dieser Selektorgleichung . Wird $\mathfrak{f} + p = C$ als ein neuer differentieller Funktionalselektor eingeführt , der wegen $\varkappa = S\, p\, ;\, ()\ \mathfrak{f}\, E$ oder $p = \mathfrak{f}\, \varkappa$ auch in die Fassung $C = \mathfrak{f} + \mathfrak{f}\, \varkappa$ gebracht werden kann , dann wird die Selektorgleichung $C\, ;\, y = 0$ mit der Form $\mathfrak{f}\, y + y\, p = 0$ identisch . $C\, ;\, y = 0$ hat als Metronintegral $y = y_o\ e^{-\varkappa}$, wobei y_o den Anfangsselektor darstellt , der so beschaffen ist , dass $y_o\, ;\, n = \text{const}$ für alle n bleibt . Die totale differentielle Selektorgleichung ersten Grades und erster Ordnung wird inhomogen , wenn es einenweiteren vom Nullselektor verschiedenen Selektor $q \neq 0$ gibt , welcher die homogene Form $C\, ;\, y = 0$ inhomogenisiert , sodass $C\, ;\, y = q$ entsteht .

Der Selektor C wirkt auf den Selektor y linear ein , sodass stets $C\, ;\, \leq = \leq\, C$ und mit $\lambda = \text{const}$ auch $C\, ;\, \lambda\, y = \lambda\, C\, ;\, y$ ist , d. h. für $q = 0$ ist jede Linearkombination homogener Lösungen $y_h = y_o\ e^{-\varkappa}$ eine weitere Lösung , sodass hierdurch die Gesamtheit aller homogenen Lösungen $q = 0$ erfasst wird . Zugleich bedeutet diese Linearität von C aber auch , dass sich die Gesamtheit der inhomogenen Lösungen für $q \neq 0$ aus der Gesamtheit der homogenen y_h durch Addition eines partikulären Metronintegrals y_i der inhomogenen Selektorgleichung $C\, ;\, y = q$ ergibt , sodass für die Lösung der Selektor $y = y_i + y_h$ gilt . Aus $y_h = y_o\ e^{-\varkappa}$ wird dann , wenn u als weiterer Selektor eingeführt wird , $y_i = u\, e^{-\varkappa}$, also $Q = C\, ;\, y_i = \mathfrak{f}\,(u\, e^{-\varkappa}) + p\, u\, e^{-\varkappa} = \mathfrak{f}\, u\, e^{-\varkappa} + u\,(\mathfrak{f}\, e^{-\varkappa} + p\, e^{-\varkappa}) - \mathfrak{f}\, u \mathfrak{f}\, e^{-\varkappa}$. $= \mathfrak{f}\, u\, e^{-\varkappa}\,(p + 1) + \frac{u}{y_o}\ C\, ;\, y_h = \mathfrak{f}\, u\, e^{-\varkappa}\,(p+1)$ oder

$u = S\ \frac{e^{\varkappa} Q}{p+1}\ \mathfrak{f}\ E$, weil $C\ ,\ y_h = 0$, sowie $\mathfrak{f}\ e^{-\varkappa} = -\ e^{-\varkappa}\ \mathfrak{f}\ \varkappa =$
$= -\ p\ e^{-\varkappa}$ und $\mathfrak{f}\ (u\ v) = v\ \mathfrak{f}\ u + u\ \mathfrak{f}\ v - \mathfrak{f}\ u\ \mathfrak{f}\ v$ ist . Einsetzen liefert $y_i = e^{-\varkappa}\ S\ \frac{e^{\varkappa} Q}{p+1}\ \mathfrak{f}\ E$, oder $y = y_i + y_h =$
$= e^{-\varkappa}\ (S\ \frac{e^{\varkappa} Q}{p+1}\ \mathfrak{f}\ E + y_0)$, wenn $E\ ,\ n = n$ der Einheitsselektor ist . Durch diesen Vorgang wurde der Selektor y durch einen metronischen Integrationsprozess aus der inhomogenen linearen Selektorgleichung $C\ ,\ y = Q$ eliminiert . Dieses Prinzip der Lösung geht auf den linearen Charakter auf C zurück und kann immer dann angewendet werden , wenn der Differentialselektor C einen linearen Bau hat , also den Linearitätskriterien $C\ ,\ \mathfrak{L} = \mathfrak{L}\ C$ und $C\ ,\ \lambda\ y = \lambda\ C\ ,\ y$ genügt , also die Selektorgleichung vom ersten Grade ist . Da hieran eine Ordnungszahl $N > 1$ nichts ändert , und $\mathfrak{f}^0\ y = y$ ist , beschreibt $C\ ,\ y = q$ die allgemeine inhomogene differentielle Selektorgleichung ersten Grades von der Ordnung N , wenn es $N + 1$ Selektoren $p_\varkappa$ mit $0 \leq \varkappa \leq N$ gibt , welche den Differentialselektor in der Form $C = \sum_{\varkappa=0}^{N} p_\varkappa\ \mathfrak{f}^{(N-\varkappa)}$ aufbaut . In völliger Analogie zur infinitesimalen Theorie linearer Differentialgleichungen muss $C\ ,\ y = q$ der Ordnung N eine mit der Ordnungszahl identische Zahl von Lösungen y_k mit $1 \leq k \leq N$ in Form von Integralselektoren haben . Ein Kriterium dafür , dass die Integralselektoren y_k tatsächlich die gesuchten Lösungen von $C\ ,\ y = q$ sind , ist das Kriterium des Determinantenselektors D . Dieser Selektor kann nämlich aus den Integralselektoren formals N-reihige Determinante
$D = |\ \mathfrak{f}^{\varkappa-1}\ y_k\ |_N$ definiert werden , der aber vom Nullselektor verschieden bleiben muss , denn in Analogie zur infinitesimalen Theorie sind die $1 \leq k \leq N$ Integralselektoren y_k nur dann Lösungen von $C\ ,\ y = q$, wenn $D\ ,\ n \neq 0$ bleibt , was wiederum mit dem linearen Charakter von C zusammenhängt . Die Einzellösungen y_k bilden schliesslich eine Linearkombination $y = \sum_{k=1}^{N} a_k \overset{\text{mit}}{()}\ y_k$, welche den N Integrationskonstanten a_k die Gesamtheit aller Lösungen von $C\ ,\ y = Q$ umfasst . Zusammen mit der Definition des Integralselektors $\mathfrak{I}$, dessen dessen Selektorkern Φ ist , wird dieser Sachverhalt in

$$\mathfrak{f}\,\varkappa = \phi\ ,\ \varkappa = s\,\phi\ ,\ ()\ \mathfrak{f}\ E\ ,\ C\ ;\ y = Q\ ,$$

$$C = \sum_{\gamma=0}^{N} P_{\gamma}\ ;\ ()\ \mathfrak{f}^{\gamma}\ ,\ y = \sum_{k=1}^{N} a_k\ \frac{()}{()}\ y_k\ ,$$

$$D\ ;\ () = \left| \mathfrak{f}^{(\gamma-1)}\ y_k \right|_N \neq 0 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 82$$

zusammengefasst .

Die allgemeinste Form einer totalen differentiellen Selektorgleichung wird durch einen Funktionalselektor bestimmt , der Metrondifferentiale bis zur Ordnung $1 \leq \gamma \leq N$ mit $1 \leq \varkappa \leq T$ Selektoren $p_{\varkappa}$ in Zusammenhang setzt , derart , dass Potenzen von den Graden $0 \leq \mu \leq M \neq N \neq T$ auftreten . Ist $\underline{F}$ dieser ganz universelle Funktionalselektor , dann ist $\underline{F} = \underline{F}((\mathfrak{f}^{\gamma})^{\mu}, ()^{\mu}, p_{\varkappa})_1^{N,M,T}$ zu setzen und $\underline{F}\ ;\ y = q$ beschreibt die allgemeinste Form einer totalen differentiellen Selektorgleichung vom inhomogenen Charakter mit dem Grad M und der Ordnungszahl N . Für die Durchführung der metronischen Integration können keine allgemeinen Richtlinien gegeben werden , doch können Selektortransformationen unter Verwendung transzendenter metronischer Funktionen , sowie Homogenisierungsverfahren immer in Anwendung gebracht werden . Liegen dagegen tensorielle Selektorgleichungen beliebigen Tensorgrades vor , oder handelt es sich um partielle Selektorgleichungen über einem vieldimensionalen Argument , dann muss zur Lösung stets ein ganzes System partieller Selektorgleichungen vorgegeben sein .

5.) Metrische Selektortheorie primitiv strukturierter metronischer Tensorien

Bevor eine metrische Theorie entwickelt werden kann , wird eine Erweiterung der Begriffsbildung des metronischen Tensoriums , und eine Untersuchung über die möglichen Dimensionen metronischer Theorien erforderlich . Ist das Metron $\tau > 0$ in einem R_p als Element gegeben dann werden diese Metronen durch die $(p-1)$ -dimensionalen Hyperflächen $x_p = y\ (x_i)_1^{p-1}$ begrenzt , welche mit einem Scharparameter t die Hyperflächenschar $f\ (x_i\ t)_1^{p} = 0$ in euklidischer Form

in R_p bilden , derart , dass die Bedingumg des stetigen Abschlusses der p-dimensionalen Metronen $\tau > 0$ erfüllt ist . Der zu jedem t -Wert auf diese Weise koordinierte R_p muss dann hinsichtlich seines Volumens ein ganzzahlig Vielfaches von τ sein , was eine ganzzahlige Koordinatenteilung der $1 \leq i \leq p$ Koordinaten x_i gemäss $x_i\,(n)$ zur Folge hat . Die ganzzahlige Folge n läuft dabei im metronischen Bereich $1 \leq n \leq N$, während die p Raster $x_i\,(n) = x_{(i)n}$ als einfaches primitiv strukturiertes metronisches Tensorium bezeichnet werden . Ein solches einfaches Tensorium ist als immer p -dimensional und wird von p Koordinaten $x_{(i)n}$ aufgespannt, welche als metronische Raster zahlentheoretische Funktionen der ganzzahligen Metronenziffer n sind . Im expliziten Fall ist dies wegen $\int_{\omega} \prod_{i=1}^{p} d\,x_i = n\,\tau$ evident , doch muss im impliziten Fall $f\,(x_i , t)_1^p = 0$ der Parameter t eliminiert werden . Hierbei wird $d\,f = 0$, also $\sum_{i=1}^{p} \frac{\partial f}{\partial x_i} dx_i + \dot{f}\,d\,t = 0$ mit der partiellen Parameterableitung $\dot{f} = \frac{\partial f}{\partial t}$ verwendet . Dieses totale Differential gestattet dann immer $\prod_{i=1}^{p} d\,x_i$ unter Elimination von t , sodass die Dimensionszahl p ,und wegen $\int_{\omega} \prod_{i=1}^{p} d\,x_i = n\,\tau$ die Rasteraufteilung $x_{(i)n}$ auch im impliziten Fall $f = 0$ gewahrt bleibt . Alle diese einfachen metronischen Tensorien sind euklidische Hyperflächen R_p innerhalb eines R_{p+1} , doch werden sie zu beliebigen metrischen Strukturen in diesem $R_{p+1} = V$, wenn der Scharparameter t als weitere Dimension $t = z$ eingeführt wird . $f\,(x_i)_1^{p+1} = 0$ mit $z = x_{p+1}$ ist dann die allgemeinste Form einer Hyperfläche im V deren Projektion auf eine der p -dimensionalen Koordinatenhyperebenen durch Identifikation der nicht in dieser Hyperebene enthaltenen Koordinate mit einem Parameter erfolgt . Dieser Parameter erscheint seinerseits in der Hyperebene als Scharparameter einer Schar von (p-1) -dimensionalen Hyperflächen , die als Niveauflächen zu inter-

pretieren sind . Ein solcher Scharparameter muss dann das metrische Verhalten der p -dimensionalen Struktur des V wiedergeben , welche in die gleichdimensionale Hyperebene projiziert wurde . Werden diese Projektionsparameter mit η_k bezeichnet , dann folgt für die $1 \leq k \leq p$ Projektionen $f_k\,(x_i)_1^p = \eta_k = \text{const}$. Dieses System von p Hyperflächen , beschrieben im x_i -Bereich kann auch auf den η_k -Bereich regulär abgebildet werden , wenn die f_k eindeutig sind, sodass ihre Inversen F_k existieren . Eine Inversion liefert $x_i = F_i\,(\eta_k)_1^p$, was wiederum eine Beschreibung von p Hyperflächen gleichkommt , die nunmehr aber auf einen η_k -Bereich bezogen worden sind , während die x_i nur noch die Eigenschaften von Parametern haben . Da immer die Möglichkeit besteht , die $(p-1)$ -dimensionale Hyperfläche $x_p\,(x_i)_1^{p-1} = x_p$ zu einer euklidischen Schar $f\,(x_i\,,\,t)_1^p = 0$ zu ergänzen , und da weiter mit $t = x_{p+1}$ diese Hyperflächenschar zu einer beliebigen Hyperfläche $f\,(x_i)_1^{p+1} = 0$ im V wird , muss geschlossen werden , dass f=0 wegen der Metronisierung des Volumens $F = n\,\tau$ dieser Hyperfläche eine allgemeine metrische Strukturierung des einfachen metronischen Tensoriums beschreibt. Ist $f = 0$ ein metronisches Tensorium , so muss gefordert werden , dass die Grenze des metronischen Bereiches , also die höchstmögliche Metronenziffer eine Invariante gegen Koordinatentransformationen η_k ist , wenn nicht bei einer Deformation der Hyperfläche Metronen entstehen oder vergehen sollen . Da aber Koordinatentransformationen nur Änderungen des Aspektes sind , und blosse Änderungen dieses Aspektes unmöglich eine derart fundamentale Konstante τ des semantischen Iterators ändern können , ist diese Invarianz der Metronenziffer evident .

Alle metronischen Funktionen $\varphi\,(n)$, deren metronisches Argument eindimensional ist , sind demnach geometrisch als Zustandsfunktionen interpretierbar , die jedem Element , also jedem Metron eines einfachen, durch n gekennzeichneten Tensoriums einen metrischen Zustandswert φ zuordnet , der sich unstet mit den Metronenziffern n änder Dieser Begriff der metronischen Funktion und des einfachen metronischen Bereiches muss neben der metrischen noch eine dimensionelle Erweiterung erfahren , denn jede metronische Funktion ist als zahlentheo-

retische Funktion ganzzahliger Indizes immer als Zahlenfolge interpretierbar , doch gibt es neben den einfachen Folgen $L = 1$ auch mehrfache Zahlenfolgen $L > 1$ und demzufolge metromische Funktionen $\varphi\,(n_i)_1^L$, die von L metronischen Argumenten n_i abhängen . Jede Folge n_i des Argumentes aber kennzeichnet eine Folge von Metronen , also ein einfaches metronisches Tensorium $n_i \leq (\xi_{(i)k})_{k=1}^{p}$, weil von τ die Dimensionszahl p ist . Auch sind die $\xi_{(i)k}$ immer geodätische Koordinaten des betreffenden Tensoriums n_i , weil nach dem Fundamentalsatz der Metronentheorie alle Metronen geodätisch begrenzt sind und dem Prinzip des stetigen Anschlusses genügen , Diese geodätischen Koordinaten bilden nach dem Vorangegangenen grundsätzlich ein geodätisches metronisches Gitter $\xi_{(i)k}\ (n_i)$, was wegen $\tau > 0$ nur von der ganzzahligen Metronenziffer n_i des einfachen Tensoriums bestimmt wird . Demnach besteht die Möglichkeit , da jede Folge n_i des L -dimensionalen metronischen Argumentes ein einfaches Tensorium darstellt , $\varphi\,(n_i)_1^L = \varphi\,((\xi_{(i)k})_{k=1}^{p})_1^L$ zu setzen , was nach Einführung eines allgemeinen Koordinatensystems geometrisch zu der Darstellung $\varphi\,(n_i)_1^L = \varphi\,(x_k)_1^{pL}$ führt . Diese p L Koordinaten x_k können aber unmöglich alle voneinander unabhängig sein , d.h. p L ist trotz der formalen Übereinstimmung mit Gleichung 65 im Allgemeinen nicht mit der Dimensionszahl N des R_N identisch , in welchem das L -fache metronische Tensorium geometrisch dargestellt werden kann . Jeder Folge der $1 \leq i \leq L$ Metronenziffern entspricht dabei ein R_p als einfaches metromisches Tensorium , d.h. der das L -fache Tensorium darstellende R_N muss hinsichtlich N so beschaffen sein dass in ihm L von einander unabhängige R_p enthalten sein können Die Bedingung hierfür lautet aber $L = \binom{N}{p}$. Diese Beziehung ist eine Auswahlregel für $L \geq 1$, denn für N gilt die Auswahlregel 65. Das L -fache metronische Argument von φ ist durch seine Diskontinuität charakterisiert , und diese metronische Diskontinuität muss auch den R_N kennzeichnen , in welchem die metrische Darstellung des L -fachen Argumentes von $\varphi\,(n_i)_1^L$ erfolgt . Insbesondere muss eine Volumendiskontinuität im R_N vorliegen , aus welcher sich die Auswahlregel $N = p\,M$ der Gleichung 65 ergeben hat . Substitution in $L=\binom{N}{p}$

liefert dann das Auswahlprinzip für die Zahl L der im R_n möglichen einfachen metronischen Tensorien , nämlich $L = \binom{pM}{p}$, sodass die metrische Darstellung des L -fachen metronischen Tensoriums im R_N stets auf

$$\varphi\,(n_i)_1^L = \varphi\,(x_i)_1^N \quad , \quad L = \binom{N}{p} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 83$$

zurückgeht . Ein allgemeines metronisches Feld $\varphi\,(n_i)_1^L$ über dem L -fachen Tensorium ist also immer eine metronische Zustandsfunktion, die jedem Element des darstellenden R_N mit $N = p\,M$ einen metronischen Zustandswert zuordnet derart , dass der R_N zur Hyperfläche eines R_{N+1} wird , denn $\varphi = \varphi\,(n_i)_1^L = \varphi\,(x_k)_1^N$ kann stets implizit in der Form $F\,(x_k)_1^{N+1} = 0$ geschrieben werden . Existieren $1 \leq i \leq N$ Feldgleichungen der Form $\varphi_i = \varphi_i\,(x_k)_1^N$ eindeutig und existieren die eindeutig inversen $x_k = x_k\,(\varphi_i)_1^N$, so bildet das eindeutige System $\varphi_i(x_k)_1^N$ ein System von generalisierten Koordinatentransformationen des metronischen Tensoriums , welche entweder als Transformationen von x_k in φ_k oder als Deformation des Tensoriums aufgefasst werden können . Kennzeichnen die $1 \leq k \leq N$ Werte irgendwelche Koordinaten mit den Orientierungen

$$\bar{\xi}_k = \bar{e}_k\ \xi_k \quad \text{und} \quad (\bar{e}_i\ \bar{e}_k)_N = \hat{B}\ (\xi_k)_1^N = \hat{A}\ (n_i)_1^L \quad ,$$

dann gilt $d\,\bar{s} = \sum_{k=1}^{N} d\,\bar{\xi}_k$ oder quadriert $d\,s^2 =$

$= \sum_{i,k=1}^{N} \bar{e}_i\ \bar{e}_k\ d\,\xi_i\ d\,\xi_k$. Sind weiter die Koordinaten ganz beliebig und ist im allgemeinen Fall , in Analogie zur metrischen Erweiterung des einfachen Tensoriums , das N -dimensionale Tensorium in beliebiger Weise nicht euklidisch strukturiert , sodass zwischen ko - und kontravarianten Koordinaten zu unterscheiden ist , dann gilt für die allgemeine Transformation in $x^{\underline{k}}$ - Koordinaten

$$\xi_i = \xi_i\ (x^{\underline{k}})_1^N \quad \text{und} \quad d\,\xi_1 = \sum_{k=1}^{N} \frac{\partial\,\xi_1}{\partial\,x^{\underline{k}}}\ d\,x^{\underline{k}} \quad ,$$

was für die Metrik

$$d s^2 = \sum_{j,l=1}^{N} \bar{e}_j \bar{e}_l d \xi_j d \xi_l =$$

$$\sum_{j,l=1}^{N} \bar{e}_j \bar{e}_l \sum_{i,k=1}^{N} \frac{\partial \xi_j}{\partial x^i} \frac{\partial \xi_l}{\partial x^k} d x^i d x^k =$$

$$= \sum_{i,k=1}^{N} g_{ik} d x^i d x^k = g_{ik} d x^i d x^k \quad \text{mit}$$

$g_{ik} = \sum_{j,l=1}^{N} \bar{e}_j \bar{e}_l \frac{\partial \xi_j}{\partial x^i} \frac{\partial \xi_l}{\partial x^k}$ ergibt . Wegen $\hat{B} \neq \hat{E}$ und $\frac{\partial \xi_j}{\partial x^i} \frac{\partial \xi_l}{\partial x^k} \neq \frac{\partial \xi_j}{\partial x^k} \frac{\partial \xi_l}{\partial x^i}$ im allgemeinen Fall , ist also auch $g_{ik} \neq g_{ki}$ nichthermitesch . Eine $g_{ik} d x^i d x^k$ äquivalente Form ist $g_{ik} d x^i d x^k =$ $= g^{ik} d x_i d x_k$, denn es gelten die gleichen Gesetze wie für die nichteuklidische Struktur des Kompositionsfeldes . Das metronische Tensorium ist aber wegen $\tau > 0$ kein infinitesimales Kontinuum , sondern eine diskontinuierliche metrische Struktur , deren Diskontinuität durch die metronische Selektion eines semantischen Iterators bestimmt wird . Der Übergang vom metrischen Kontinuum ${}^2\bar{g} (x_k)_1^N \neq {}^2\bar{g}^{\times}$ zum diskontinuierlichen metrischen Tensorium hat also zunächst in einem Übergang von der infinitesimalen Differentialform der Metrik $d s^2 = g_{ik} dx^i d x^k$ zur Differenzform $\Delta s^2 = g_{ik} \Delta x^i \Delta x^k$ zu bestehen , und hierin ist die Existenz von $\tau > 0$ zu berücksichtigen . Die Metrik Δs^2 beschreibt eine Flächendifferenz , die aber gegen Koordinatentransformationen stets invariant bleiben muss , und für deren untere Schranke daher $\lim \Delta s^2 = (\delta s)^2 = f (p,\tau)$ gilt , derart , dass für $p = 2$ stets $f = \tau$ wird . Es kann immer angenommen werden , dass die x_i die Koordinaten des strukturlosen R_N mit ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{E}$ sind , auf den die Struktur ${}^2\bar{g} (x^i)_1^N$ bezogen wird . Dies bedeutet aber , dass die charakteristischen x_i ein orthogonales metronisches Gitter äquidistanter geodätischer Geraden hinsichtlich des Bezugsraumes bilden .

Hieraus folgt $\delta x_i = \sum_{k=1}^{N} \delta_k x_i = \alpha_i \sum_{k=1}^{N} \delta_k n_i = \alpha_i .$

Weiter ist auch $\mathcal{f}\, x^{\underline{i}} = \alpha^{\underline{i}}$ und $\alpha_i = \varkappa_i\, p\sqrt{\tau}$ und $\alpha^{\underline{i}} = \varkappa^{\underline{i}}\, p\sqrt{\tau}$, und die Faktoren $\Delta\, x^{\underline{i}}\ \Delta\, x^{\underline{k}}$ sind die Projektionen von $\Delta\, s^2$, was wegen $\lim \Delta\, s^2 = (\mathcal{f}\, s)^2$ auch $\lim \Delta\, x^{\underline{i}}\ \Delta\, x^{\underline{k}} = \mathcal{f}\, x^{\underline{i}}\ \mathcal{f}\, x^{\underline{k}} = \varkappa^{\underline{i}}\ \varkappa^{\underline{k}}\ p\sqrt{\tau^2}$ bedeutet .Diese metronischen Beziehungen können in die aus $\lim \Delta\, s^2 = \lim g_{ik}\ \Delta\, x^{\underline{i}}\ \Delta\, x^{\underline{k}}$ folgende metronische Metrik $(\mathcal{f}\, s)^2 = g_{ik}\ \mathcal{f}\, x^{\underline{i}}\ \mathcal{f}\, x^{\underline{k}}$ eingesetzt werden , was mit der durch τ und p bestimmten Konstante $\alpha\,(p,\tau) = p\sqrt{\tau^{-2}}\ f\,(p,\tau)$ die Beziehung $\varkappa^{\underline{i}}\ \varkappa^{\underline{k}}\ g_{ik} = \alpha$ liefert . Hierin ist α so beschaffen , dass $\alpha\,(2,\tau) = 1$ wegen $f = \tau$ für $p = 2$ ist . Andererseits sind die metrischen Grössen $g_{ik} = g_{ik}\,(x^{\underline{l}})_1^N$ insgesamt N^2 Tensorkomponenten , weil ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{g}^{\times}$ ist . Dieser metrische Fundamentaltensor aber kennzeichnet die metrischen Eigenschaften des metronischen Tensoriums und muss daher selbst eine tensorielle metronische Funktion sein , die von den L Folgen von Metronenziffern n_1 mit $1 \leq l \leq L$ des Tensoriums abhängt . Demnach gilt ${}^2\bar{g}\,(x^{\underline{k}})_1^N = {}^2\bar{g}\,(n_l)_1^L$ und dieser metronische Fundamentaltensor wiederum kann nach dem Selektorbegriff durch einen tensoriellen Selektor vom zweiten Grad ${}^2\bar{\gamma}$ in der Form ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{\gamma}\ ,\ n$, oder in Komponentendarstellung $g_{ik} = \gamma_{ik}\ ,n$ gebracht werden . Mithin gilt für die metronische Darstellung der Metrik des Tensoriums $\varkappa^{\underline{i}}\ \varkappa^{\underline{k}}\ \gamma_{ik}\ ,\ n = \alpha = (\alpha\ \frac{()}{()})\ ,\ n,$ was zur Darstellung des Metrikselektors $\varkappa^{\underline{i}}\ \varkappa^{\underline{k}}\ \gamma_{ik} - \alpha\ \frac{()}{()} = 0$ führt . Hierin kann der metrische Fundamentalselektor ${}^2\bar{\gamma} \neq {}^2\bar{\gamma}^{\times}$ in zweifacher Weise entstehen , nämlich entweder als Extension ${}^2\bar{\gamma} = \bar{\gamma}\ \mathbin{X}\ \bar{\gamma}$ aus einem vektoriellen Selektor , oder aber als Kontraktion ${}^2\bar{\gamma} = s\,p\ {}^2\bar{\varkappa}\ \mathbin{X}\ {}^2\bar{\varkappa}$ aus einem tensoriellen Selektor ${}^2\bar{\varkappa}$. Ist ${}^2\bar{\gamma} \neq {}^2\bar{\gamma}^{\times}$, also ${}^2\bar{\gamma} = {}^2\bar{\gamma}_+ + {}^2\bar{\gamma}_-$ mit ${}^2\bar{\gamma}_+ = {}^2\bar{\gamma}_+^{\times}$, und ${}^2\bar{\gamma}_- = -\,{}^2\bar{\gamma}_-^{\times}$, dann muss auch ${}^2\bar{\varkappa} \neq {}^2\bar{\varkappa}^{\times}$ im Fall der Kontraktion seim , während im Fall der Extension $(\gamma_i\ \mathbin{X}\ \gamma_k)_{\pm} \neq 0$ wede kommutativ , noch antikommutativ zu sein braucht . Die metronische Metrik eines Tensoriums wird also durch das System

wird $S\, e^{\varphi} \mathcal{f} \varphi = e^{\varphi}$ sofort evident , während in $S\, l\, n\, \varphi \mathcal{f} \varphi$ mit $\varphi = e^{u}$ zu substituieren ist , was $S\, l\, n\, \varphi \mathcal{f} \varphi = S\, u\, e^{u} \mathcal{f} u$, liefert. Dieses Metrondifferential kann dann nach der entsprechenden Integrationsregel partiell ausgeführt werden . Für die Hyperbelfunktionen folgt $S\ COS\ \varphi \mathcal{f} \varphi = SIN\ \varphi$, $S\ SIN\ \varphi \mathcal{f} \varphi = COS\ \varphi$, aber $S\ TG\ \varphi \mathcal{f} \varphi = - l\, n\ COS\ \varphi$ und $S\ CTG\ \varphi \mathcal{f} \varphi = l\, n\ SIN\ \varphi$. Mit $e^{i\varphi} \mathcal{f} \varphi = - i \mathcal{f}_{\varphi} e^{i\varphi}$ folgt entsprechend für die trigonometrischen Funktionen $S \cos \varphi \mathcal{f} \varphi = \sin \varphi$ und $S \sin \varphi \mathcal{f} \varphi = - \cos \varphi$ aber $S\ tg\ \varphi \mathcal{f} \varphi = - l\, n \cos \varphi$ und $S\ ctg\ \varphi \mathcal{f} \varphi = - l\, n \sin \varphi$.

Alle transzendenten Funktionen $u\ (\varphi)$ sind eindeutig und eindeutig umkehrbar , sodass ihre Inversen $\varphi\ (u)$ existieren . Ist $D_{(\,)} = \frac{\mathcal{f}(\,)}{\mathcal{f}(\,)}$, dann besteht zwischen diesen eindeutigen Funktionen und ihren Inversen durch den Selektor der Zusammenhang $D_u \,;\, \varphi = (\, D_{\varphi} \,;\, u\,)^{-1}$, mit dessen Hilfe die Inversen zu den Hyperbolischen und trigonometrischen Funktionen , also die A R-und die a r c - Funktionen untersucht werden können . Im Fall der Hyperbelfunktionen erübrigt sich eine solche Untersuchung , denn wegen ihres Exponentialcharakters sind ihre Inversen stets durch natürliche Logarithmen darstellbar , auf welche Gleichung 81 anwendbar ist. Für die Arcusfunktionen folgen dagegen die Beziehungen $D_u \,;\, a\ r\ c\ \cos\ u = - \frac{1}{\sin \varphi} = - (1 - u^2)^{-\frac{1}{2}}$, ferner $D_u \,;\, \text{arc sin}\ u = (1 - u^2)^{-\frac{1}{2}}$, sowie $D_u \,;\, \text{arc tg}\ u = \frac{1 + u \mathcal{f} \varphi}{1 + u^2}$ und $D_u \,;\, \text{arc ctg}\ u = - \frac{1 - u \mathcal{f} \varphi}{1 + u^2}$, was die metronischen Integraldarstellungen $\text{arc cos}\ u = - S\, (1 - u^2)^{-\frac{1}{2}} \mathcal{f} u$, sowie $\text{arc sin}\ u = S\, (1 - u^2)^{-\frac{1}{2}} \mathcal{f} u$, ferner $\text{arc tg}\ u = S \frac{1 + u \mathcal{f} \varphi}{1 + u^2} \mathcal{f} u$ und $\text{arc ctg}\ u = - S \frac{1 - u \mathcal{f} \varphi}{1 + u^2} \mathcal{f} u$ ermöglicht . Hieraus folgen unmittelbar die Komplementaritäten $\text{arc cos}\ u + \text{arc sin}\ u = 0$ und $\text{arc tg}\ u - \text{arc ctg}\ u = 2\, S \frac{\mathcal{f} u}{1 + u^2}$, die ein Charakteristikum dieser Arcusfunktionen sind.

Nach dieser Beschreibung transzendenter metronischer Funktionen wird es nunmehr möglich, eine Theorie der Selektorgleichungen zu entwickeln . Wenn irgendein Metrondifferential in der Form $\mathcal{f} \chi = \varphi$ mit $\chi\ (n)$ und $\varphi\ (n)$ vorgegeben ist , dann können die beiden metronischen Funktionen nach der Selektortheorie stets durch zwei Selektoren $\chi\ (n) = \mathcal{X} \,;\, n$ und $\varphi\ (n) = \Phi \,;\, n$ dargestellt werden , welche den

$$^2\bar{g}\ (x^{\underline{l}})_1^N = {}^2\bar{\gamma}\ (Z^{\underline{k}})_1^N\ ,\ n\ ,\ \chi^{\underline{i}}\ \chi^{\underline{k}}\ \gamma_{ik} - \alpha\ (p,\tau)\ \frac{()}{()} = 0,$$

$$\alpha\ (p,\tau) \neq 1\ ,\ p \neq 2\ ,\ {}^2\bar{\gamma} = {}^2\bar{\gamma}_+ + {}^2\bar{\gamma}_- \neq {}^2\bar{\gamma}^{\times}\ ,$$

$$^2\bar{\gamma} = \bar{\gamma} \times \bar{\gamma}\ ,\ (\gamma_i \times \gamma_k)_{\pm} \neq 0\ ,$$

$$^2\bar{\gamma} = s\,p\ {}^2\bar{\chi} \times {}^2\bar{\chi}\ ,\ {}^2\bar{\chi} \neq {}^2\bar{\chi}^{*}\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 84$$

beschrieben .

Zur Analyse des Metrikselektors $\chi^{\underline{i}}\ \chi^{\underline{k}}\ \gamma_{ik} - \alpha\ \frac{()}{()} = 0$ muss festgestellt werden , dass die einzelnen Summanden von α Projektionen von $(\mathcal{J}\ s)^2$ auf die Koordinatenebenen sind , von denen es $\binom{N}{2}$ im R_N gibt . Dies bedeutet aber , dass in diesen Summanden auch Richtungsgrössen enthalten sein müssen , weil zu jeder Projektion eine Richtung und ein Richtungssinn gegeben sein muss . Die Faktoren $\chi^{\underline{i}}$ sind nur diejenigen Faktoren , welche den metronisierten algebraischen Zahlenkörper $x^{\underline{i}}$ kennzeichnen . Wird gefordert , dass eine Invarianz gegen grundsätzlich alle regulären Transformationen vorliegt (wobei die Eindeutigkeit nicht notwendig gefordert zu werden braucht), dann bedeutet dies für das quadratische Schema $\hat{\chi} = (\chi^{\underline{i}} \cdot \chi^{\underline{k}})_N$ die Eigenschaft $d\,e\,f\ \hat{\chi} = 0$ und $r\,g\ \hat{\chi} = N$, was aber nur möglich ist , wenn $|\hat{\chi}|_N \neq 0$ gilt . Wird weiter $^2\bar{\gamma}$ in der Form $^2\bar{\gamma} = \bar{\gamma} \times \bar{\gamma}$ oder $\gamma_{ik} = \gamma_i\ ;\ \gamma_k$ dargestellt , dann folgt für die Hermitesierung bzw. Antihermitesierung unmittelbar $\gamma_{\pm ik} = \frac{1}{2}\ (\gamma_i \times \gamma_k)_{\pm}$. In α kommt es wegen der Summation jedoch wie bei der infinitesimalen nichthermiteschen Metrik zu einer Kompensation der antihermiteschen Summanden . Insgesamt wird dieser Sachverhalt in

$$\hat{\chi} = (\chi^{\underline{i}} \cdot \chi^{\underline{k}})_N\ ,\ |\hat{\chi}|_N \neq 0\ ,\ {}^2\bar{\gamma} = \bar{\gamma} \times \bar{\gamma}\ ,\ \gamma_{\pm ik} = \frac{1}{2}\ (\gamma_i \times \gamma_k)_{\pm},$$

$$\chi^{\underline{i}}\ \chi^{\underline{k}}\ (\gamma_i \times \gamma_k)_+ - 2\,\alpha\ \frac{()}{()} = 0\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 84a$$

zusammengefasst , wobei immer $\hat{\chi} = \hat{\chi}^{*}$ symmetrisch ist , weil die Elemente die kommutativen Produkte von Zahlenfaktoren sind . Durch die

Gleichungen 83 bis 84 a werden alle metrischen Eigenschaften eines primitiv strukturierten metronischen Tensoriums im R_N wiedergegeben. Der metronischen Beschreibung im L -fachen Tensorium ist offensichtlich die geometrische Darstellung im R_N völlig äquivalent . Diese Darstellung im R_N kann daher stets für metrische Untersuchungen verwendet werden , zumal wegen ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{g}^{\times}$ die gleichen Beziehungen gelten wie im kontinuierlichen R_n bei nichtselektiven semantischen Iteratoren , doch muss immer berücksichtigt werden , dass die Koordinaten im R_N zahlentheoretische Funktionen sind , die sich nicht stetig ändern . Nach der Forderung des stetigen Anschlusses aller Metronen , können die Metronen eines einfachen Tensoriums nur von geodätischen Linien begrenzt werden . Im R_N gibt es unter allen nach 84a zugelassenen Koordinatensystemen ein System geodätischer Koordinaten. Die geodätischen Linien werden immer durch $\ddot{x}^{\underline{i}} + \left\{ {i \atop k\ l} \right\} \dot{x}^{\underline{k}}\ \dot{x}^{\underline{l}} = 0$ im nichtgeodätischen System $x^{\underline{k}}$ beschrieben . Sind die $\xi^{\underline{k}}$ geodätisch , dann gilt $\ddot{\xi}^{\underline{i}} = 0$, oder $\left\{ {i \atop k\ l} \right\} = 0$, was soviel wie ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{a} = \text{const}$ bedeutet . Der metrische Fundamentaltensor liefert dann für alle n gemäss ${}^2\bar{\gamma}$; n ${}^2\bar{a}$ einen konstanten Wert .

Für eine Volumendifferenz gilt im R_N mit ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{g}^{\times} \neq {}^2\bar{E}$ bezogen auf die für ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{E}$ geodätischen Koordinaten $x^{\underline{k}}$ die Beziehung $\Delta V = w \prod_{k=1}^{N} \Delta x^{\underline{k}}$, wenn $w^2 = |g|$ und $g = |{}^2\bar{g}|_N$ ist . Metronisch ist immer $\lim \Delta x^{\underline{k}} = \mathfrak{f}\ x^{\underline{k}} = \alpha^{\underline{k}} = \varkappa^{\underline{k}} \cdot \sqrt[p]{\tau}$, also $\lim \Delta V = |\mathfrak{f}\ V = \lim w \prod_{k=1}^{N} \Delta x^{\underline{k}} = w \sqrt[p]{\tau^N} \prod_{k=1}^{N} \varkappa^{\underline{k}}$.

Weil nach der Auswahlregel 65 aber $N = p\,M$ ist , und $\prod_{k=1}^{N} \varkappa^{\underline{k}} = \varkappa = \text{const}$ in jedem Fall gesetzt werden kann , gilt für das metronische Volumenelement des R_N , wenn dieser Raum mit p -dimensionalen Metronen $\tau > 0$ und $p \leq N = p\ M$ metronisiert wurde $\mathfrak{f}\ V = \varkappa\ \tau^M \cdot w$, d.h. , $\mathfrak{f}\ V$ ist eine von der metrischen Determinante abhängige Funktion . Mit γ ; $n = |{}^2\bar{\gamma}|_N$; $n = w^2$ folgt also für das integrale Volumen des Tensoriums

$$\gamma \; ; \; n = |{}^{2}\bar{\gamma}|_{N} \; ; \; n = w^{2} \; , \; w = W \; ; \; n \; ,$$

$$V = \chi \, \tau^{M} \cdot S \, W \; ; \; n \; \mathfrak{f} \; n \; , \; \chi = \prod_{k=1}^{N} \chi^{\underline{k}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 85 \; .$$

Wird auf das metronische Gitter geodätischer Koordinaten $\xi^{\underline{k}}$ transformiert , dann wird ${}^{2}\bar{\gamma} \; ; \; n = \text{const}$ und damit auch $W \; ; \; n = \text{const}$, was in Gleichung 85 eingesetzt $V \sim n \, \tau^{M}$ zur Folge hat. In diesem Fall wird das V zum ganzzahligen Vielfachen der konstanten Elementarzelle $\mathfrak{f} \; V \sim \tau^{M} \; mit \; M = \frac{N}{p}$, wobei die Eigenschaften des R_N in dem Proportionalitätsfaktor enthalten ist . Nur im euklidischen Fall ${}^{2}\bar{g} = {}^{2}\bar{E}$ nimmt dieser Faktor den Wert 1 an , sodass hier $\mathfrak{f} \; V = \tau^{M}$ oder $\mathfrak{f} \; V = \tau$ für $p = N$ wird .

Die auf diese Weise beschriebenen L -fachen metronischen Tensorien im metrischen R_N sind noch der Einschränkung der primitiven Strukturierung unterworfen , d.h. , die L einfachen Tensorien bestehen jeweils nur aus einer Folge von Metronen , die nach der Forderung des stetigen Anschlusees einander angepasst sind . Auch im Fall eines nichteuklidischen R_p besteht das einfache primitv strukturierte Tensorium nur aus einer Folge geodätisch begrenzter Metronen in Form eines geodätischen Hyperflächenstreifens . Bei tatsächlichen Tensorien müssen dagegen Hyperstrukturen vorliegen , derart ,dass die einfachen Tensorien Scheinstrukturen in Form metronischer Gitter aufweisen ,welche durch geodätische Netze (die durch die metrische Struktur bestimmt sind) begrenzt werden . Eine diesbezügliche Erweiterung des Begriffes vom metronischen Tensorium ist daher noch im Rahmen der Metronentheorie durchzuführen .

6.) Metronische Hyperstrukturen und Metronisierungsverfahren.

Das im Vorangegangenen untersuchte L -fache metronische Tensorium, welches metrisch im R_N mit $N = p \, M$ insgesamt $L = \binom{N}{p}$ voneinander unabhängige R_p aufspannt , ist trotz seiner beliebigen metrischen Struktur ${}^{2}\bar{g} \neq {}^{2}\bar{g}^{\times}$ im R_N primitiv strukturiert ; denn

die L einfachen Tensorien R_p bestehen nur aus einfachen geodätisch begrenzten Metronenfolgen , und bilden daher nur einfache geodätische Hyperflächenstreifen . Tatsächlich können aber in einem R_N die metronischen Tensorien niemals einfache Metronenfolgen sein , wenn der ganze R_N - der Voraussetzung entsprechen - vollständig metronisiert sein soll . Es muss vielmehr eine Summe solcher einfacher Folgen einen Bereich R_p ausfüllen , derart , dass jedes Tensorium R_p , also jede Metronenziffer n_i mit $1 \leq i \leq L$ eine p -fache Metronenfolge sein muss , was der p-Dimensionalität entspricht . Wenn also in einer Abstraktion die Begriffsbildung des primitiv strukturierten Tensoriums erweitert wird , dann erscheint jedes beliebig erstreckte einfache Tensorium R_p des R_N in Form einer metronischen Feinstruktur als metronisches Gitter . Zugleich ist der R_N im allgemeinsten Fall aber noch einer metrischen Strukturierung unterworfen , welche das metrische Verhalten eines jeden R_p bestimmt . Nach der Forderung des stetigen Anschlusses aller Metronen müssen daher die Einzelelemente τ eines jeden R_p durch geodätische Linien begrenzt werden , derart, dass eine geodätische metrische Netzstruktur als Ausdruck des metrischen Verhaltens die metronische Feinstruktur eines jeden R_p im R_N trägt . Auf diese Weise erhält das metronische Tensorium eine metronische Hyperstruktur im R_N , welche die allgemein gültigste Fassung des Begriffes eines metronischen Tensoriums darstellt .

Zunächst werde das Verhalten eines R_p mit Hyperstruktur untersucht. Dimensionell sind in dieser einfachen metronischen Hyperstruktur M=1 also N = p und L = 1 . Für M > 1 ist nach Gleichung 85 immer $\int V = \alpha \tau^M$ mit dem metrischen Faktor α . Ist aber M = 1 , so muss grundsätzlich der Orientierung entsprechend $\int V = \pm \tau$, also $\alpha = \pm 1$ sein , denn $\tau > 0$ muss wegen seiner Eigenschaft eine universelle Konstante des semantischen Iterators[84] sein , gegen jede metrische Deformation und jede Koordinatentransformation invariant bleiben , denn anderenfalls wäre τ keine Konstante dieser Art , was aber im Widerspruch mit der Televarianzvoraussetzung steht. $\alpha = \pm 1$ ist aber nur für M = 1 eine vom metrischen Verhalten unabhängige Eigenschaft , denn für alle M > 1 kann $\alpha \neq \pm 1$ bleiben und wird von der metrischen Struktur bestimmt . Wird zum Beispiel

aus dem R_N mit $M > 1$ in den $R_N - 1$ projiziert, dann gilt $\mathfrak{f} V' = \alpha' \tau^M$ im R_N, und $\mathfrak{f} V = \alpha \tau^{\frac{1}{p}(N-1)}$ in der Projektion, also $\frac{\mathfrak{f} V'}{\mathfrak{f} V} = \frac{\alpha'}{\alpha} \sqrt[p]{\tau}$. Andererseits gilt aber $\frac{\mathfrak{f} V'}{\mathfrak{f} V} = \mathfrak{f} x$, wenn x die bei der Projektion verlorengegangene Koordinate ist. Für ihr metronisches Element kann aber immer $\mathfrak{f} x = \varkappa_x \sqrt[p]{\tau}$ mit $|\varkappa_x| = 1$ angenommen werden, was im Vergleich $\alpha' = \alpha \cdot \varkappa_x$ liefert. Da in den metrischen Grössen nach Gleichung 85 immer w enthalten ist, und α für die Projektion gilt, muss auch $w' = w$ sein. $w' = \pm 1$ wird immer im euklidischen Fall erreicht, doch gilt offenbar $\alpha' = w' = \pm 1$ immer dann, wenn darüberhinaus noch $M = 1$, also $N = p$ angenommen wird. Mit $M = 1$ wird also der R_p und damit der R_N zu einer einfachen metronischen Hyperstruktur, weil nunmehr parallele primitiv strukturierte Tensorien den ganzen $R_p \equiv R_N$ wegen $p = N$ ausfüllen. Wie auch immer die metrische Beschaffenheit dieser einfachen Hyperstruktur ist, für ihre metronischen Elemente muss grundsätzlich $\mathfrak{f} V = \tau$ wegen der metronischen Invarianz und $\alpha = \pm 1$ gelten. Alle diese Metronen müssen jedoch geodätisch begrenzt sein, sodass ein geodätisches Gitter den R_p metrisch bestimmt. Zur Analyse einer allgemeinen Hyperstruktur $M > 1$, wird zunächst eine Präzisierung des Feinstrukturbegriffes der L einfachen Tensorien R_p notwandig, die den R_N aufbauen. Wegen der p-Dimensionalität eines jeden R_p wäre also die Feinstruktur dadurch gekennzeichnet, dass die Metronenziffern n_i nicht einfache Zahlenfolgen sind, sondern jeweils p-fache Folgen bilden; das heisst, jede Folge n_i ist zu einer Zahlentheoretischen Funktion zu ergänzen, welche von p ganzzahligen Indizes $k_1^{(i)} \geq 1$ mit $1 \leq 1 \leq p$ gemäss $n_i(k_1^{(i)})_1^p$ abhängen, sodass jedes Metron im R_p durch p ganze Zahlen $k_1^{(i)}$ festgelegt wird. Dieses Zuordnungsgesetz n_i innerhalb der einfachen Hyperstrukturen i des R_N (allgemeine Hyperstruktur) wird im wesentlichen durch den Definitionsbereich $P_1^{(i)} \leq k_1^{(i)} \leq Q_1^{(i)}$ dieser Feinstrukturziffern, also die metrische Begrenzung der einfachen Hyperstruktur i im zugehörigen R_p bestimmt. Nach der Selektortheorie könnte also $n_i(k_1^{(i)})_1^p = c_i$; n durch einen

Selektor , den sogenannten Feinstrukturselektor , $c_i = c_i\,(\varkappa_1^{(i)})_1^p$ ausgedrückt werden , der auf jeden Fall ein kombinierter Funktionalselektor ist , dessen p -dimensionales Selektorargument $\varkappa_1^{(i)}$ immer p Koordinationsselektoren enthalten muss , weil die $k_1^{(i)}$ unabhängig voneinander die ganzen Zahlen ihrer Definitionsbereiche $P_1^{(i)} \leq k_1^{(i)} \leq Q_1^{(i)}$ durchlaufen . Mit diesem Feinstrukturselektor erfährt der Begriff des metronischen Feldes $\varphi\,(n_i)_1^L$ eine Erweiterung ; denn es gibt $\varphi\,(n_i)_1^L = \varphi\,(c_i\,;n)_1^L = \Phi\,;n$ mit dem kombinierten Funktionalselektor $\Phi = \Phi\,(K_k)_1^G$, wobei die $G \neq L$ Funktionalselektoren ($G = L$ ist auch möglich), die L Feinstrukturselektoren c_i enthalten . Die Feinstrukturen der einfachen Tensorien R_p einer L -fachen Hyperstruktur im R_N werden demnach beschrieben durch

$$n_i\,(k_1^{(i)})_1^p = c_i\,;n\,,\quad P_1^{(i)} \leq k_1^{(i)} \leq Q_1^{(i)}\,,$$

$$c_i = c_i\,(\varkappa_1^{(i)})_1^p\,,\quad \varkappa_1^{(i)}\,;\,n = k_1^{(i)}\,,\quad \varphi\,(n_i)_1^L =$$

$$= \varphi\,(c_i\,;n)_1^L = \Phi\,;n\,,\quad \Phi = \Phi\,(K_k)_1^G \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ 86.$$

Hierin wird der Selektor Φ als Feldselektor bezeichnet , weil er durch sein Auswahlgesetz das metronische Feld φ im allgemeinen metronischen Tensorien hinsichtlich seines Verlaufes beschreibt . Die Feinstrukturgleichung 86 allein kann noch nicht die Hyperstruktur beschreiben ; denn hierfür ist noch eine metrische Untersuchung erforderlich . Die L einfachen Tensorien n_i sind in einem $N = p\,M$ -dimensionalen Raum R_N geometrisch darstellbar , wenn L der Auswahlregel $L = \binom{N}{p}$ genügt . Dieser R_N hat dabei im allgemeinen Fall die metrische Struktur

$${}^*\bar{g}\,(\underline{x}^k)_1^N \neq {}^*\bar{g}^x\,,$$

wenn er auf beliebige kontravariante Koordinaten $\underline{x}^k$ bezogen wird . Diese notwendige metrische Untersuchung muss im allgemeinsten Fall auf eine metrische Theorie der Strukturkaskade hinauslaufen ; denn im infinitesimaler Approximation $\tau \to 0$ ist die allgemeinste metrische Beschreibung des R_N durch die Strukturkaskade gegeben . Besteht die Kaskadenstufe vor dem Kompositions-

feld aus $\omega \geq 1$ Strukturtensoren , dann bleibt das Gesetz $N = 2\omega$ auch für $\tau > 0$ gültig , weil diese Dimensionsbeziehungen von der inn ren Beschaffenheit des Tensoriums nicht abhängt , sondern allein auf die Eigenschaft der Infinitesimalmetrik zurückgeht , eine homogene quadratische Differentialform zu sein . Die metronische Metrik ist aber ebenfalls eine solche quadratische Form , woraus unmittelbar fol dass $N = 2\omega$ auch für metronische Strukturkaskaden gilt . Die metrische Struktur R_N bedingt die Begrenzung seiner metronischen Elemente ; denn nach der Forderung des stetigen Metronenanschlusses müssen die metronischen Elemente geodätisch begrenzt werden. Für die Gleichungen aller geodätischen Linien gilt aber in der Parameterdarstellung $\ddot{x}^i + \left\{ {i \atop k\,l} \right\} \dot{x}^k \dot{x}^l = 0$ mit $1 \leq i , k , l \leq N$ im Kompositionsfeld des R_N und diese geodätischen Linien bilden das metrische Netz , dessen die Metronen begrenzende Linien das metronische Gitter des R_N aufspannen und seine Hyperstruktur bestimmen . Werden die x^k einer regulären Transformation $x^k (\xi^l)_1^N$ unterworfen , derart , dass im ξ^l -System $\ddot{\xi}^l = 0$, also $\{k^i l\} = 0$ und daher ${}^*\bar{g} = \text{const}$ wird , dann wird dieses ξ^l -System vom metrischen Netz der geodätischen Linien gebildet , sodass die metronische Hyperstruktur des R_N auf dieses System bezogen werden kann . Wird dieses System geodätischer Koordinaten ξ^l zugrunde gelegt , so kommt es wegen der metronischen Gesamtstruktur zu einem Auswahlprinzip das heisst , das Koordinatenkontinuum wird zu einem nicht mehr infinitesimalen metronischen Gitter , weil in den einzelnen R_p der Wert τ nicht unterschritten werden kann . Dies bedeutet aber , dass die $1 \leq k \leq N$ Koordinaten ξ^k selbst metronische Funktionen $\xi^k = \xi^k (n_i)_1^L$ werden , die durch die L Feinstrukturselektore bestimmt sind , sodass die ξ^k selber durch kombinierte Funktionalselektoren χ^k , die sogenannten kontravarianten Hyperstrukturselektoren , ausgedrückt werden können . Offensichtlich finden diese Hyperstrukturselektoren ihren Ausdruck in den Feinstrukturselektoren und in dem metrischen Fundamentalselektor des Tensoriums (der auch die c enthalten muss) , wie auch die Hyperstruktur selbst durch die Feinstruktur und die metrische Struktur bestimmt wird . Die metronische Hyperstruktur eines L -fachen metronischen Tensoriums im R_N wird beschrieben durch

${}^*\bar{\gamma}$; $n = \text{const}$, $\xi^k = \chi^k$; $n , 1 \leq k \leq N$ ..... 86a.

Nur in Bezug auf die Hyperstrukturselektoren , oder kurz Hyperselektoren χ_l beziehungsweise $\chi^{\underline{l}}$ mit $1 \leq l \leq N$, sowie in Bezug auf das durch sie beschriebene metronische Gitter ist die Geodäsiebedingung ${}^2\bar{\gamma}\ ;\ n = \text{const}$ erfüllt , während in Bezug auf alle anderen Koordinaten ${}^2\bar{\gamma}$ zu einem Feldselektor wird . Dieser Fundamentalselektor des Strukturfeldes beschreibt aber andererseits wegen ${}^2\bar{\gamma}\ ;\ n = {}^2\bar{g}$ grundsätzlich irgendeinen Synkolationsvorgang in einer metrischen Fundamentalsyntrix . Sind die $x^{\underline{k}}$ unmittelbar durch den semantischen Iterator als Koordinaten des Synkolatorraumes R_N gegeben , dann beschreibt ${}^2\bar{g}\ (x^{\underline{k}})_1^N$ den Synkolationsvorgang metrisch, wenn die $x^{\underline{k}}$ kartesisch sind . Erst wenn in Bezug auf diese spetiellen $x^{\underline{k}}$ für das metrische Feld ${}^2\bar{g} = [\varkappa_i \varkappa_k \delta_{ik}]_N = [\pm \delta_{ik}]_N$ wird , dann existiert nach der Theorie dervSynkolationsfelder im R_N kein Synkolationsfeld , und damit auch kein metrisches Strukturfeld . In einem solchen metrischen leeren R_N sind daher die kartesischen , also gradlinig orthogonalen $x^{\underline{k}}$ geodätisch , sodass immer dieser leere R_N als Bezugsraum metrischer Strukturen verwendet werden kann . Andererseits gelten im Fall eines selektiven semantischen Iterators für die Koordinaten des metrisch leeren R_N nach Gleichung 63 die metronischen Linearitäten $x_k = \alpha_k n_k$, die durch einfache Koordinationsselektoren darstellbar sind . Wegen dieser Linearität wird deutlich , warum sich der strukturlose metronische R_N besonders gut als Bezugsraum metronischer Hyperstrukturen eignet . Das metronische Bezugsgitter $x_k = \alpha_k n_k = \varkappa_k \sqrt[p]{\tau} \cdot ()_k\ ;\ n = C_k\ ;$ n kann also durch einen linear wirkenden Selektor , den sogenannten Gitterselektor $C_k = \varkappa_k \cdot \sqrt[p]{\tau} \cdot ()_k$ beschrieben werden , auf den die Hyperselektoren bezogen werden können . $C_k \neq \chi_k$ weist stets auf die Existenz einer Hyperstruktur hin , während $C_k = \chi_k$ das Fehlen einer solche Struktur anzeigt . Im Fall $C_k \sim \chi_k$ oder $C_k = \sum_{l=1}^{N} a_l \chi_l$ mit $a_l = \text{const}$, liegen Pseudostrukturen vor , die durch Drehungen und Paralleltranslationen der x_k im Sinne regulärer Affinitäten zum leeren R_N werden und daher mit $C_k = \chi_k$ äquivalent sind . Diese

als Bezugsgrösse dienende Gitterselektor wird demnach durch

$$C_k = \varkappa_k \; {}^p\sqrt{\tau}\; ()_k \;,\; x_k = C_k \;;\; n \;,\; C_k = \chi_k \;,$$

$${}^s\bar{\gamma} \;;\; n = \text{const} \;,\; C_k \neq \chi_k \;,\; {}^s\bar{\gamma} \;;\; n = {}^s\bar{g} \quad \ldots\ldots\ldots 86\,b$$

beschrieben .

Der Begriff der metronischen Hyperstruktur kann noch verfeinert werden , weil in jedem einfachen Feinstrukturbereich R_p Flächenorientierungen durchführbar sind . Es seien $\bar{s}$ und $\bar{\sigma}$ zwei voneinander unabhängige geodätische Gitterlinien innerhalb einer der $\binom{p}{2}$ Koordinatenebenen eines R_p , welche die betreffende Koordinatenfläche j mit $1 \leq j \leq \binom{p}{2}$ ausspannen . Da die beiden Linien voneinander unabhängig sind , können sie als die orientierten geodätischen Koordinaten ξ_α und ξ_β der Koordinatenfläche j des R_p aufgefasst werden , für deren Metrondifferential sich wegen der Orientierung die tensorielle Grösse $\delta\, {}^s\bar{F}_{\alpha\beta} = \delta\, \xi_\alpha \times \delta\, \xi_\beta$ ergeben muss . Hieraus folgt unmittelbar $\delta\, {}^s\bar{F}_{\alpha\beta} = - \delta\, {}^s\bar{F}_{\beta\alpha}$. Die metronische Integration liefert ${}^s\bar{F}_{\alpha\beta} = \int\int \delta\, \xi_\alpha \times \delta\, \xi_\beta$ und dieses Metronintegral muss wegen ${}^s\bar{F}_{\alpha\beta} = - {}^s\bar{F}_{\beta\alpha}$ bezogen auf den R_N durch den metronischen Feldrotor eines Vektorfeldes $\bar{\varphi}_{\alpha\beta} = \bar{\varphi}_{\alpha\beta} \;;\; n$ gemäss ${}^s\bar{F}_{\alpha\beta} = ROT_N \; \bar{\varphi}_{\alpha\beta}$ ausdrückbar sein . Da $1 \leq j \leq \binom{p}{2}$, also $1 \leq (\alpha , \beta) \leq p$ im R_p gilt , können diese $\binom{p}{2}$ orientierten Flächen zur antisymmetrischen Hypermatrix $\hat{F} = ({}^s\bar{F}_{\alpha\beta})_p = (ROT_N \; \bar{\varphi}_{\alpha\beta})_p = ROT_N \; (\bar{\varphi}_{\alpha\beta})_p = ROT_N \; \hat{\varphi}$, zusammengefasst werden , wenn formal $\hat{\varphi} = (\bar{\varphi}_{\alpha\beta})_p$ verwendet wird . Jede metronische Funktion ist nach der Selektortheorie durch einen Selektor darstellbar , was auch für matrizenhafte Systeme solcher Funktionen gelten muss . Es ist $\hat{F} = \hat{s} \;;\; n$ und $ROT_N \; \hat{\varphi} = ROT_N \; \hat{\Phi} \;;\; n = (ROT_N \; \hat{\Phi} \;;\; n$, also im Vergleich $\hat{s} = ROT_N \; \hat{\Phi}$. Jeder Rotor also auch der metronische , muss aber als ein Spin aufgefasst werden, sodass $\hat{s}$ als Schema der $\binom{p}{2}$ Spinselektoren ${}^s\bar{s}_{\alpha\beta} \;;\; n = {}^s\bar{F}_{\alpha\beta}$

des einfachen Tensoriums R_p aus der L -fachen Hyperstruktur zu interpretieren ist . Die vektoriellen Spinfeldfunktionen $\bar{\varphi}_{\alpha\beta}$ sind dabei zum Schema $\hat{\varphi}$ und die Spinfeldselektoren zum Schema $\hat{\Phi}$ zusammengefasst , welches ebenso wie ein Feldrotor auf den R_N bezogen wurde . Stets ist das Schema dieser Spinfeldselektoren so beschaffen , dass das Schema der Spinselektoren gemäss $\hat{s}$; n jedem metronischen Bereich , also jeder Feinstruktur des R_p einen metronischen Spin hinsichtlich des R_N zuordnet , sodass $(\hat{s}\,;\,n)_{n=1} = \hat{\tau}$ das Spinschema eines Metrons in Bezug auf den R_N angibt . Der , den Begriff der metronischen Hyperstruktur ergänzende Begriff des Metronenspins ist also im

$$\hat{s} = ROT_N\,\hat{\Phi}\ ,\ (\hat{s}\,;\,n)_{n=1} = \hat{\tau}\ ,\ \hat{s} = ({}^{*}\bar{s}_{\alpha\beta})_p\ ,$$

$$\hat{\Phi} = (\bar{\Phi}_{\alpha\beta})_p\ ,\ {}^{*}\bar{s}_{\alpha\beta}\ ;\ n = S\,S\,\mathfrak{f}\,\bar{\xi}_\alpha \times \mathfrak{f}\,\bar{\xi}_\beta \quad \ldots\ldots 87$$

enthalten . Mit diesem Spinselektor wird der metronischen Hyperstruktur noch eine stark variierbare Spinstruktur überlagert , welche den Elementen des Tensoriums Spinorientierungen zuordnet . Die durch die Gleichungen 86 und 86 a beschriebene metrische Hyperstruktur wird also durch 87 zu einem metronischen Tensorium mit spinorientierter Hyperstruktur ergänzt , wodurch der Begriff des metronischen Tensoriums in die universellste Formulierung gebracht wurde .

Wenn ein System quantitativer Informationen vorgegeben ist , welches durch analytische Umformungen und Erweiterungen in die Fassung einer N -dimensionalen Strukturkaskade gebracht werden kann ,die in der letzten Kaskadenstufe vor dem Kompositionsfeld mit $\omega' = \frac{1}{2}\,N'$ Partialkompositionen besetzt ist , sodass die Existenzbedingung eines Systems von Fundamentalsyntrizen erfüllt wird , welche die Basissyntropoden irgendwelcher Metroplexkombinate bilden , und wenn weiter eine zusätzliche Information auf die Existenz p -dimensionaler Metronen $\tau > 0$ im einfachen Tensorien R_p hinweisen , dann muss der semantische Iterator der Fundamentalsyntrizen zu einer selektiven Form erweitert werden , weil die Existenz von $\tau > 0$ die Televarianzbedingung des betreffenden Metroplexkombinates erfüllt . Eine derartige Erweiterung entspricht einer metronischen Revision aller synkolativen Strukturfeldbeziehungen in den Syndromen der Fundamentalsyntrizen .Der Weg einer solchen Metronisierung läuft zunächst über eine Metronisie-

rung der metronischen Glei/chungen aller synkolativen Strukturfelder , sodass anschliessend aus diesen metronisierten Feldbeziehungen die Fundamentalsyntrizen mit einem metronisch revidierten , also selel tiven semantischen Iterator zusammengestellt werden können . Der primäre Schritt besteht also immer in einer Metronisierung von Strukturfeldgleichungen , oder allgemeiner von irgendwelchen Feldgleichungen. Das Metronisierungsverfahren selbst kann dann in einzelnen Schritten durchgeführt werden , doch muss das ganze Verfahren von den aus der Zusatzinformation stammenden Grössen p des Tensoriums R_p und τ ausgehen .

a.) Zunächst wird untersucht , ob die Dimensionsbez ie hung $N' = 2\,\omega'$ der Strukturkaskade der Auswahlregel $\omega' = \frac{1}{2}\,p\,M$ genügt , wenn M ganzzahlig ist . Ist dies nicht der Fall , dann mus ω' auf $\omega > \omega'$ erweitert werden , was aber einer Erhöhung der Dimensionszahl des Tensotiums von N' auf $N > N'$ gleichkommt . Wird eine solche Erweiterung nötig , dann müssen die $N - N'$ zusätzlichen Dimensionen , sowie die $\omega - \omega'$ zusätzlichen Partialkompositionen interpretiert werden . Eine solche Interpretation könnt zwar umgangen werden , wenn $\omega = \frac{1}{2}\,p\,M$ durch eine Verminderung der Zahlen ω' und N' erreicht wird , doch würde eine derartige Einschränkung die Zahl der ursprünglichen vorgegebenen quantitativen Informationen reduzieren , was aber eine Einschränkung des Aussagewertes des ganzen Syntrizensystems zur Folge haben muss . Nach dieser , den semantischen Iterator erweiternden Dimensionsuntersuchung des R_N muss noch die semantische Dimensionierung aller Koordinaten der Unterräume R_p derjenigen von τ angepasst werden , die durch $\tau > 0$ vorgegeben ist . Eine solche Generalisierung der Koordinaten durch lineare Eichtransformationen mit konstanten Dimensionierungsfaktoren kann stets als Zusatzbedingung neben N und τ in den semantischen Iterator im Rahmen der metronischen Revision aufgenommen werden .

b.) Aus den Zahlen p und τ sowie N und den Kennziffern $\varkappa_k$ der vom Iterator ausgewählten singulären Metrophorelemente können nac Gleichung 86 b alle Gitterselektoren des leeren , also strukturlose Bezugsraumes R_N aufgebaut werden . Alle diese Gitterselektoren sind aber als die metronischen Bestandteile des semantischen Iterators aufzufassen , sodass mit diesen Gitterselektoren die Erweiterung zum selektiven Iterator abgeschlossen ist . Die Metronisierung des le ren Bezugsraumes ist jedoch erst dann abgeschlossen , wenn nach Gleichung 87 das Schema der Spinfeldselektoren aufgeschlossen worden is das heisst , wenn die metronische Spinmatrix $\hat{s}$ und $\hat{\tau}$ bekannt sind.

Bei der Aufstellung dieser antisymmetrischen Matrizen ist zu berücksichtigen , dass im strukturlosen Fall Hyper - und Gitterselektoren identisch werden , und daher die Metronen durch gerade orthogonale Gitterlinien begrenzt werden , sodass jede metronische Volumenzelle eines einfachen Tensoriums durch $2\binom{p}{2} = p(p-1)$ spinorientierte Flächen R_2 begrenzt werden , die in ihrer Gesamtheit die der Hyperstruktur überlagerte metronische Spinorientierung bestimmen .

c.) In diesem Schritt hat die Bestimmung der metrischen Struktur des R_N zu erfolgen . Die $1 \leq k \leq N$ Koordinaten y_k des R_N erhalten ihre Orientierungen $\bar{e}_k$ derart , dass $d\bar{s} = \sum_{k=1}^{N} \bar{e}_{k_N} \, d\, y_k$ möglich wird , was zur infinitesimalen Metrik $d\, s^2 = \sum_{i,k=1} \bar{e}_i \; \bar{e}_k \; d\, y_i \; d\, y_k$ gebildet werden kann . Hierin werden die $y_k = y_k \left(\underline{x}^l \right)_1^N$ auf kartesische Kontravariante $\underline{x}^l$ transformiert und das Verhalten von $(\bar{e}_i \; \bar{e}_k)$ untersucht, was $d\, s^2 = g_{ik} \; d\, \underline{x}^i \; d\, \underline{x}^k$, also ${}^2\bar{g} \left(\underline{x}^k \right)_1^N$ bezogen auf die $\underline{x}^k$ liefert . Ist auf diese Weise ${}^2\bar{g}$ des R_N bekannt , dann können aus dem $1 \leq i \leq N$ Differentialgesetzen $\ddot{\underline{x}}^i + \left\{ {i \atop k\, l} \right\} \dot{\underline{x}}^k \; \dot{\underline{x}}^l = 0$ die N Scharen geodätischer Linien bestimmt werden , die als Netz der metrischen Struktur selber zu einem Koordinatensystem $\underline{\xi}^k$ werden . Wegen $\ddot{\underline{\xi}}^k = 0$, müssen die Transformationen $\underline{x}^l = \underline{x}^l \left(\underline{\xi}^k \right)_1^N$ zu $\left\{ {i \atop k\, l} \right\} = 0$, also ${}^2\bar{g} = \text{const}$ hinsichtlich $\underline{\xi}^k$ führen . Wenn aber ${}^2\bar{g} = \text{const}$ ist , dann muss auch $g = |g_{ik}|_N = \text{const}$ sein . Weil aber g mit dem Quadrat der Funktionaldeterminante $|g| = \left(\frac{\partial \left(\underline{x}^k \right)_1^N}{\partial \left(\underline{\xi}^l \right)_1^N} \right)^2$ identisch ist , hat $g = \text{const}$ auch $\frac{\partial \left(\underline{x}^k \right)_1^N}{\partial \left(\underline{\xi}^l \right)_1^N} = \text{const}$ zur Folge , woraus $\underline{x}^k \left(\underline{\xi}^l \right)_1^N$ oder invers $\underline{\xi}^l \left(\underline{x}^k \right)_1^N$ ermittelt werden kann . Damit ist aber die metrische Struktur des R_N gegeben , Wenn auf diese Weise ${}^2\bar{g} \left(\underline{x}^k \right)_1^N$ und $\underline{\xi}^l \left(\underline{x}^k \right)_1^N$

explizit bekannt sind , dann kann nach 86 b stets die Metronisierung mit $x^{\underline{k}} = C^{\underline{k}}$; n = $\varkappa^{\underline{k}}$ $p\sqrt{\tau}$ $()^{\underline{k}}$; n durchgeführt werden , sodass gemäss ${}^{2}\bar{g} = {}^{2}\bar{\gamma}\ (C^{\underline{k}})_{1}^{N}$; n und $\xi^{\underline{1}} = \chi^{\underline{1}}\ (C^{\underline{k}})_{1}^{N}$; n der Fundamentalselektor, sowie die Hyperselektoren als Funktionalselektoren der nach 86 b vorgegebenen Gitterselektoren erscheinen .

d.) Durch die in c gewonnene Darstellung von $\chi^{\underline{1}}$ und ${}^{2}\bar{\gamma}$ durch die bekannten Gitterselektoren ist die Beschreibung der Hyperstruktur in metromischer Fassung bereits prinzipiell erreicht ; denn im allgemeinen erübrigen sich die Feinstrukturselektoren c_i , weil die Abhängigkeit der $L - N \geq 0$ Koordinaten der L einfachen Tensorien $R_p^{(i)}$ mit den Metronenziffern n_i wegen $1 \leq i \leq L = \binom{N}{p} \geq N$ für $N \geq p$ im R_N bereits durch die N Gitterselektoren nach 86 b eliminiert wurde . Werden trotzdem diese L Feinstrukturselektoren c_i als Funktionalselektoren der p -dimensionalen Subraster benötigt , so können sie durch ein Metronintegral ebenfalls auf die N Gitterselektoren zurückgeführt werden . Hierzu wird der Definitionsbereich Ω_N von ${}^{2}\bar{\gamma}$; n auf die einfachen Tensorien $R_p^{(i)}$ projiziert , was für $N > p$ stets möglich ist (die $R_p^{(i)}$ sind hier Unrerräume) und als Projektionen die Bereiche Ω_i in diesen Unterräumen liefert . Nach der stetigen Anschlussbedingung aller τ werden die Metronen geodätisch durch die $\xi^{\underline{1}}$ des betreffenden $R_p^{(i)}$ begrenzt , sodass für eine Volumendifferenz

$$\Delta V_i = \prod_{1=1}^{p} \Delta \xi^{\underline{1}}_{(i)} = \int \Delta V_i \prod_{1=1}^{p} d\, \xi^{\underline{1}}_{(i)} \quad \text{folgt .}$$

Die Metronisierung führt zu $\lim \Delta V_i = \mathfrak{f}\ V_i$ und die Metronenbedingung fordert in allen einfachen Tensorien $\mathfrak{f}\ V_i\ {}^{p} = \tau$. Einsetzen dieser metronischen Limesrelation ergibt $\int_{\tau} \prod_{1=1}^{p} d\, \xi^{\underline{1}}_{(i)} = \tau$ und diese Beziehung kann metronisch längs $0 \leq \gamma \leq n_i$ integriert werden . Einerseits gilt $\sum_{\gamma=0}^{n_i} \int_{\tau} \prod_{1=1}^{p} d\, \xi^{\underline{1}}_{(i)}\ \mathfrak{f}\ \gamma =$

$= V_i\ (\xi^{\underline{1}}_{(i)})_{1}^{p}$

und andererseits

$$\sum_{\gamma=1}^{n_i} \int_{\tau} \prod_{l=1}^{p} d \left\{ \frac{l}{(i)} f \gamma = \sum_{\gamma=1}^{n_i} \tau f \gamma = \tau\, n_i \right.$$

also $V_i \left(\left\{ \frac{l}{(i)} \right)_1^p = \tau\, n_i$, weil die Metronenziffern γ die ganze Projektion Ω_i durchlaufen . Es ist weiter

$\left\{ \frac{l}{(i)} = \chi \frac{l}{(i)}$; n und $\chi \frac{l}{(i)} = \chi \frac{l}{(i)} \left(C_k \right)_1^N$ also

$V_i \left(\left\{ \frac{l}{(i)} \right)_1^p = V_i \left(C_k ; n \right)_1^N = F_i ; n$, wobei der Volumenselektor F_i wiederum ein Funktionalselektor der C_k ist. In $F_i ; n = \tau\, n_i$ ist die Metronenziffer $n_i = n_i \left(k \frac{l}{(i)} \right)_1^p$ durch das p -dimensionale Subraster $k \frac{l}{(i)}$ bestimmt , dessen ganze Zahlen durch Koordinationsselektoren $k \frac{l}{(i)} = () \frac{l}{(i)}$; n darstellbar sind , sodass $n_i = c_i ; n$ durch den Feinstrukturselektor ausdrückbar ist , der immer als Funktionalselektor von p Koordinationsselektoren erscheint . Einsetzen in $F_i ; n = \tau\, n_i$ liefert dann eine Reduktion der Feinstrukturselektoren auf Gitterselektoren , nämlich

$$F_i ; n = \sum_{\gamma=1}^{n_i} \int_{\tau} \prod_{l=1}^{p} d \left\{ \frac{l}{(i)} f \gamma \quad , 1 \leq i \leq L \geq N ,$$

$$\tau\, c_i \left(() \frac{l}{(i)} \right)_1^p = F_i \left(C_k \right)_1^N \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 88 ,$$

womit die Metronisierung des R_N vollständig durchgeführt worden ist ; denn alle , die Hyperstruktur bestimmenden Selektoren γ_{kl} , sowie $\chi \frac{l}{}$ und c_i mit $1 \leq (k,l) \leq N$ und $1 \leq i \leq L$ konnten nach c und d explizit durch die Gitterselektoren C_k ausgedrückt werden , die aber unmittelbar alle Eigenschaften des selektiven semantischen Iterators enthalten . Wenn die Projektionen Ω_i soweit bekannt sind , dass die Intervallgrenzen aller Gitterlinien der Hyperstruktur , nämlich $P \frac{l}{(i)} \leq \left\{ \frac{l}{(i)} \leq Q \frac{l}{(i)}$ in dem betreffenden Unterraum $R_p^{(i)}$ festliegen , dann kann das Metron integral $F_i ; n$ ausgeführt werden , denn wegen des stetigen geodä

tischen Anschlusses aller Metronen wird auch für das infinitesimale Gebietsintegral das Additionstheorem $\int_a^b + \int_b^c = \int_a^c$ anwendbar , wa

zur Lösung $\sum_{\gamma=1}^{n_i} \int_\tau \prod_{l=1}^{p} d\, \xi^{\underline{l}}_{(i)}\, \mathfrak{f}\, \gamma = \int_{\Omega_t} \prod_{l=1}^{p} d\, \xi^{\underline{l}}_{(i)}$

führt .

e.) Nach dem Vorangegangenen kann mit den Gitterselktoren jede Art von Feldgleichungen im R_N , also in der metronischen Hyperstruktur metronisiert werden , was darauf hinausläuft , dass alle Bestimmungsstücke der Feldgleichungen zu Selektoren werden . Ist $\varphi = \varphi\,(x^{\underline{k}})_1^N$ eine Feldfunktion , so wird diese mit $x^{\underline{k}} = C^{\underline{k}}\,;\, n$ gemäss $\varphi\,(x^{\underline{k}})_1^N = \varphi\,(C^{\underline{k}}\,;\, n)_1^N = \Phi\,;\, n$ zum Feldselektor $\Phi\,(C^{\underline{k}})_1^N$. Auch die infinitesimalen Operationen der Differentiation und Integration werden mit dem Gitterselektor zu metronischen Operationen . So folgt für die partielle Differentiation das Korrelat

$$\frac{\partial \varphi}{\partial x^{\underline{k}}} \rightarrow \left(\frac{\mathfrak{f}_{(x^{\underline{k}})}\Phi}{\mathfrak{f}\, C^{\underline{k}}} \right) ;\, n \quad \text{mit} \quad \mathfrak{f}\, C^{\underline{k}} = \sum_{i=1}^{N} \mathfrak{f}_i\, C^{\underline{k}}$$

und $\mathfrak{f}_i\, n^{\underline{l}} = \delta_{il}$, sodass sich für das totale Differential die Korrelation $d\,\varphi = \sum_{k=1}^{N} \frac{\partial \varphi}{\partial x^{\underline{k}}}\, d\, x^{\underline{k}} \rightarrow \left(\sum_{k=1}^{N} \mathfrak{f}_{(x^{\underline{k}})}\, \Phi \right) ;\, n$ ergibt . Ganz entsprechend folgt für die Integration $\int \varphi\, d\, \psi \rightarrow S\, \Phi\,;\, n\, \mathfrak{f}\, \psi$, wenn ψ irgendeine andere Funktion des R_N ist . Die Anwendung des Metronisierungsverfahrens auf beliebige Feldgleichungen wird demnach beschrieben durch

$$\varphi\,(x^{\underline{k}})_1^N \rightarrow \Phi\,;\, n\,, \quad \frac{\partial \varphi}{\partial x^{\underline{k}}} \rightarrow \left(\frac{\mathfrak{f}_{(x^{\underline{k}})}\Phi}{\mathfrak{f}\, C^{\underline{k}}} \right) ;\, n\,,$$

$$d\,\varphi \rightarrow \left(\sum_{k=1}^{N} \mathfrak{f}_{(C^{\underline{k}})}\, \Phi \right) ;\, n\,, \quad \mathfrak{f}\, C^{\underline{k}} = \sum_{i=1}^{N} \mathfrak{f}_i\, C^{\underline{k}}\,,$$

$$\mathfrak{f}_i\, n^{\underline{l}} = \delta_{il}\,, \quad \int \varphi\, d\, \psi \rightarrow S\, \Phi\,;\, n\, \mathfrak{f}\, \psi\,, \quad \ldots\ldots\ 88a.$$

worin auch Gleichungen eines metrischen Feldes enthalten sind ; denn $^2\bar{g}$ kann stets als tensorielle Feldfunktion aufgefasst werden , welch

in der metronischen Hyperstruktur durch den metrischen Fundamentalselektor dargestellt wird .

, Nach diesem , in den Schritten a bis e enthaltenen Metronisierungsverfahren können alle infinitesimal formulierten Beziehungen eine metronischen Revision unterworfen werden . Da einerseits die Fundamentalsyntrizen als Basissyntropoden irgendwelcher Metroplexkombinate durch Strukturkaskaden definiert werden , und andererseits eine äonische Area über dem Quantitätsaspekt nur dann in einer Zone T (m) syndromatischer Tektonik in Richtung der graduellen Tektonik $m > 0$ grundsätzlich televariant sein kann , wenn sie in einem metronisierten R_N definiert ist , müssen die , den R_N induzierenden semantischen Iteratoren der Basissyntropoden selektiv sein . Aus diesem Grunde erscheint es angebracht , die infinitesimale Theorie der Strukturkaskaden zu metronisieren , wobei es genügt den Formalismus der elementaren Strukturkaskade diesem Prozess zu unterwerfen .

7.) Strukturkondensationen elementarer Kaskaden .

Es sei eine elementare Strukturkaskade im R_N gegeben , die aus $1 \leq \gamma \leq \omega$ Partialstrukturen ${}^{*}\bar{g}_{(\gamma)} \quad (x^{\underline{1}})_1^N \neq {}^{*}\bar{g}^{x}_{(\gamma)}$ besteht und welche zu einem Kompositionsfeld ${}^{*}\bar{g} \quad ({}^{*}\bar{g}_{(\gamma)})_1^{\omega} \neq {}^{*}\bar{g}^{x}$ komponieren . Zunächst werde dieses Kompositionsfeld analysiert .

Sind die $\bar{\xi}_1$ die im allgemeinen nichtorthogonalen geodätischen Koordinaten ,dann gilt für die Infinitesimalmetrik $(ds)^2 =$

$$\sum_{l,m=1}^{N} d\bar{\xi}_l \, d\bar{\xi}_m = \sum_{l,m=1}^{N} \sum_{i,k=1}^{N} \frac{\partial \bar{\xi}_l}{\partial x^{\underline{i}}} \frac{\partial \bar{\xi}_m}{\partial x^{\underline{k}}} dx^{\underline{i}} dx^{\underline{k}} =$$

$$= g_{ik} \, dx^{\underline{i}} \, dx^{\underline{k}} \quad \text{mit} \quad g_{ik} = \sum_{l,m=1}^{N} \frac{\partial \bar{\xi}_l}{\partial x^{\underline{i}}} \frac{\partial \bar{\xi}_m}{\partial x^{\underline{k}}} \quad , \text{ was}$$

aber mit Hilfe der bekannten Gitterselektoren $C_k = \alpha_k \, ()_k$ in $x^{\underline{k}} = C^{\underline{k}} \; ; \; n$ und $\alpha^{\underline{k}} = \alpha_k = \gamma_k \, p\sqrt{\tau}$ metronisiert werden kann , wenn für die Hyperselektoren $\psi_k \; ; \; n = \xi_k$ gesetzt

wird . Wegen $^2\bar{g} = {}^2\bar{\gamma}$; n wird also nach dem Metronisierungsverfahren $\alpha_i \alpha_k \gamma_{ik} = \sum_{lm=1}^{N} f_i \bar{\psi}_l f_k \bar{\psi}_m = f_i \bar{\psi} f_k \bar{\psi}$, weil $\bar{\psi} = \sum_{s=1}^{N} \bar{\psi}_s$ stets gilt . Dieser Ausdruck wiederum führt eindeutig zu dem linearen Theorem $\alpha_k \bar{\gamma}_k = f_k \bar{\psi}$; denn stets kann $^2\bar{\gamma} = \bar{\gamma} \times \bar{\gamma}$ durch einen vektoriellen Selektor $\bar{\gamma}$ dargestell werden , für dessen skalare Komponenten $(\gamma_i \times \gamma_k)_{\pm} \neq 0$ gilt , wenn $^2\bar{\gamma} \neq {}^2\bar{\gamma}^{\times}$ ist . Aus dem Theorem $f_k \bar{\psi} = \alpha_k \bar{\gamma}_k$ kann der Hyperselektor $\bar{\psi}$ durch eine metronische Integration gewonnen werden . Zunächst muss dabei in Betracht gezogen werden , dass, wenn $f_i n_k = \delta_{ik}$ ist , auch $f_i n^k = \delta_{ik}$ sein muss , was zu $f_k n^k = \sum_{l=1}^{N} f_l n^k = f n^k$ führt . Da $f_k n^k = 1$ ist , muss also auch $f n^k = 1$ sein ; das heisst $\alpha_k \bar{\gamma}_k = \alpha_k \bar{\gamma}_k$; () $f n^k$. Wegen $x^k = \alpha_k n^k$ des leeren Bezugsraumes und $\alpha_k f n^k = f x^k$ kann also das Theorem immer in der Form $f_k \bar{\psi} = \bar{\gamma}_k$; () $f x^k$ geschrieben werden . Summation liefert $\sum_{k=1}^{N} f_k \bar{\psi} = f \bar{\psi}$, also $f \bar{\psi} = \sum_{k=1}^{N} \bar{\gamma}_k$; () $f x^k$. Hierin können die vektoriellen Selektoren $\bar{\gamma}_k$ immer als Zeilen - oder Spaltenvektoren eines Matrixselektors $\hat{\varkappa}$ aufgefasst werden , so dass die Summation in der Form $\sum_{k=1}^{N} \bar{\gamma}_k$; () $f x^k = \hat{\varkappa}$; () $f \bar{x}$ durchgeführ werden . $\hat{\varkappa}$ ist dabei von quadratischem Typ und gegen alle zugelassenen eindeutigen regulären Transformationen invariant ; das heisst , $\hat{\varkappa} = {}^2\hat{\varkappa}$ ist ein tensorieller Selektor . Für den Hyperselektor gilt demnach die Metrondifferentialgleichung $f \bar{\psi} = {}^2\bar{\varkappa}$; () $f \bar{x}$, die wegen $\bar{\psi} = S f \bar{\psi}$ auch als Metrointegral $\bar{\psi} = S {}^2\bar{\varkappa}$; () $f \bar{x}$ geschrieben werden kann . Der Hyperselektor der metronischen Hyperstruktur des Kompositionsfeldes erweist sich demnach als metronischer Integralselektor mit dem Kern $^2\bar{\varkappa}$, der wegen dieser Eigenschaft als Gitterkern bezeichnet

werden soll . Da dieser Gitterkern ein tensorieller Selektor ist , dessen Zeilen - oder Spaltenvektoren die Vektorselektoren $\bar{\gamma}_k$ von ${}^2\bar{\gamma}$ sind , muss die Iteration des Gitterkerns im zweiten Grad mit dem Fundamentalselektor identisch sein , das heisst , es gilt ${}^2\bar{\gamma} = s\,p\ {}^2\bar{\chi} \times {}^2\bar{\chi}$. Aus diesem Sachverhalt ergibt sich unmittelbar der Zusammenhang zwischen den beiden Darstellungsmöglichkeiten ${}^2\bar{\gamma} = \bar{\gamma} \times \bar{\gamma}$ und ${}^2\bar{\gamma} = s\,p\ {}^2\bar{\chi} \times {}^2\bar{\chi}$ des Fundamentalselektors . Nimmt man ${}^2\bar{\chi} = {}^2\bar{\chi}_+ + {}^2\bar{\chi}_- \neq {}^2\bar{\chi}^\times$ an , und wird neben dieser Spaltung ${}^2\bar{\gamma} = s\,p\ {}^2\bar{\chi} \times {}^2\bar{\chi}$ berücksichtigt , dann folgt $2\,\gamma_{-ik} = \gamma_{ik} - \gamma_{ki} =$

$$= 2 \sum_{\mu=1}^{N} (\chi_{+i\mu}\ \chi_{-\mu k} + \chi_{-i\mu}\ \chi_{+\mu k})$$

, das heisst , es ist entweder ${}^2\bar{\chi}_+ = {}^2\bar{0}$ oder ${}^2\bar{\chi}_- = {}^2\bar{0}$, wenn ${}^2\bar{\gamma} = {}^2\bar{\gamma}^\times$ ist , da immer ${}^2\bar{\chi} \neq {}^2\bar{0}$ bleiben muss . Der Hyperselektor kennzeichnet den metrischen Zustand des metrisch strukturierten R_N in Bezug auf den leeren $R_{N(0)}$. Nach $\bar{\psi} = S\ {}^2\bar{\chi}\ ;\ ()\ \delta\ \bar{x}$ ist $\bar{\psi} = \pm\ \bar{\psi}^\times$, wenn ${}^2\bar{\chi} = {}^2\bar{\chi}_\pm$ verwendet wird , weil $\delta\ \bar{x} = \delta\ \bar{x}^\times$ gefordert werden muss . Ist dagegen $2\,\gamma_{+ik} =$

$$= 2 \sum_{\gamma=1}^{N} (\chi_{+i\gamma}\ \chi_{+\gamma k} + \chi_{-ik}\ \chi_{-\gamma k}) = 0 ,$$

also ${}^2\bar{\gamma} = {}^2\bar{\gamma}_-$, dann muss stets ${}^2\bar{\chi}_\pm = {}^2\bar{0}$ sein , was ${}^2\bar{\gamma} = {}^2\bar{0}$ bedeuten würde , und dies steht im Widerspruch mit ${}^2\bar{\gamma} \neq {}^2\bar{0}$, sodass ${}^2\bar{\gamma} = {}^2\bar{\gamma}_-$ grundsätzlich ausgeschlossen ist . In ${}^2\bar{\gamma}$ muss also immer ${}^2\bar{\gamma}_+ \neq {}^2\bar{0}$ sein , während ${}^2\bar{\gamma}_-$ nicht allein existieren kann . Diese Theoreme werden zusammengefasst in

$$\bar{\psi} = S\ {}^2\bar{\chi}\ ;\ ()\ \delta\ \bar{x}\ ,\quad {}^2\bar{\gamma} = s\,p\ {}^2\bar{\chi} \times {}^2\bar{\chi}\ ,$$

$${}^2\bar{\gamma}_+ \neq {}^2\bar{0}\ ,\quad \bar{\psi}\ ;\ n = \bar{\xi}\ \bar{x} = \sum_{k=1}^{N} \bar{e}_k\ C^{\underline{k}} \quad \ldots\ldots 89$$

Eine ganz analoge Untersuchung kann für die Partialstrukturen angestellt werden . Ist nämlich ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{\gamma}\ ;\ n$, dann muss diese

Selektorfassung wegen $^{2}\bar{g}\ (\ ^{2}\bar{g}_{(\gamma)}\ )_{1}^{\omega} = {}^{2}\bar{g}\ (\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)};\ n)_{1}^{\omega} = {}^{2}\bar{\gamma}\ (\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ )_{1}^{\omega}$; n auch für die Partialstrukturen $^{2}\bar{g}_{(\gamma)} = {}^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}$; n gelten , wobei $^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ (\ C_{k}\ )_{1}^{N}$ ebenfalls durch die Gitterselektoren bestimmt wird . Da in jeder der ω Partialstrukturen eine Metrik möglich sein muss ; denn nach Einwirkung einer $(\ \omega - 1\ )$ -gliedrigen metrischen Siebkette $S\ (j)_{1}^{\omega-1}$ auf das Kompositionsfeld bleibt gemäss $S\ (j)_{1}^{\omega-1}$; $^{2}\bar{g}\ (\ ^{2}\bar{g}_{(\gamma)}\ )_{1}^{\omega} = {}^{2}\bar{g}\ (\ ^{2}\bar{g}_{(\alpha)}\ )$ nur eine einzige Partialstruktur übrig . Aus der Existenz dieser metronisierbaren Metrik $(\ d\ s_{(\gamma)}\ )^{2} = g_{(\gamma)ik}\ dx^{i}\ dx^{k}$ folgt dann mit den Hyperselektoren $\xi_{(\gamma)}^{1} = \psi_{(\gamma)}^{1}$; n der betreffenden Partialstruktur folgt dann ein der Gleichung 89 analoges metronischen Integraltheorem , nämlich $\bar{\psi}_{(\gamma)} = S\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}$; () $\int \bar{x}$ mit dem Bildungsgesetz $^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)} = s\ p\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ X\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}$. Da hier der Gitterkern von γ zweifach auftritt , erscheint die Kennzeichnung des zugehörigen Fundamentalselektors durch den Doppelsuffix $^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)} = {}^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma\gamma)}$ zweckmässig . Alle Partialstrukturen werden also von ω Gitterkernen $^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}$ aufgebaut , sodass für das Kompositionsgesetz $^{2}\bar{\gamma}\ (\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma\gamma)}\ )_{1}^{\omega} = {}^{2}\bar{\gamma}\ (\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ )_{1}^{\omega}$ gesetzt werden kann . Durch die Einwirkung der metrischen Siebkette ergibt sich demnach zu Gleichung 89 die Ergänzung

$$\bar{\psi}_{(\gamma)} = S\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ ;\ ()\ \int \bar{x}\ ,\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma\gamma)} = s\ p\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ X\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ ,$$

$$^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma\gamma)}\ ;\ n = {}^{2}\bar{g}_{(\gamma)}\ (\ x_{1}^{1}\ )_{1}^{N}\ ,\ ^{2}\bar{\gamma} = {}^{2}\bar{\gamma}\ (\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ )_{1}^{\omega}\ ,$$

$$N = 2\ \omega \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 89\ a$$

welche der Metronisierung der Partialstrukturen Rechnung trägt . Die Bildung von $^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma\gamma)} = s\ p\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}\ X\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}$ auf Grund der Metronisierung ermöglicht eine Vertiefung des Begriffes vom Fundamentalselektor der Partialstruktur ; denn es ist grundsätzlich die Bildung $s\ p\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\mu)}\ X\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}$ mit $\mu \neq \gamma$ möglich , was zu den Selektoren $^{2}\bar{\gamma}_{(\mu\gamma)} = s\ p\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\mu)}\ X\ ^{2}\bar{\gamma}_{(\gamma)}$ führt . Die Möglichkeit dieser Selektoren ergibt sich unmittelbar aus der metronischen

Erweiterung der ~~der~~ infinitesimalen Theorie . Wegen der nichthermiteschen Eigenschaften der Gitterkerne aller Partialstrukturen wird ${}^{2}\bar{\gamma}_{(\mu\nu)} \neq {}^{2}\bar{\gamma}^{\times}_{(\mu\nu)}$, aber auch ${}^{2}\bar{\gamma}_{(\nu\nu)} = {}^{2}\bar{\gamma}_{(\nu)}$ zur ursprünglichen Partialstruktur . Offensichtlich umfasst die Übermatrix $\hat{\gamma} = ({}^{2}\bar{\gamma}_{(\mu\nu)})_{\omega}$ alle Fundamentalselektoren , die aus den Gitterkernen der ω Partialstrukturen gebildet werden können . Im allgemeinen wird $\hat{\gamma} \neq \hat{\gamma}^{\times}$ bleiben , weil $s\,p\,({}^{2}\bar{\varkappa}_{(\mu)} \times {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\nu)})_{-} \neq {}^{2}\bar{0}$ nicht notwendig zu kommutieren braucht . Die in diesem Matrixselektor $\hat{\gamma}$ enthaltenen ω Diagonalelemente sind eindeutig die Fundamentalselektoren der entsprechenden Partialstrukturen , während die $\omega\,(\omega-1)$ Extradiagonalen fundamentale Korrelationen der Gitterkerne im Sinne weiterer Fundamentalselektoren bilden, von denen einjeder tensoriellen Charakter haben muss , also in einen hermiteschen und einen antihermiteschen Anteil spaltbar ist. Da in diesen extradiagonalen Elementen eine erste tensorielle Korrelation der Gitterkerne vorliegt , sollen diese Elemente im Gegensatz zu den diagonalen Partialselektoren als Korrelationsvermittler und demzufolge $\hat{\gamma}$ als Korrelator bezeichnet werden . Diese beiden Selektortypen

$$ {}^{2}\bar{\gamma}_{(\mu\nu)} = s\,p\ {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\mu)} \times {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\nu)} \ , \quad \hat{\gamma} = ({}^{2}\bar{\gamma}_{(\mu\nu)})_{\omega} \qquad .....90 $$

haben in der infinitesimalen Analysis kein Analogon und müssen daher als eine Folge der Metronisierung des R_N aufgefasst werden . Wenn der Sieboperator auf $\hat{\gamma}$ einwirkt , dann muss $S\ (\nu)\ ;\ {}^{2}\bar{\gamma}_{(\nu\nu)} = {}^{2}\bar{E} \times 0$, also $S\ (\nu)\ ;\ {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\nu)} = {}^{2}\bar{E} \times 0$ wegen ${}^{2}\bar{\gamma}_{(\nu\nu)} = s\,p\ {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\nu)} \times {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\nu)}$ und $S\ (\nu)\ ;\ {}^{2}\bar{\gamma}_{(\mu\nu)} = s\,p\ {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\mu)} \times {}^{2}\bar{E} = {}^{2}\bar{\varkappa}_{(\mu)}$ berücksichtigt werden . Kommt es zur Einwirkung $S\ (\nu)\ ;\ \hat{\gamma}$ dann entarten in $\hat{\gamma}$ die Zeile ν und die Spalte ν zu den betreffenden Gitterkernen ,während im Schnitt beider Reihen ${}^{2}\bar{E} \times 0$ liegt.

$\Psi_k\ ;\ n = \xi_k$ kennzeichnet eine Gitterlinie der metronischen Hyperstruktur des R_N , aber $C_k\ ;\ n = x_k$ die entsprechende für den leeren $R_{N(0)}$. Für $\bar{\Psi} = \bar{C}$ wird auch der R_N leer und die ξ_k geradlinig aequidistant metronisiert . Erst für ${}^{2}\bar{\gamma} \neq {}^{2}\bar{E}$ wird $\bar{\Psi} \neq \bar{C}$ und $\bar{\Psi}\ ;\ n$ bezogen auf $\bar{x}$ des leeren $R_{N(0)}$ gekrümmt .

Da grundsätzlich jede gekrümmte Linie länger ist als die gerade auf welche sie projiziert wird , muss im Fall der Projektion für die Metronenziffern folgender Sachverhalt gelten . Sind in einem Intervall $a_k \leq x_k \leq b_k$ isgesamt $n_k = \frac{1}{\alpha_k}(b_k - a_k)$ Metronenziffern aber längs der über diesem Interwall definierten Kurve ξ_k dagegen N_k Metronenziffern,dann muss , weil die gekrümmte Linie ξ_k mindestens die gleiche Länge wie die Gerade x_k hat , $N_k \geq n_k$ sein. Da ausserdem , bezogen auf die Gitterlinie $x_k \sim n_k$ stets $N_k\ (n_1)_1^N$ ist , folgt $\mathfrak{f}_1\ N_k \geq \mathfrak{f}_1\ n_k = \delta_{1,k}$. Offenbar kommt es bei der Projektion zu Häufungsstellen der projizierten Metronenziffern , und diese metronischen Kondensationen müssen wiederum ein Mass für die metrische Abweichung sein , welche zwischen ξ_k und x_k besteht . Diese Abweichung ist aber nichts anderes als der Unterschied zwischen der metronischen Hyperstruktur eines Tensoriums und einem leeren Tensorium .Dieser Unterschied wächst mit dem Grad der metronischen Kondensation , sodass die Möglichkeit besteht ,die metronische Hyperstruktur R_N durch eine metronische Theorie von Strukturkondensationen zu beschreiben , wenn es gelingt ein Mass des Kondensationsgrades aufzufinden . Wird in $\mathfrak{f}_1\ N_k \geq \delta_{1k}$ der Faktor $K_k \geq 1$ eingeführt , sodass $\mathfrak{f}_1\ N_k = K_k\ \delta_{kl}$ wird , dann kann K_1 als ein solches Mass des Kondensationsgrades betrachtet werden , denn $K_k = 1$ bedeutet das Fehlen und $K_k > 1$ das Vorhandensein einer Kondensation längs x_k . Es ist $K_k = \sum_{l=1}^{N} \mathfrak{f}_1\ N_k = \mathfrak{f}\ N_k$ und wegen $\sum_{l=1}^{N} \mathfrak{f}_1\ n_k = \mathfrak{f}\ n_k = 1$ ist , wenn

$$\sum_{k=1}^{N} \mathfrak{f}\ N_k = \mathfrak{f} \sum_{k=1}^{N} N_k = \mathfrak{f}\ \underline{N} \quad \text{gesetzt wird} \quad \mathfrak{f}\ \underline{N} = \sum_{k=1}^{N} K_k\ \mathfrak{f}\ n_k = \overline{K}\ \mathfrak{f}\ \bar{n} \quad \text{oder} \quad \underline{N} = S\ \bar{K}\ \mathfrak{f}\ \bar{n} .$$

Diese Beziehung beschreibt vollständig die metronische Strukturkondensation , und zwar ist in

$$\underline{N} = S\ \bar{K}\ \mathfrak{f}\ \bar{n} \ , \quad \bar{n} = \sum_{k=1}^{N} \bar{e}_k\ Z\ (k) \ ; \quad n \ \ldots\ldots\ldots\ 91$$

immer $\underline{N}$ die integrale Kondensation und $\bar{K}$ der Kondensationsgrad , also die metronische Dichte der integralen Kondensation . Aus der Darstellung $\mathfrak{f}_1\ N_k = K_k\ \delta_{kl}$ folgt direkt ein Zusammenhang zwischen

$\bar{K}$ und dem Gitterkern . Es ist nämlich stets , wenn das metronische Gitter für ${}^2\bar{\gamma} \neq {}^2\bar{E}$ auf dasjenige von ${}^2\bar{\gamma} = {}^2\bar{E}$ bezogen wird, $\mathfrak{f}_1 \; N_k = \mathfrak{f}_{x1} \; \xi_k \; (x_m)_1^N = \frac{1}{\alpha_1} \mathfrak{f}_1 \; \xi_k$, was mit $\mathfrak{f}_1 \; N_k = K_k \; \delta_{kl}$ verglichen $\mathfrak{f}_1 \; \xi_k = \alpha_1 \; K_k \; \delta_{kl} = \alpha_1 \; K_k \; \mathfrak{f}_1 \; n_k$ oder nach Summation $\mathfrak{f} \; \xi_k = K_k \sum_{1=1}^{N} \alpha_1 \; \mathfrak{f}_1 \; n_k = K_k \mathfrak{f} x_k$ liefert . Multiplikation mit $\bar{e}_k$ und abermalige Summation liefert dann $\mathfrak{f} \; \bar{\xi} = \sum_{k=1}^{N} \bar{K}_k \; \mathfrak{f} \; x_k = {}^2\bar{K} \; \mathfrak{f} \; \bar{x}$, weil die $\bar{e}_k$ zum System ξ_k gehören und das quadratische Schema invariant bleibt Bildung des Metronintegrals und Substitution mit dem Hyperselektor $\bar{\xi} = \bar{\varphi} \; ; \; n$ liefert dann $\bar{\varphi} \; ; n = S \; {}^2\bar{K} \; \mathfrak{f} \; \bar{x}$. Verglichen mit $\bar{\varphi} \; ; \; n = S \; {}^2\bar{\varkappa} \; ; \; n \; \mathfrak{f} \; \bar{x}$ folgt demnach ${}^2\bar{K} = {}^2\bar{\varkappa} \; ; \; m$, das heisst , die Vektoren $\bar{K}_k$, die nach Gleichung 91 den metronischen Kondensationsgrad $\bar{K} = \sum_{k=1}^{N} \bar{K}_k$ darstellen , erweisen sich als Zeilen- oder Spaltenvektoren des Gitterkerntensors ${}^2\bar{\varkappa} \; ; \; n$, sodass gemäss der Identität

$$ {}^2\bar{K} = {}^2\bar{\varkappa} \; ; \; n \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 91\,a $$

der Gitterkerne ${}^2\bar{\varkappa}$ unmittelbar als ein Mass des metronischen Kondensationsgrades einer Hyperstruktur angesehen werden kann , wodurch dieser Selektor eine anschauliche Interpretation erfährt.

Wird der R_N vorübergehend nicht metronisch , sondern infinitesimal aufgefasst , und wird in ihm ein kontravariantes Vektorfeld parallel verschoben, dann erfahren seine Komponenten , wenn $\left\{ {k \; l}^{i} \right\} \neq 0$ bezogen auf den $R_{N(0)}$ ist , eine infinitesimale Änderung $A^i + d\,A^i = -A^i - \left\{ {k \; l}^{i} \right\} A^k \; d\,x^l$ oder $d\,A^i = - \left\{ {k \; l}^{i} \right\} A^k \; d\,x^l$, wobei die übliche Summationsregel gemischtvarianter Indizes Anwendung finden soll . Es ist $d\,A^i \neq 0$ für $\left\{ {k \; l}^{i} \right\} \neq 0$, aber $d\,A^i = 0$ für $\left\{ {k \; l}^{i} \right\} = 0$, also in dem $R_{N(0)}$. Wenn ${}^2\bar{g} = {}^2\bar{E}$ ist , dann wird ein Vektorfeld durch Translationen nicht geändert , wohl aber im Fall ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{E}$. Der gleiche Sachverhalt muss auch gelten , wenn der R_N

mit ${}^2\bar{g} \neq {}^2\bar{E}$ eine auf den leeren $R_{N(O)}$ bezogene metronische Hyperstruktur ist , $\bar{A}\ (x^{\underline{1}})^N_{\nearrow}$ wird dann zur metronischen Vektorfunktion $\bar{A}\ (n^{\underline{1}})^N_{\nearrow}$ und die Differentiale werden zu Metrondifferentialen , während $\left\{{}^{i}_{k\ l}\right\}_\tau$ andeuten soll , dass die Strukturfunktion $\left\{{}^{i}_{k\ l}\right\}$ bezogen auf die $x^{\underline{1}} = \alpha_1\ n^{\underline{1}}$ gemäss $\tau > 0$ metronisiert worden ist (für die α_1 gelte im Folgenden die Summationsregel nicht) . Wegen $\delta\, x^{\underline{1}} = \alpha_1$ gilt demnach für die Metronisierung der Infinitesimaltranslation $\delta\, A^{\underline{i}} = -\left\{{}^{i}_{k\ l}\right\}_\tau A^{\underline{k}}\ \alpha^{\underline{l}}$, wobei $\alpha^{\underline{l}} = \alpha_1$ lediglich angibt , dass hier dem Gesetz gemischtvarianter Indizes zufolge summiert wurde . Die metronische Änderung des Vektorfeldes als Folge der Translation muss in der Projektion in den $R_{N(O)}$ wiederum als eine Dichteänderung der $\bar{A}$ bestimmenden Metronenziffern erscheinen und zwar unabhängig davon , ob $\left\{{}^{i}_{k\ l}\right\}$ die metrischen Eigenschaften eines Kompositionsfeldes oder einer Partialstruktur angibt . Wenn aber $\left\{{}^{i}_{k\ l}\right\}_\tau$ als metrische Funktion die Änderung des metronischen Kondensationsgrades eines Vektorfeldes bei einer Ortsänderung im R_N beschreibt , dann muss der diese Funktion bestimmende Funktionalselektor in fundamentaler Weise die Ortsänderung eines jeden metronischen Kondensationsgrades kennzeichnen , derart , dass dieser Kondensor , oder besser Fundamentalkondensor den metronischen Kondensationszustand der Hyperstruktur des R_N inbezug auf $R_{N(O)}$ in universellster Form beschreibt . Zunächst muss die kovariante Form $\left\{ikl\right\}_\tau$ beschrieben werden , wobei im allgemeinsten Fall ${}^2\bar{g}_{(ab)} \pm 2\bar{g}^{x}_{(ab)}$ sein und der hierzu gehörige Fundamentalselektor soll ein Extradiagonalelement von $\hat{\gamma}$ mit den Gitterkernen ${}^2\bar{a}$ und ${}^2\bar{b}$ (beide nichthermitesch) sein . Unter diesen universellen Voraussetzungen ${}^2\bar{g}_{(ab)} = {}^2\bar{\gamma}_{(ab)}$; n und ${}^2\bar{\gamma}_{(ab)} = s\,p\ {}^2\bar{a} \times {}^2\bar{b} + {}^2\bar{\gamma}^{x}_{(ab)}$, wird die kovariante Metronisierung möglich . Es gilt offensichtlich $2\left\{ikl\right\}_{(ab)\tau} = \delta_{x^{\underline{k}}}\, g_{(ab)il} + \delta_{x^{\underline{l}}}\, g_{(ab)ki} - \delta_{x^{\underline{i}}}\, g_{(ab)kl} = \left(\frac{1}{\alpha_k}\,\delta_k\ \gamma_{(ab)il} + \frac{1}{\alpha_l}\,\delta_l\ \gamma_{(ab)ki} - \frac{1}{\alpha_i}\,\delta_i\ \gamma_{(ab)kl}\right)$; $n = 2\left[ikl\right]_{(ab)}$; n, wenn $\left[ikl\right]_{(ab)}$ den zugehörigen Fundamentalkondensor kennzeichnet. Mit ${}^2\bar{\gamma}_{(ab)} = s\,p\ {}^2\bar{a} \times {}^2\bar{b}$ besteht die Möglichkeit unter

Anwendung metronischer Differentiationsregeln diesen Fundamentalkondensor durch die beiden tensoriellen Selektoren der Gitterkerne auszudrücken . Alle kovarianten Fundamentalkondensoren können matrizenhaft in einem Pseudotensor des R_N gemäss $^{[3]}[[ikl]_{(ab)}]_N = [\hat{ab}]$ zusammengefasst werden , wobei dieses Symbol alle Komponenten des kovarianten Fundamentalkondensors der Struktur $^2\bar{\gamma}_{(ab)} = s\,p\ ^2\bar{a} \times\!\!\!| \ ^2\bar{b}$ enthält . Zusammengefasst wird die kovariante Form dargestellt durch

$$^2\bar{\gamma}_{(ab)} = s\,p\ ^2\bar{a} \times\!\!\!| \ ^2\bar{b} \ , \ 2\,[pkl]_{(ab)} =$$

$$= \overset{1}{\alpha}_k \ \overset{1}{\mathcal{f}}_k \ \gamma_{(ab)pl} + \overset{1}{\alpha}_l \ \overset{1}{\mathcal{f}}_l \ \gamma_{(ab)kp} - \overset{1}{\alpha}_p \ \overset{1}{\mathcal{f}}_p \ \gamma_{(ab)kl} \ ,$$

$$^{[3]}[\,[pkl]_{(ab)}]_N = [\hat{ab}] \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 92.$$

Bei der Metronisierung von Strukturfeldgleichungen erscheinen die metrischen Feldfunktionen nicht in ko- sondern in gemischtvarianter Form , sodass der gemischtvariante Fundamentalkondensor aufgefunden werden muss . Ist im allgemeinsten Fall $^2\bar{\gamma}_{(cd)} = s\,p\ ^2\bar{c} \times\!\!\!| \ ^2\bar{d}$ irgendein anderes Element von $\hat{\gamma}$ und stehen die zugehörigen Strukturtensoren in Korrelation zueinander , dann besteht nach der Theorie der Kompositionsfelder und ihrer Partialstrukturen immer die Möglichkeit $[pkl]_{(ab)}$ mit der kontravarianten Form $^2\bar{\gamma}^{-1}_{(cd)}$ als Binärfeld in die gemischtvariante Stufe zu heben . Dieser Prozess ist aber nicht eindeutig , weil die extradiagonalen Fundamentalselektoren von $\hat{\gamma}$ sich jeweils aus zwei verschiedenen Gitterkernen aufbauen . Bei dem Übertragungsvorgang in die gemischte Varianz bedeutet $\gamma^{ip}_{(cd)}\,[pkl]_{(ab)} = \left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(cd)}_{-+(ab)}$, dass dieses Binärfeld dadurch entstanden ist , dass der kovariante Index vom Gitterkern $^2\bar{c}$ geliefert wurde , während der Index des Gitterkernes $^2\bar{d}$ die Summation ermöglicht ; denn es gilt stets $\gamma^{ip}_{(cd)} = \sum_{\varkappa=1}^{N} c^{i}_{\varkappa}\, d^{p}_{\varkappa}$ Hieraus folgt unmittelbar , dass im allgemeinen $\left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(cd)}_{-+(ab)} \neq \left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(cd)}_{+-(ab)}$ wird . Auch diese gemischtvarianten Formen können zu den allgemeinen Schema des gemischtvarian-

ten binären Fundamentalkondensors $[3]\left[\left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{(ab)}\right]_N = \left[{}^{\wedge\,cd}_{ab}\right]$ zu sammengefasst werden . Ganz analog kann noch ein ternärer und ein quartärer , also völlig kontravarianter Fundamentalkondensor gebildet werden . Doch sind hierfür keine zusätzlichen Kriterien zu entwickeln, weil diese Ternär- und Quartärformen in den infinitesimalen Strukturfeldgleichungen nicht auftreten.Für den binären Fundamentalkondensor gilt also

$$ {}^{s}\bar{\gamma}_{(cd)} = s\,p\ {}^{s}\bar{c} \times {}^{s}\bar{d}\ ,\quad {}^{ip}_{\gamma(cd)}\ [pkl]_{(ab)} = \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{(ab)}\ , $$

$$ [3]\left[\left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{(ab)}\right]_N = \left[{}^{\wedge\,cd}_{ab}\right] \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 92\,a $$

und mit diesem Selektor wird es wiederum möglich die Γ - Operatoren in eine metronische Selektorfassung zu bringen . Die infinitesimalen Γ - Operatoren wirken linear durch die Komponenten von $\left\{\widehat{\ }\right\}$ im Kompositionsfeld , oder $\left\{{}^{\mu}_{\nu}\right\}$ im Feld der Partialstrukturen . Wenn ein Γ - Operator metronisiert wird , dann wirken nach 92 und 92a immer die metronischen Kondensationszustände im Sinne von Funktionalselektoren auf irgendeine metronische Feldfunktion , das heisst , die metronisierten Γ - Operatoren sind immer Funktionalselektoren , welche mit Hilfe von metronischen Kondensationsfeldern wirken . Aus diesem Grunde erscheint für derartige metronisierte Operatoren die Bezeichnung Kondensfeldselektoren angebracht . Es kommt nunmehr darauf an mit den Gleichungen 92 und 92 a diese Kondensfeldselektoren durch eine Metronisierung der infinitesimalen Γ - Operatoren explizit darzustellen .

Werden die das metronische Gitter bildenden geodätischen Linien als Parameterfunktionen auf das geodätische System $\underline{x}^i$ aus $R_{N(0)}$ bezogen , dann genügen diese Gitterlinien dem Gleichungssystem $\ddot{\underline{x}}^i + \left\{{}^{i}_{k\,l}\right\} \dot{\underline{x}}^k\, \dot{\underline{x}}^l = 0$. Ist p der Parameter , dann gilt auch für die Metronenziffern $\underline{n}^i\,(p)$ im $R_{N(0)}$, wobei aber auch p metronisiert erscheinen muss . Demnach gilt $\ddot{\underline{x}}^i = \alpha_i\ \delta^2_p\ \underline{n}^i$ und $\dot{\underline{x}}^i = \alpha_i\ \delta_p\ \underline{n}^i$, während aus der Translationsfeldkomponente eine Kondensorwirkung $\left\{{}^{i}_{k\,l}\right\} \rightarrow \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{(ab)}$, n wird . Dies bedeutet

dass für das metronische Gitter die Gleichung

$$\mathfrak{f}^2_p\ n^{\underline{i}} + \frac{\alpha_k\,\alpha_l}{\alpha_i}\ \mathfrak{f}_p\ n^{\underline{k}}\ \mathfrak{f}_p\ n^{\underline{l}}\ \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{\rightarrow (ab)}\ ;\ n = 0 \text{ gilt ,}$$

und zwar in Bezug auf die Hyperstruktur C_0 des $R_{N(0)}$. Wird dagegen auf die Hyperstruktur C_ξ des R_N bezogen , dann gilt infinitesimal $\ddot{\xi}^{\underline{i}} = 0$ mit $\left\{{}^{i}_{k\,l}\right\} = 0$, was in

$$\left\{{}^{i}_{k\,l}\right\} \rightarrow \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{\rightarrow (ab)}\ ;\ n \text{ eingesetzt } \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{\rightarrow (ab)}\ ;\ n = 0 ,$$

oder $\left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{\rightarrow (ab)} = 0$ mit dem Nullselektor identisch wird . Bezogen auf C_ξ gilt demnach $\left[{}^{\widehat{cd}}_{\rightarrow ab}\right]_{(\xi)} = \hat{0}$, während dieser Kondensor , bezogen auf C_0 oder irgendein anderes System von der Nullmatrix verschieden bleibt . Dieser Sachverhalt wird zusammengefass in

$$\mathfrak{f}^2_p\ n^{\underline{i}} + \frac{\alpha_k\,\alpha_l}{\alpha_i}\ \mathfrak{f}_p\ n^{\underline{k}}\ \mathfrak{f}_p\ n^{\underline{l}}\ \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{\rightarrow (ab)}\ ;\ n = 0 ,$$

$$n^{\underline{i}} = n^{\underline{i}}\ (p)\ ,\ \mathfrak{f}^2_p\ \xi^{\underline{i}} = 0\ ,\ \left[{}^{\widehat{cd}}_{\rightarrow ab}\right]_{(\xi)} = \hat{0}\ ,$$

$$\left[{}^{\widehat{cd}}_{\rightarrow ab}\right] \neq \hat{0} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 93,$$

wobei die Hyperstruktur C_ξ des R_N auf C_0 des $R_{N(0)}$ bezogen wurde . Da $\ddot{x}^{\underline{i}} + \left\{{}^{i}_{k\,l}\right\}\ \dot{x}^{\underline{k}}\ \dot{x}^{\underline{l}} = 0$ gegen alle regulären eindeutigen Transformationen invariant ist , muss die metronische Fassung auch dann gelten , wenn die Hyperstruktur C_ξ auf irgendeine andere Struktur $C' \neq C_0$ des R_N abgebildet wird ; denn dann bezieht sich die Kondensation nur auf ein anderes von $x^{\underline{i}} \sim n^{\underline{i}}$ abweichendes Gitter $x'^{\underline{i}}$ das aber auch auf C_0 bezogen werden kann Wegen der Invarianz und der Möglichkeit den gleichen Parameter zu wählen ~~dann~~ gilt dann für die metronische Kondensation inbezug auf dieses neue Gitter die Metrondifferentialgleichung

$$\mathfrak{f}^2_p\ x'^{\underline{i}} + \mathfrak{f}_p\ x'^{\underline{k}}\ \mathfrak{f}_p\ x'^{\underline{l}}\ \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{\rightarrow (ab)(C')}\ ;\ n = 0 \quad \ldots\ldots\ldots 93a,$$

wodurch das Gitternetz C_ξ der Hyperstruktur auf ein anderes Koordinatennetz C' regulär abgebildet worden ist , welches wiederum als Gitter einer Hyperstruktur $\left[\begin{smallmatrix} c'd' \\ -+ \\ a'b' \end{smallmatrix}\right] = \hat{0}$ aufgefasst werden kann , denn das Verschwinden des Fundamentalkondensors kennzeichnet grundsätzlich ein Koordinatennetz als Strukturgitter einer entsprechenden Hyperstruktur . Ist noch ein weiteres Koordinatensystem C'' gegeben welches wiederum als Gitter einer Hyperstruktur $\left[\begin{smallmatrix} c''d'' \\ - + \\ a''b'' \end{smallmatrix}\right] = \hat{0}$ aufgefasst werden kann , dann besteht die Möglichkeit nicht nur $\left[\begin{smallmatrix} cd \\ - + \\ ab \end{smallmatrix}\right]_{(\xi)} = \hat{0}$ gemäss $\left[\begin{smallmatrix} cd \\ -+ \\ ab \end{smallmatrix}\right] \neq \hat{0}$ auf C_0 des des $R_{N(0)}$, oder $\left[\begin{smallmatrix} cd \\ -+ \\ ab \end{smallmatrix}\right]_{(C')} \neq \hat{0}$ auf C' regulär abzubilden , sondern auch $\left[\begin{smallmatrix} cd \\ -+ \\ ab \end{smallmatrix}\right]_{(C'')} \neq 0$ regulär auf C'' abzubilden . Dieses bedeutet aber wegen der Invarianz der Gleichung 93 im Rahmen einer Metronisierung des Transformationsgesetzes des Fundamentalkondensors von C'' nach C' durchzuführen , wenn das infinitesimale Transformationsgesetz $x''^{\underline{i}} (x'^{\underline{k}})^N_1$, also die Funktionaldeterminante bekannt ist . Weil immer in der metronischen Übertragung $\frac{\partial x''^{\underline{i}}}{\partial x'^{\underline{k}}} \rightarrow \mathcal{f}_{x',\underline{k}}\ x''^{\underline{i}}$ ist . Wenn die metronische Transformation $x''^{\underline{i}} (x'^{\underline{k}})^N_1$ gilt , kann das Transformationsgesetz der $\left\{ {i \atop k\ l} \right\}$ direkt in eine metronische Fassung gebracht werden . Es folgt

$$\mathcal{f}^{\ast}_{x',\underline{m}\,x',\underline{\mu}}\ x''^{\underline{i}} + \left[{i \atop k\ l} \right]^{(cd)}_{(ab)(C'')} ; n\ \mathcal{f}_{x',\underline{m}}\ x''^{\underline{k}}\ \mathcal{f}_{x',\underline{\mu}}\ x''^{\underline{l}} =$$

$$= \left[{p \atop m\ \mu} \right]^{(cd)}_{(\overline{ab})(C')} ; n\ \mathcal{f}_{x',\underline{p}}\ x''^{\underline{i}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 93b.$$

Auch das nichtmetronisierte Theorem für $\left\{ {k \atop k\ l} \right\}$ im Fall der Hermitezität kann in eine metronische Struktur übertragen werden , wenn auf C_0 bezogen wird , und ${}^2\overline{g}_{(ab)} = {}^2\overline{g}^{\times}_{(ab)}$ gefordert wird . Ausserdem soll der binäre Feldkern des Fundamentalkondensors in Anwendung kommen . Auch müssen die beiden Gitterkerne ${}^2\overline{a} = {}^2\overline{b} = {}^2\overline{\times}$ miteinander identisch werden , sodass die kontravariante Wirkungsindi-

zierung im Kondensorsymbol überflüssig wird . Mit $^{2}\bar{g} = {}^{2}\bar{\gamma}$; n , sowie $^{2}\bar{\gamma} = s\,p\,{}^{2}\bar{\varkappa}\,\chi\,{}^{2}\bar{\varkappa} = {}^{2}\bar{\gamma}^{\chi}$ und γ ; n = $|\gamma_{ik}|_{N}$; n = $= e^{2\varphi}$; n wird dann $\frac{\partial}{\partial x^{1}}$ ln $\sqrt{|g|} \rightarrow \frac{1}{\alpha_1}\, \mathfrak{f}_1\, \varphi$; n und $\left\{ {k \atop k\,l} \right\} \rightarrow \left[{k \atop k\,l} \right]^{(\varkappa)}_{(\varkappa)}$; n , was zu dem Selektortheorem

$$\mathfrak{f}_1\, \varphi = \alpha_1 \left[{k \atop k\,l} \right]^{(\varkappa)}_{(\varkappa)} \text{ , ln } \sqrt{|g|} = \varphi \text{ ; m ,}$$

$$^{2}\bar{g} = {}^{2}\bar{\gamma} \text{ ; n , } {}^{2}\bar{\gamma} = s\,p\,{}^{2}\bar{\varkappa}\,\chi\,{}^{2}\bar{\varkappa} = {}^{2}\bar{\gamma}^{\chi} \quad \ldots\ldots\ldots 93c$$

führt . Hierin erscheint φ als ein Funktionalselektor , der durch den Binärfeldkern eines metrischen Fundamentalkondensors bestimmt wird dessen Fundamentalselektor ein Diagonalelement aus $\hat{\gamma}$ ist .

Ganz analog wie im infinitesimalen R_N können auch metronische Vektorfelder in einem metronischen Tensorium Translationen erfahren, doch sind diese Translationen nichtmehr infinitesimaler Natur , weil jede Funktion metronisch ist und die Subraster einer metronischen Feinstruktur existieren . Es ist also deshalb möglich den ganzen analytischen Weg der zur Definition der Γ - Operatoren führt, in metronischer Fassung zu wiederholen . Hierin zeigt sich zunächst

$\left[{\hat{cd} \atop -+ \atop ab} \right] \neq \left[{\hat{cd} \atop +- \atop ab} \right]$, wenn $^{2}\bar{c} \neq {}^{2}\bar{d}$ gilt . Allgemein kann in einem solchen Fundamentalselektor a b als Basissignatur c d als Kontrasignatur zur Basis und die Angaben (+,-) , beziehungsweise (-,+) als Wirkungssignatur zwischen Kontrasignatur und Basis bezeichnet werden. Es zeigt sich ausserdem auf Grund der metronischen Paralleltranslation

$\left[{\hat{cd} \atop -+ \atop ab} \right] \neq \left[{\hat{cd} \atop -+ \atop ab} \right]^{\chi}$, wenn $^{2}\bar{\gamma}_{(ab)} \neq {}^{2}\bar{\gamma}^{\chi}_{(ab)}$, also mindestens einer der beiden Gitterkerne aus der Basissignatur nicht hermitesch ist . Wenn aber ein solcher Fundamentalkondensor nicht hermitesch ist , muss er wegen seines Charakters ein tensorieller Selektor dritten Grades zu sein hinsichtlich der beiden nichthermiteschen kovarianten Indizes in einer hermiteschen (+) und eines antihermiteschen (-) Anteil spaltbar sein . Die allgemeinen Eigenschaften des Fundamentalkondensors werden demnach ergänzt durch

$$\left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right] \neq \left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ +-\\ ab\end{smallmatrix}\right] \quad , \quad {}^{2}\bar{c} \neq {}^{2}\bar{d} \quad , \quad \left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right] \neq \left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right]^{\times} \quad ,$$

$${}^{2}\bar{\gamma}_{(ab)} \neq {}^{2}\bar{\gamma}^{\times}_{(ab)} \quad \left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right] = \left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right]_{+} + \left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right]_{-} \quad ,$$

$$\left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right]_{\pm} = \pm \left[\begin{smallmatrix}\wedge\\ cd\\ -+\\ ab\end{smallmatrix}\right]^{\times}_{\pm} \qquad \ldots\ldots\ldots\

Wenn dieser so übertragene Kondensfeldselektor auf ein metronisches Tensorfeld vom Grade m einwirkt , wobei m höchstens die um 1 verminderte Dimensionszahl des Tensoriums erreichen darf .Im allgemeinsten Fall wird dieser Selektor aber von verschiedenen Kondensoren aufgebaut die sich in ihrer Kondensorsignatur voneinander unterscheiden. Kennzeichnet $\alpha(\lambda)$ die Basis und $\beta(\lambda)$ die Kontrasignatur mit der jeweiligen Wirkungsindizierung , dann kann in der Form

$$\left(\begin{smallmatrix}\beta\pm\\ \alpha\end{smallmatrix}\right)^{6s)(s_2)}_{(\pm)k} = \frac{1}{\alpha_k}\,\delta_k + \sum_{\lambda=\mu+1}^{m}()^{\sigma}\left[\begin{smallmatrix}i_\lambda\\ \sigma k\end{smallmatrix}\right]^{(\beta(\lambda))(\pm)}_{(\alpha(\lambda))(\varepsilon_\lambda(s_1))}\ast$$

$$-\sum_{\lambda=1}^{\mu}()_{\sigma}\left[\begin{smallmatrix}\sigma\\ i_\lambda\ k\end{smallmatrix}\right]^{(\beta(\lambda))(\pm)}_{(\alpha(\lambda))(\varepsilon_\lambda(s_2))}\ ;\ n\ ,$$

wenn wieder wie bei den $\lceil$ - Operatoren die Singulettsignaturen durch $[\,] = [\,]_{(1)}$, $[\,]^{\times} = [\,]_{(2)}$, $[\,]_{+} = [\,]_{(3)}$, $[\,]_{-} = [\,]_{(4)}$, $[\,]^{\times}_{-} = [\,]_{(5)}$ und $0\,[\,] = [\,]_{(6)}$ indiziert werden . Auch liefert eine Zusammenfassung der Selektorkomponenten den gesamten den Tensorgrad erweiternden Kondensfeldselektor

$$\left(\begin{smallmatrix}\beta\pm\\ \alpha\end{smallmatrix}\right)^{(s)(s_2)}_{(\pm)} = \sum_{k=1}^{N}\left(\begin{smallmatrix}\beta\pm\\ \alpha\end{smallmatrix}\right)^{(s_1)(s_2)}_{(\pm)k}\ .$$

Dabei sind α und β $\pm$ die Signaturgesetze der Kondensorsignatur. Insgesamt wird also die universellste Form des Kondensfeldselektors durch das System

$$\left(\begin{smallmatrix}\beta\pm\\ \alpha\end{smallmatrix}\right)^{(s_1)(s_2)}_{(\pm)} = \sum_{k=1}^{N}\left(\begin{smallmatrix}\beta\pm\\ \alpha\end{smallmatrix}\right)^{(s)(s_2)}_{(\pm)k}\ ,\ m \leq N-1\ ,$$

$$\left(\begin{smallmatrix}\beta\pm\\ \alpha\end{smallmatrix}\right)^{(s_1)(s_2)}_{(\pm)k} = \frac{1}{\alpha_k}\,\delta_k + \sum_{\lambda=\mu+1}^{m}()^{\sigma}\ {}^{i_\lambda}_{\sigma k}\ {}^{(\beta(\lambda))(\pm)}_{(\alpha(\lambda))(\varepsilon_\lambda(s_1))}\ ;n-$$

$$-\sum_{\lambda=1}^{\mu}()_{\sigma}\left[\begin{smallmatrix}\sigma\\ i\ k\end{smallmatrix}\right]^{(\beta(\lambda))(\pm)}_{(\alpha(\lambda))(\varepsilon_\lambda(s_2))}\ ;\ n\ ,$$

$$[\,] = [\,]_{(1)}\ ,\ [\,]^{\times} = [\,]_{(2)}\ ,\ [\,]_{+} = [\,]_{(3)}\ [\,]_{-} =$$

$$= [\,]_{(4)}\ ,\ [\,]^{\times}_{-} = [\,]_{(5)}\ ,\ 0\,[\,] = [\,]_{(6)}\ \ldots\ldots 95$$

beschrieben , vorausgesetzt , dass auch in dem zugrundegelegten R_N

alle $x^{k}_{\pm} \sim n^{k}_{\pm}$ mit $1 \leq k \leq N$ bleiben . In dem Kondensfeldselektor Gleichung 95 beschreibt α die Folge der Basissignaturen $\alpha(\lambda)$ und $\beta^{\pm}$ die Folge der Kontrasignaturen $\beta(\lambda)$ in der Wirkungsweise $\pm$ längsher ganzzahligen Induzierung $1 \leq \lambda \leq m$. Damit ist der Kondensfeldselektor in universellster Form eindeutig definiert . Gibt es in dem betreffenden Definitionsbereich des Tensoriums P Multiplettsignaturen s_1 und Q kovariante s_2 , dann kann eine Wirkungsmatrix der Typensignaturen als Rechtecksschema vom Typ P Q , nämlich $\widehat{(\alpha^{\beta\pm})} = ((\alpha^{\beta\pm})^{(s_1)(s_2)}_{(\pm)})_{P,Q}$ zusammengestellt werden , welche für eine Kondensorsignatur alle Kondensfeldselektoren enthält . Darüberhinaus gibt es aber noch V Basissignaturen $\beta^{\pm}$ und W Kontrasignaturen mit gleichzeitiger Wirkungsangabe , sodass alle V W Typensignaturmatrizen wiederum als Rechtecksschema in die Form einer Übermatrix gebracht werden können , welche in Analogie zu $\widehat{\Gamma}$ beziehungsweise $\underline{\widehat{\Gamma}}$ als metronische Wirkungsmatrix $\widehat{()} = (\widehat{(\alpha^{\beta\pm})})_{VW}$ bezeichnet werden soll . In dieser durch

$$\widehat{(\alpha^{\beta\pm})} = ((\alpha^{\beta\pm})^{(s_1)(s_2)}_{(\pm)})_{P,Q} \quad , \quad \widehat{()} = (\widehat{(\alpha^{\beta\pm})})_{VW} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 95a$$

beschriebenen metronischen Wirkungsmatrix sind also alle in dem Definitionsbereich des betreffenden Tensoriums möglichen P Q V W Kondensfeldselektoren enthalten , über die nunmehr metronische Theoreme entwickelt werden können .

Es besteht die Möglichkeit auf diesem allgemeinen Kondensfeldselektor den Sieboperator $\nu(\omega - 1)$ -fach anzuwenden , sodass von den Fundamentalselektoren aus $\widehat{\gamma}$ nur ${}^{2}\bar{\gamma}_{(\ ,\ )} = {}^{2}\bar{\gamma} \neq {}^{2}\bar{E}$ mit ${}^{2}\bar{\gamma} = sp\ {}^{2}\bar{\varkappa} X {}^{2}\bar{\varkappa} \neq {}^{2}\bar{\gamma}^{\times}$ übrig bleibt . In diesem Fall kann auch ${}^{2}\bar{\gamma} \ ; \ n = {}^{2}\bar{g}$ als Kompositionsfeld formal aufgefasst werden und die Fundamentalkondensoren werden dann zu $\left[\begin{smallmatrix} cd \\ -+ \\ ab \end{smallmatrix}\right] = [\varkappa] \neq \hat{0}$, während die Kondensfeldselektoren sich in ihrer Kondensorsignatur nicht mehr unterscheiden .

Dies bedeutet aber $(\alpha^{\beta\pm})^{(s_1)(s_2)}_{(\pm)} = (\varkappa\{^{s}_{\pm}\})^{(s_2)}$. Unter Voraussetzung

$$ {}^{2}\bar{\gamma}_{(\mu,\varkappa)} = {}^{2}\bar{E} \;,\; (\mu,\varkappa) \neq 1 \;,\; {}^{2}\bar{\gamma}_{(1,1)} = {}^{2}\bar{\gamma} \neq {}^{2}\bar{E} \;, $$

$$ {}^{2}\bar{\gamma} = sp\, {}^{2}\bar{\varkappa} \times {}^{2}\bar{\varkappa} \neq {}^{2}\bar{\gamma}^{\times} \;,\; \left[\begin{matrix} cd \\ \rightarrow \\ ab \end{matrix}\right] = \left[\widehat{\varkappa}\right] \;, $$

$$ (\beta_{\alpha}^{\pm})_{(\pm)}^{(s)(\zeta_2)} = (\varkappa)_{(\pm)}^{(s_1)(s_2)} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 96 $$

können weitere Approximationen analog der Γ -Operatoren entwickelt werden . Für ${}^{2}\bar{\gamma}_{-} \rightarrow {}^{2}\bar{0}$ wird ${}^{2}\bar{\gamma} \Rightarrow {}^{2}\bar{\gamma}' = {}^{2}\bar{\gamma}'^{,\times}$ und dies bedeutet , dass die Singulettsignaturen $1 \leq \varepsilon \leq 3$, gemäss $[\,]_{(\varepsilon)} = [\,]_{+}$ und $4 \leq \varepsilon \leq 6$ gemäss $[\,]_{(\varepsilon)} = 0$ identisch werden , so dass sich die differenzierten Typensignaturen nur aus zwei Singulettanteilen , nämlich $\varepsilon = 3$ und $\varepsilon = 6$ zusammensetzen können . Wird eine weitere Approximation ${}^{2}\bar{\gamma}' \;;\; n = {}^{2}\bar{a} = cnst$ durchgeführt , dann verschwinden alle Fundamentalkondensoren , weil nur noch das Singulett $\varepsilon = 6$ übrig bleibt . Schliesslich ist noch ${}^{2}\bar{a} \rightarrow {}^{2}\bar{E}$ möglich und dann wird , da eine Unterscheidung zwischen Ko- und kontravariant nicht mehr erscheint ,

$$ \underset{{}^{2}\bar{\gamma} \rightarrow {}^{2}\bar{E}}{lim}\; (\varkappa)_{(\pm)}^{(s_1)(s_2)} = \widehat{DIV}_{(x)} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 96a, $$

das heisst , im Limes ergeben sich die metronischen Differentialselektoren unter der Voraussetzung $m > 0$ aus dem Kondensfeldselektor 96 ohne Kondensorsignatur . Diese Kondensfeldselektoren erweitern stets den Tensorgrad $m > 0$ der metronischen Funktion , auf welche sie einwirken , während die Bildung des Matrizenspektrums m um 1 vermindert , sodass diese Spurbildungen der Kondensfeldselektoren zu kontraktionsselektoren werden . Dies bedeutet aber dass auch Γ_1 metronisiert werden kann ; und zwar folgt unmittelbar

$$ (\varkappa)_1 = \frac{1}{\alpha_1}\, \delta_1 - \left[\begin{matrix} s \\ 1\; s \end{matrix}\right]_{(\varkappa)+}^{(\varkappa)} \;;\; n \;, $$

$$ \underset{{}^{2}\bar{\gamma} \rightarrow {}^{2}\bar{E}}{lim}\; (\varkappa) = GRAD_{(x)} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 96b, $$

denn dieser Selektor kann auch auf metronische Skalarfunktionen $m = 0$ einwirken . Ist p eine metronische Funktion , auf welche $(\varkappa)_1$ einwirkt , dann kann $\frac{1}{p}\,(\varkappa)_1 \;;\; p$ und $\frac{1}{p}\,(\varkappa)_m \;;\; p$ gebildet und metronisch nach m beziehungsweise 1 differenziert und subtrahiert

werden . Es ist $\frac{1}{p}\ (\varkappa)_1\ ;\ p = \frac{1}{\alpha_1}\ \frac{1}{p}\ f_1\ p - \left[{}^{s}_{1}{}^{s}\right]^{(\varkappa)}_{(\varkappa)+}\ ;\ n,$

und $\frac{1}{\alpha_m}\ f_m\ \frac{1}{p}\ (\varkappa)_1\ ;\ p = \frac{1}{\alpha_1\alpha_m}\ f_m\ \frac{1}{p}\ f_1\ p - \frac{1}{\alpha_m}\ f_m \left[{}^{s}_{1}{}^{s}\right]_+$

also $\frac{1}{\alpha_m}\ f_m\ \frac{1}{p}\ (\varkappa)_1\ ;\ p - \frac{1}{\alpha_1}\ f_1\ \frac{1}{p}\ (\varkappa)_m\ ;\ p =$

$= \frac{1}{\alpha_1}\ f_1\ \left[{}^{s}_{m}{}^{s}\right]_+\ ;\ n - \frac{1}{\alpha_m}\ f_m\ \left[{}^{s}_{1}{}^{s}\right]_+\ ;\ n$, wenn zur

Kürzung $\left[{}^{i}_{k}{}^{l}\right]^{(\varkappa)}_{(\varkappa)} = \left[{}^{i}_{k}{}^{l}\right]$ gesetzt wird . Mithin gilt das

Theorem

$$\frac{1}{\alpha_m}\ f_m\ \frac{1}{p}\ (\varkappa)_1\ ;\ p - \frac{1}{\alpha_1}\ f_1\ \frac{1}{p}\ (\varkappa)_m\ ;\ p =$$

$$= \frac{1}{\alpha_1}\ f_1\ \left[{}^{s}_{m}{}^{s}\right]_+\ ;\ n - \frac{1}{\alpha_m}\ f_m\ \left[{}^{s}_{1}{}^{s}\right]_+\ ;\ n\ ,$$

$$\left[{}^{i}_{k}{}^{l}\right]^{(\varkappa)}_{(\varkappa)} = \left[{}^{i}_{k}{}^{l}\right] \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 97,$$

weil stets $\frac{1}{\alpha_1\ p}\ f_1\ p = \frac{1}{\alpha_1}\ f_{1\,1}\ n\ p$ und

$(f_k \times f_1)_- = 0$ ist . Auch die übrigen Theoreme und Identitäten der infinitesimalen Γ - Operatoren können , wenn eine metronische Hyperstruktur R_N vorausgesetzt wird , in die Fassung der Kondensfeldselektoren für ${}^{2}\bar{\gamma} = s\ p\ {}^{2}\bar{\varkappa} \times {}^{2}\bar{\varkappa}$ mit ${}^{2}\bar{\varkappa} \neq {}^{2}\bar{\varkappa}^{\times}$ gebracht werden . Die Metronisierung ${}^{2}\bar{g} = {}^{2}\bar{\gamma}\ ;\ n$ liefert dann in Bezug auf das Gitter $\underline{x}^{i} = \alpha_i\ \underline{n}^{i}$ diese Theoreme in metronischer Form , nämlich

$$s\ p\ \left((\varkappa)^{(1)}_{(+)} + (\varkappa)^{(2)}_{(+)}\right)\ ;\ \underline{\bar{A}} = 2\ DIV_{(x)}\ \underline{\bar{A}}\ ,$$

$$s\ p\ \left((\varkappa)^{(1)}_{(+)} - (\varkappa)^{(2)}_{(+)}\right)\ ;\ \underline{\bar{A}} = 2\ \underline{A}^{k} \left[{}^{s}_{s}{}^{k}\right]^{(\varkappa)}_{(\varkappa)-}\ ;\ n\ ,$$

$$\underline{\bar{A}} = p\ \bar{A}\ ,\ (\varkappa)^{(1,2)}_{(+)k}\ ;\ \underline{Y}^{ik} = \frac{1}{\alpha_k}\ f_k\ \underline{Y}^{ik}_{-} - \left[{}^{s}_{k}{}^{s}\right]^{(\varkappa)}_{(\varkappa)-}\ ;n,$$

$$\cdot\ \underline{Y}^{ik}_{+}\ ,\ \gamma_{ik}\ (\varkappa)^{(1,2)}_{(+)1}\ ;\ \underline{Y}^{ik} = (N-2)\ (\varkappa)_1\ ;\ w\ ,$$

$${}^{2}\bar{Y} = w\ {}^{2}\bar{\gamma}\ ,\ w = \sqrt{|\gamma|}\ ,\ \gamma = |\gamma_{ik}|_N\ \ldots\ldots$$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 97a$

und hieraus folgt in völliger Analogie zur infinitesimalen Analyse eine hermitesche Symmetrie tensorieller Selektoren vom dritten Grad , welche durch die Einwirkung von Kondensfeldselektoren auf den nicht hermiteschen Fundamentalselektor entstehen . Diese hermitesche Symmetrie wiederum kann auf Tensorselektoren beliebigen Grades $m \leq N$ erweitert werden und dies begründet die Spaltbarkeit eines jeden Tensorselektors in einem hermiteschen und einem antihermiteschen Anteil bezogen auf zwei Indizes gleicher Varianzstufe , ein Sachverhalt der sich bei der Definition des tensoriellen Selektors unmittelbar aus der Spaltbarkeit infinitesimaler Tensorfelder ergeben hat .

Der allgemeine Kondensfeldselektor kann noch weiteren Approximationen unterworfen werden . Wird nämlich angenommen dass in $\hat{\Upsilon}$ nicht nur alle extradiagonalen Korrelationsvermittler verschwinden und die Diagonale nur das eine Element ${}^{2}\bar{\Upsilon} = s\,p\ {}^{2}\bar{\chi}\ \times\ {}^{2}\bar{\chi}$ enthält, sondern wird weiter unterstellt , dass auch der Gitterkern ${}^{2}\bar{\chi} = \pm\, {}^{2}\bar{\chi}^{\times}$ entweder hermitesch oder antihermitesch , niemals aber nichthermitesch ist , dann folgt , ${}^{2}\bar{\Upsilon} = {}^{2}\bar{\Upsilon}^{\times}$, und dies hat zur Folge , dass alle Komponenten des Fundamentalkondensors hermitesch werden ; das heisst, die ersten drei nicht differenzierten Typensignaturen der Kondensfeldselektoren werden identisch (+) , desgleichen die Signaturen 4 , 5 und 6 , nämlich (-) . Wird schliesslich angenommen , dass das Strukturgitter nur gegen die x^{i} gedreht , oder parallelverschoben ist , dann wird stets ${}^{2}\bar{\Upsilon}\ ;\ n = const$. und der Fundamentalkondensor wird zu $\hat{0}$, sodass alle nicht differenzierten Typensignaturen mit den Fehlstellen (-) identisch , und die Kondensfeldselektoren zu $\widehat{DIV}_{(x)}$ werden , wenn die Drehung oder Parallelverschiebung des Gitters kompensiert , also ${}^{2}\bar{\Upsilon}_{(cd)}\ ;\ \underline{\underline{n}}_{s} = {}^{2}\bar{E}$ wird .

Wegen $\left[k^{i}l\right]^{-+}_{(ab)} = \Upsilon_{(cd)}\ ;\ ()\ \left[skl\right]_{(ab)} =$

$= \underline{\underline{i}}_{s}\,\Upsilon_{(cd)}\ ;\ ()\ \left(\left[s\,kl\right]_{(ab)+} + \left[skl\right]_{(ab)-}\right) =$

$= \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{-+(ab)+} + \left[{}^{i}_{k\,l}\right]^{(cd)}_{-+(ab)-}$ gehen die Eigenschaften der adjungierten Condensoren immer nur auf die Basissignatur , niemals aber auf die Kontrasignatur zurück ; sodass diese Eigenschaften der Kondensoren nur von den Elementen aus $\hat{\Upsilon}$ bestimmt werden , aus denen die covarianten Kondensoren gebildet worden sind . Auch das Varianzstufengesetz gilt für correlierende Elemente dieser Martix und muss in der Fassung

$\gamma^{is}_{(cd)}\ \gamma_{(ab)sk} = /\ (\ \gamma^{is}_{(cd)}\ ;\ ()\ \gamma_{(ab)sk}\ )\ ;\ n = f^{i}_{k}\ (\alpha)\ ;n$

gelten , wenn zur Kürzung $\alpha = {}^{cd}_{(ab)}$ für die Kondensorsignatur eingeführt wird . Diese Gültigkeit des Korrelationsgesetzes der Varianzstufen hat aber zur Folge , dass in völliger Analogie zur infinitesimalen Strukturkaskade eine mehrfache Varianzstufenänderung im Sinne einer Korrelation der Partialstrukturen durchgeführt werden kann , so dass Paralleltranslationen in der metronischen Hyperstruktur , sowohl mit $\left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(cd)}_{(ab)}$ als auch mit $Q^{i}_{m}\ (\alpha)\ \left[\begin{smallmatrix} m \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(cd)}_{(ab)}$ im Korrelationsbereich der Partialstrukturen durchgeführt werden können , deren Gesamtheit zur Paralleltranslation im Kompositionsfeld mit

$\left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(\gamma)}_{(\gamma)} = \left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]$ führt . Die $Q^{i}_{m}\ (\alpha)$ sind hierbei allerdings Funktionalselektoren die in irgendeiner Form von den Korrelationsselektoren $f^{l}_{j}\ (\beta)$ abhängen , wobei diese Abhängigkeit allein vom Kompositionsgesetz ${}^{2}\bar{\gamma}\ ({}^{2}\bar{\varkappa}_{(\mu)})^{\omega}_{1}$ bestimmt wird . Aus dieser Darstellung folgt unmittelbar , dass das infinitesimale Grundgesetz aller strukturellen Kaskadenstufen , nämlich das partielle Differentialgesetz der Komposition $\left\{\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right\} = \sum^{\omega}_{\mu\,\gamma=1} \left(\left\{\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right\}^{(\mu)}_{(\gamma)} + \right.$

$\left. + Q^{i}_{m}\ (\mu,\gamma)\ \left\{\begin{smallmatrix} m \\ k\ l \end{smallmatrix}\right\}^{(\mu)}_{(\gamma)}\right)$ auch die Komposition einer metronischen Hyperstruktur als Selektorgesetz metronischer Kaskadenstufen in metronisierten Komponentendarstellung $\left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right] = \sum^{\omega}_{\alpha} \left(\left[\begin{smallmatrix} i \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(cd)}_{(ab)} + \right.$

$\left. + Q^{i}_{m}\ (\alpha)\ ;\ ()\ \left[\begin{smallmatrix} m \\ k\ l \end{smallmatrix}\right]^{(cd)}_{(ab)}\right)$ beschreibt . Offensichtlich sind die Q^{i}_{m} als Komponenten eines gemischtvarianten tensoriellen Selektors ${}^{2}\bar{Q}$ aufzufassen , sodass sich insgesamt für das Grundgesetz der Strukturkondensationen in elementaren Kaskadenstufen

$$\hat{[\ ]} = \sum^{\omega}_{\alpha} \left(\left[\begin{smallmatrix} (cd) \\ \hat{} \\ ab \end{smallmatrix}\right] + s\,p\ {}^{2}\bar{Q}\ (\alpha)\ ;\ ()\times \hat{\left[\begin{smallmatrix} cd \\ \hat{} \\ ab \end{smallmatrix}\right]}\right)\ ,$$

$$\alpha = {}^{cd}_{(ab)} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ 98$$

ergibt .

Eine sehr wesentliche , jede metrische Struktur beschreibende Grös-

se ist der Krümmungstensor infinitesimaler Translationen nämlich $^{4}\bar{R}$ mit den Komponenten $R^{\bar{i}}_{klm} = \frac{\partial}{\partial x^{\bar{l}}} \left\{ {i \atop k\,m} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^{\bar{m}}} \left\{ {i \atop k\,l} \right\} + \left\{ {i \atop s\,l} \right\} \left\{ {s \atop k\,m} \right\} - \left\{ {i \atop s\,m} \right\} \left\{ {s \atop k\,l} \right\}$. Wird hierin $\left\{ {i \atop k\,l} \right\}$ als metrisches Mass des Kompositionsfeldes aufgefasst, dann kann unter Verwendung von $\left\{ {i \atop k\,l} \right\} \rightarrow \left[{i \atop k\,l} \right]$; n und $\frac{\partial}{\partial x^{\bar{j}}} \rightarrow \frac{1}{\alpha_j} \mathcal{f}_j$ auch diese metrische Grösse metronisiert werden, was zu

$$R^{\bar{i}}_{klm} \rightarrow \varsigma^{\bar{i}}_{klm} \quad ; \; n = \left(\frac{1}{\alpha_l} \mathcal{f}_l \left[{i \atop k\,m} \right] - \frac{1}{\alpha_m} \mathcal{f}_m \left[{i \atop k\,l} \right] + \left[{i \atop s\,l} \right] ; \; () \left[{s \atop k\,m} \right] - \left[{i \atop s\,m} \right] ; \; () \left[{s \atop k\,l} \right] \right) \; ; \; n$$

nach einer Anwendung des Metronisierungsverfahrens führt. Dieser Selektor $^{4}\varsigma$ ist in infinitesimaler Approximation ein Mass der Strukturkrümmung, denn $^{4}\bar{R} = {}^{4}\bar{0}$ beschreibt die euklidische Metrik während $^{4}\bar{R} \neq {}^{4}\bar{0}$ die Abweichung von diesem metrischen Bezugskontinuum kennzeichnet. Entsprechend beschreibt $^{4}\varsigma = {}^{4}0$ das durch die Gitterselektoren C_k beschriebene Gitter des Strukturlosen, also leeren Bezugsbereiches $R_{N(0)}$, während alle $^{4}\bar{\varsigma} \neq {}^{4}\bar{0}$ irgendwelche Kompositionsfelder von Hyperstrukturen wiedergeben. Offensichtlich beschreibt $^{4}\bar{\varsigma}$ die Verdichtung, also die metrische Kompression eines metronischen Kondensationszustandes, sodass der Selektor $^{4}\bar{\varsigma}$ als metronischer Strukturkompressor bezeichnet werden kann, der gemäss

$$\varsigma^{\bar{i}}_{klm} = \frac{1}{\alpha_l} \mathcal{f}_l \left[{i \atop k\,m} \right] - \frac{1}{\alpha_m} \mathcal{f}_m \left[{i \atop k\,l} \right] + \left[{i \atop s\,l} \right] ; \; ; \; () \left[{s \atop k\,m} \right] - \left[{i \atop s\,m} \right] ; \; () \left[{s \atop k\,l} \right] ,$$

$$\lim_{\tau \rightarrow 0} {}^{4}\bar{\varsigma} \quad ; \; n = {}^{4}\bar{R} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \; 99$$

durch die Komponenten des Fundamentalkondensors ausgedrückt werden kann.

Mit dem Kompositionsgesetz 98 metronischer Strukturkaskaden kann der kompositive Kompressor 99 in die Fundamental-Kondensoren der Partialstrukturen gespalten werden. Eine Substitution mit 98 in Gleichung 99 liefert

$$\frac{1}{\alpha_1}\ \mathcal{f}_1 \left[{}^{i}_{k}\ {}^{}_{m}\right] - \frac{1}{\alpha_m}\ \mathcal{f}_m \left[{}^{i}_{k}\ {}^{}_{l}\right] + \left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{l}\right] \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{m}\right] - \left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{m}\right] \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{l}\right] =$$

$$= \sum_{\alpha}^{\omega} \left(\frac{1}{\alpha_1}\ \mathcal{f}_1 \left[{}^{i}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} - \frac{1}{\alpha_m}\ \mathcal{f}_m \left[{}^{i}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} + \left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} \right.$$

$$\left. - \left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \right) + \sum_{\alpha}^{\omega} \left(\frac{1}{\alpha_1}\ \mathcal{f}_1\ Q^{i}_{s}(\alpha) \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} - \right.$$

$$- \frac{1}{\alpha_m}\ \mathcal{f}_m\ Q^{i}_{s}(\alpha) \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} + Q^{i}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} Q^{s}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} -$$

$$\left. - Q^{i}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{s}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} Q^{s}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \right) +$$

$$+ \sum_{\alpha,\beta}^{\omega} \left(\left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} - \left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} + \right.$$

$$+ Q^{i}_{j}(\beta) \left[{}^{j}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} Q^{s}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} -$$

$$\left. - Q^{i}_{j}(\beta) \left[{}^{j}_{s}\ {}^{}_{m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} Q^{s}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \right) \cdot$$

$$\cdot (1 - \delta_{rc}\ \delta_{\mu d}\ \delta_{va}\ \delta_{wb}) + \sum_{\alpha\beta}^{\omega} \left(\left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} ; () \right) \cdot$$

$$\cdot Q^{s}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} + Q^{i}_{j}(\beta) \left[{}^{j}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} -$$

$$- \left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} Q^{s}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} - Q^{i}_{j}(\beta) \left[{}^{j}_{s}\ {}^{}_{m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} ; () \cdot$$

$$\cdot \left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)}) = \sum_{\alpha}^{\omega} \left(\beta^{i}_{klm}(\alpha) + q^{i}_{klm}(\alpha) \right) +$$

$$+ \sum_{\alpha}^{\omega} \sum_{\beta}^{\omega} \left[\left(\left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} + Q^{i}_{j}(\beta) \left[{}^{j}_{s}\ {}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} \right) \cdot \right.$$

$$\left. \cdot \left(\left[{}^{s}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} + Q^{s}_{j}(\alpha) \left[{}^{j}_{k}\ {}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} \right) - \left(\left[{}^{i}_{s}\ {}^{}_{m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} + \right. \right.$$

$$+ Q^{\underline{i}}_{j} (\beta) \left[{}^{j}_{s\ m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)}) (\left[{}^{s}_{k\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)} +$$

$$+ Q^{\underline{s}}_{j} (\alpha) \left[{}^{j}_{k\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)})] (1 - \delta_{rc}\ \delta_{\mu d}\ \delta_{va}\ \delta_{wb}) +$$

$$+ \sum_{\alpha}^{\omega} (\left[{}^{i}_{s\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)} ; () Q^{\underline{s}}_{j} (\alpha) \left[{}^{j}_{k\ m}\right]^{(cd)}_{(ab)} +$$

$$+ Q^{\underline{i}}_{j} (\alpha) \left[{}^{j}_{s\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k\ m}\right]^{(cd)}_{(ab)} -$$

$$- \left[{}^{i}_{s\ m}\right]^{(cd)}_{(ab)} Q^{\underline{s}}_{j} (\alpha) \left[{}^{j}_{k\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)} - Q^{\underline{i}}_{j} (\alpha) \left[{}^{j}_{s\ m}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)}$$

$$= \sum_{\alpha}^{\omega} (\mathfrak{S}^{\underline{i}}_{klm} (\alpha) + q^{\underline{i}}_{klm} (\alpha) + C^{\underline{i}}_{klm} (\alpha) +$$

$$+ D^{\underline{i}}_{klm} (\alpha)) = \sum_{\alpha}^{\omega} ({}^{4}\mathfrak{S} (\alpha) + {}^{4}q (\alpha) +$$

$$+ {}^{4}C (\alpha) + {}^{4}D (\alpha))^{\underline{i}}_{klm} .$$

Es setzt sich also ${}^{4}\mathfrak{S}$ nach dieser Entwicklung aus den Kompressoren der Fundamentalkondensoren aller Partialstrukturen , den Kompressoren hier zu analoger korrelativer Grössen , sowie aus quadratischen , die Korrelation ermöglichenden Tensorselektoren vierten Grades zusammen . Für die Gleichung 98 analoge Spaltung des metronischen Strukturkompressors gilt also

$${}^{4}\mathfrak{S} = \sum_{\alpha}^{\omega} ({}^{4}\mathfrak{S} (\alpha) + {}^{4}q (\alpha) + {}^{4}C (\alpha) + {}^{4}D (\alpha)) ,$$

$$\mathfrak{S}^{\underline{i}}_{klm} (\alpha) = \frac{1}{\alpha_1} f_1 \left[{}^{i}_{k\ m}\right]^{(cd)}_{(ab)} - \frac{1}{\alpha_m} f_m \left[{}^{i}_{k\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)} +$$

$$+ \left[{}^{i}_{s\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k\ m}\right]^{(cd)}_{(ab)} - \left[{}^{i}_{s\ m}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k\ l}\right]^{(cd)}_{(ab)} ,$$

(Fortsetzung der Gleichung 99 a auf Seite 299)

$$q^{\bar{i}}_{klm}(\alpha) = \frac{1}{\alpha_l} f_l Q^{\bar{i}}_j(\alpha) \left[{}^{i}_{k}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} -$$

$$- \frac{1}{\alpha_m} f_m Q^{\bar{i}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{k}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(\bar{a}b)} +$$

$$+ Q^{\bar{i}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{s}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} Q^{\bar{s}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{k}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} -$$

$$- Q^{\bar{i}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{s}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} Q^{\bar{s}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{k}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 99a,$$

während die gemischtvarianten Komponenten der quadratischen Korrelationsanteile durch

$$c^{\bar{i}}_{klm}(\alpha) = \sum_{\beta}^{\omega} \Big[\Big(\left[{}^{i}_{s}{}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} + Q^{\bar{i}}_j(\beta) \left[{}^{j}_{s}{}^{}_{l}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} \Big) \cdot$$

$$\cdot \Big(\left[{}^{s}_{k}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} + Q^{\bar{s}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{k}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} \Big) - \Big(\left[{}^{i}_{s}{}^{}_{m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} +$$

$$+ Q^{\bar{i}}_j(\beta) \left[{}^{j}_{s}{}^{}_{m}\right]^{(r\mu)}_{(vw)} \Big) \Big(\left[{}^{s}_{k}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} + Q^{\bar{s}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{k}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \Big) \Big] \cdot$$

$$\cdot \left(1 - \delta_{rc}\, \delta_{\mu d}\, \delta_{va}\, \delta_{wb} \right), \; D^{\bar{i}}_{klm}(\alpha) =$$

$$= \left[{}^{i}_{s}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} Q^{\bar{s}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{k}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} + Q^{\bar{i}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{s}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)}$$

$$- \left[{}^{i}_{s}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} Q^{\bar{s}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{k}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)} - Q^{\bar{i}}_j(\alpha) \left[{}^{j}_{s}{}^{}_{m}\right]^{(cd)}_{(ab)} \left[{}^{s}_{k}{}^{}_{l}\right]^{(cd)}_{(ab)}$$

$$\beta \equiv \left({}^{r\mu}_{vw} \right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 99\,b$$

beschrieben werden .

Da ${}^{4}\varrho$ und die durch die Strukturkompression bedingten metrischen Kondensationen eine jede metronische Hyperstruktur vollständig bestimmen , muss es möglich sein , eine jede Hyperstruktur hinsichtlich des

Kompositionsfeldes durch einen tensoriellen Funktionalselektor der allgemeinen Form

$$^4\bar{F}\ (\varrho^{\underline{i}}_{klm}\ ,\ \lambda_m\ \overset{\circ}{\underset{\circ}{\circ}}\ \begin{bmatrix} i \\ k\ l \end{bmatrix})^N_1 = {}^4\bar{0}$$ zu beschreibe

und dies hat nach Gleichung 98 die allgemeinere Fassung

$$^4\bar{F}\ (\varrho^{\underline{i}}_{klm}\ (\alpha)\ ,\ q^{\underline{i}}_{klm}\ (\alpha)\ ,$$

$$\lambda^{(cd)}_{(ab)m}\ ,\ \begin{bmatrix} i \\ k\ l \end{bmatrix}^{(cd)}_{\substack{-+ \\ (ab)}})^N_1 = {}^4\bar{0}$$ hinsichtlich der Partialstruk

turen zur Folge , wenn die λ -Werte Parameter sind , welche das Gesetz der Hyperstruktur kennzeichnen . Wird dieses Gesetz $^4\bar{F} = {}^4\bar{0}$ nach geeigneten Umformungen metronisch integriert , so müssen sich die Fundamentalkondensoren explizit zu $\widehat{[\ ]}\ (\lambda_m\ ,\ C^{\underline{k}})^N_1$ und $\widehat{\begin{bmatrix} cd \\ -+ \\ ab \end{bmatrix}}\ (\lambda_m\ (\alpha)\ ,\ C^{\underline{k}})^N_1$ ergeben . Hieraus folgt , dass der vom Kompressor bestimmte Kondensationsverlauf wesentlich von der Eigenschaft der λ - Parameter abhängt . Für diese Parameter gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten : Entweder bilden diese Parameter ein kontinuierliches Streckenspektrum, das heisst , ihre Zahlenfolge liegt in einem innerhalb gewisser Grenzen überall dicht , oder aber diese Werte liegen in einem diskreten Punktspektrum , das heisst ,sie sind grundsätzlich Zahlentheoretische Funktionen eines ganzzahligen Index q . Im Fall des Streckenspektrums wäre also der Kondensationsverlauf der Hyperstruktur - abgesehen von der Metronisierung - kontinuierlich , während im Fall des Punktspektrums dieser Kondensationsverlauf im Sinne einer der Metronisierung überlagerten Quantisierung verläuft , derart , dass die Hyperstruktur durch ein System metrischer Kondensationsstufen beschrieben wird , welche durch die ganzen Quantenzahlen q gezählt werden . Im Gegensatz zum kontinuierlichen Kondensationsverlauf liefert die Strukturkaskade mit metrischen Kondensationsstufen also

$$^4\overline{F}\left(\varrho^{\underline{i}}_{klm}\,,\ \lambda_m\,,\ \left[{}_{k}{}^{i}{}_{l}\right]\right)_1^N = {}^4\overline{0}\,,\quad \lambda_m = f_m\,(q)\,,$$

$$^4\overline{F}\left(\varrho^{\underline{i}}_{klm}\,(\alpha)\,,\ \lambda_m\,(\alpha)\ \left[{}_{k}{}^{i}{}_{l}\right]^{(cd)}_{\overset{-+}{(ab)}}\,,\right.$$

$$\left.q^{\underline{i}}_{klm}\,(\alpha)\right)_1^N = {}^4\overline{0}\,,\quad \lambda^{(cd)}_{(ab)_m} = f^{(cd)}_{(ab)_m}\,(q)\ \ldots\ldots\ldots 100$$

einen neuen Aspekt metronischer Strukturkaskaden innerhalb der Hyperstrukturen . Die kontinuierliche Kondensation stellt zwar keine Bedingungen an N , doch kann dies im Fall der Kondensationsstufen nicht mehr gelten . Liegen derartige Spektren von Kondensationsstufen vor , dann muss auf jeden Fall einem jeden Term des diskreten Punktspektrums ein Fundamentalkondensor entsprechen , und die auf Grund der N Koordinaten mögliche Zahl Z_k von Kondensoren muss mit der Kondensorzahl Z_ω identisch sein , die aus $\hat{\gamma}$ gebildet werden kann . Wenn also Gleichung 100 gilt , dann muss $Z_k = Z_\omega$ gefordert werden . Eine jede Koordinate kann durch das Wirkren eines Kondensors in doppelter Weise deformiert werden , während es $\binom{N}{2}$ deformierbare Flächen gibt auf welche $(\mathfrak{J}\ s)^2$ abgebildet werden kann , und die zugleich unabhängig voneinander sind . Ist σ die Zahl der Kondensationen die auf jede Koordinate projizierbar sind , dann muss $\sigma = \frac{Z_k}{N}$ gesetzt werden . Wegen der doppelten Richtung der Kondensation längs einer jeden Koordinate muss sich $2\,\sigma$ zusammensetzen aus den $2\,(N-1)$ Projektionen , und den zwei Deformationsmöglichkeiten der betreffenden Koordinate . Hinzu kommen noch $\binom{N}{2}$ Projektionen von Kondensationen längs der Flächenvektoren , so dass $2\,\sigma = 2\,(N-1) + 2 + \binom{N}{2}$ also $Z_k = N^2 + \frac{N}{2}\binom{N}{2}$ geschrieben werden muss . Aus $\hat{\gamma}$ können zunächst $\binom{\omega^2}{2}$ Fundamentalkondensoren gebildet werden , die sich in ihrer Basis - und Kontrasignatur unterscheiden , doch muss diese Zahl verdoppelt werden , weil die Wirkungssignatur zweideutig ist . Hinzu kommen noch ω^2 Kondensoren , bei denen Basis- und Kontrasignatur identisch sind , Eine Verdoppelung dieser Zahl entfällt , weil in diesem Fall die Wirkungssignatur keinen Einfluss haben kann .

Aus $\hat{\gamma}$ entstehen also $Z_\omega = 2\binom{\omega^2}{2} + \omega^2 = \omega^4$ Kondensoren , die aber nach Gleichung 98 zum Kompositionsfeld einer Struk-

turkaskade superponieren . Für alle Strukturkaskaden gilt aber das Dimensionsgesetz $N = 2\omega$, was $Z_\omega = \frac{N^4}{16}$ liefert . Der für Strukturkondensationen notwendige Vergleich $Z_\omega = Z_k$ ergibt dann $N^4 = 16\ N^2 + 8\ N \binom{N}{2}$, woraus die Dimensionszahlen des R_N explizit bestimmt werden können , für welche eine Kaskade mit Strukturkondensationen möglich ist . Man enthält $N = 2 \pm 4$ was eindeutig zu $N = 6$ wird , weil wegen $N > 0$ der negative Zweig keine Bedeutung hat . Wegen $\omega = \frac{N}{2}$ $N = 3$ ergibt sich für die Dimension p der Metronen $p = \frac{6}{M}$, also $p = (1, 2, 3, 6)$ weil p und M ganzzahlig sind . Nach

$N = 6$, $\omega = 3$, $p = (1, 2, 3, 6)$,

$L_p = \binom{6}{p}$ 100a

bildet eine Strukturkaskade nur dann diskrete Kondensationsstufen , wenn der selektive semantische Iterator der Fundamentalsyntrix einen R_6 induziert , wenn drei Partialstrukturen existieren , und wenn das betreffende Metron linear , flächenhaft , kubisch oder sechsdimensional ist , wodurch dann wiederum die Zahl L_p der einfachen metronischen Tensorien bestimmt wird , von denen die Hyperstruktur aufgebaut wird .

S Y N T R O M E T R I S C H E B E G R I F F S B I L D U N G E N

S y n t r o m e t r i e : Universelle begriffliche Methode , die in allen logischen Systemen gültig bleibt .

K o n n e x r e f l e x i o n : Fähigkeit des Bewusstseins zu Reflexionen , welche die Urerfahrung der Existenz ermöglichen .

S u b j e k t i v e r A s p e k t : Spezieller Gesichtspunkt innerhalb eines logischen Systems .

A s e k t r e l a t i v i t ä t : Gleichwertigkeit aller subjektiven Aspekte und logischen Systeme .

D i a l e k t i k : Schema der die Aussagen prägenden dialektischen Adjektive .

P r ä d i k a t r i x : Schema der Aussagemöglichkeiten .

P r ä d i k a t b a n d : Begrenztes Aussagenkontinuum .

P r ä d i k a t i v e B a s i s c h i f f r e : System von Bewertunverhältnissen der Prädikate .

D i a t r o p e : Element der Dialektik .

D i a t r o p e n b a n d : Begrenztes Diatropenkontinuum .

D i a l e k t i s c h e B a s i s c h i f f r e : Schema dialektischer Werteverhältnisse .

C h i f f r e n k o o r d i n a t i o n : Funktionelle Zuordnung dialektischer und prädikativer Basischiffren .

K o o r d i n a t i o n s b a n d : Zuordnungsgesetz zwischen den Elementen von Diatropen- und Prädikatbändern die nach der Chiffrenkoordination zusammengehören .

K o o r d i n a t i n s s c h e m a : System der Koordinationsbänder.

K o r r e s p o n d e n z s c h e m a : Enthält Koordinationsschema und Chiffrenkoordination .

D e s k r i p t i o n a s p e k t : Zur dialektischen Beschreibungder Syntrometrie verwendeter subjektiver Aspekt .

S y s t e m g e n e r a t o r : Vieldeutige Vorschrift die aus einem subjektiven Aspekt eine vielfache Mannigfaltigkeit subjektiver Aspekte hervorgehen lässt .

A s p e k t i v f e l d : Vielfach unendliche Mannigfaltigkeit subjektiver Aspekte aus einem kontinuierlichen Systemgenerator .

M e t r o p i e : Metrische Eigenschaft eines der Deutigkeit des Systemgenerators gleichdimensionierten abstrakten metaphorischen Raumes dessen Punkte die subjektiven Aspekte des Aspektivfeldes sind .

Primäraspekte : Der vom Sytemgenerator umgeformte subjektive Aspekt .

A s p e k t i v s y s t e m : System der subjektiven Aspekte eines Aspektivfeldes.

M e t r o p i e m o d u l a t i o n : Austauschoperation des Primäraspektes .

A s p e k t i v k o m p l e x : Gesamtheit der möglichen partiellen Aspektivsysteme und des totalen Aspektivsystems eines Systemgenerators.

A s p e k t i v g r u p p e :Gesamtheit aller Aspektivkomplexe .

S y n d r o m : Gruppe von Begriffen gleicher Bedingtheit .

B e g r i f f s k a t e g o r i e : Die nach einem Episyllogismus orientierte Schar zusammenhängender Syndrome .

I d e e : Syndrom ohne Bedingtheiten als Spitze des Prosyllogismus .

K a t e g o r i e : Orientiertes Begriffssystem aus Idee und Begriffskategorie .

A p o d i k t i k : Invarianz der Semantik von Begriffselementen i.B. auf ein Metropiefeld .

F u n k t o r : Nichtapodiktischer Zusammenhang von Begriffen .

Q u a n t o r : Apodiktische Prädikatverknüpfung nichtapodiktischer Funktoren .

P o l y q u a n t o r : Prädikatverknüpfung mit Quantoreigenschaften in mehreren Aspektivsystemen .

Wahrheitsgrad : Der Grad eines Polyquantor , das heisst , die Zahl der Aspektivsysteme in denen die Veknüpfung Quantoreigenschaften hat .

U n i v e r s a l q u a n t o r : Polyquantor mit divergierendem Wahrheitsgrad .

Syntrix : Formal präzisiertes Analogon zur Kategorie .

M e t r o p h o r : Schema der apodiktischen Elementeeines Bereiches als formales Analogon zur Idee der Kategorie .

S Y n k o l a t o r : Ein als Syndromkorrelationsstufeninduktor wirkender Induktor der die Elemente eines Syndroms einer Kategorie beziehungsweise Syntrix korreliert und so ein Syndrom höherer Bedingtheit im Sinne des Episyllogismus induziert .

S y n k o l a t i o n s s t u f e : Zahl der Argumentbegriffe eines Synkolators .

P y r a m i d a l s y n t r i x : Syntrix mit diskreten Syndromen .

H o m o g e n s y n t r i x : Syntrix mit homogenem Synkolationsverlauf .

H o m o g e n f r a g m e n t : Der nach Abspaltung einer Pyramidal - syntrix übrigbleibende Restbestand an Besetzungen von einer Homogensyntrix .

B a n d s y n t r i x : Die Metrophorelemente sind apodiktische Bandkontinuen , die begrenzt sind . Dies gilt demnach auch für die Synkolationen der zugehörigen Syndrombesetzungen .

M e t r o p h o r d u r c h m e s s e r : Zahl der apodiktischen Elemente .

H o m o m e t r a l i t ä t : Im Synkolator sind identische Argumentbegriffe möglich deren Zahl den Homometralitätsgrad angibt .

H e t e r o m e t r a l i t ä t : Im Synkolator gibt es keine identischen Argumentbegriffe (der Homometralitätsgrad ist 1) .

S y n k o l a t o r s y m m e t r i e : Die Argumentbegriffe können permutieren .

S y n k o l a t o r a s y m m e t r i,e : Eine Zahl von Argumentbegri fen (Grad der Asymmetrie ist nicht permutierbar) .

S y n k o l a t i o n s v e r l a u,f : Funktionelle Abhängigkeit der Syndromvollbesetzung von der laufenden Syndromziffer .

S y n d r o m a b s c h l u s s : Abbruch des Synkolationsverlaufes nach einer endlichen Syndromziffer .

K o m p l e x s y n k o l a t o r : Kombination verschiedener Synkolatoren derart , dass ein funktioneller Zusammenhang zwischen wirkendem Synkolationsgesetz und laufender Syndromziffer besteht .

A e o n d y n e , p r i m i g e n : Funktorabhängigkeit der Elemente einer Syntrix von begrifflichen Parametern .

A e o n d y n e , m e t r o p h o r i s c h : Nur der Metrophor ist von den begrifflichen Parametern abhängig .

A e o n d y n e , s y n k o l a t i v : Nur das Synkolationsgesetz hängt von den begrifflichen Parametern ab .

A e o n d y n e , g a n z l ä u f i g : Synkolationsgesetz und Metrophor hängen von den begrifflichen Parametern ab .

A e o n i s c h e L ä n g e : Intervall eines begrifflichen Parameters ; entweder geschlossen , halboffen oder offen .

V e r k n ü p f u n g s g r a d : Bei ganzläufiger Aeondyne die Zahl der Parameter die sowohl den metrophorischen , als auch den synkolativen Aeondynenverlauf bestimmen .

P o l y d r o m i e : Vieldeutigkeit des Aeondynenverlaufes .

P o l y d r o m i e p u n k t : Begriffskombination im aeondynischen Argumentbereich , also im Tensorium der begrifflichen Parameter , bei welcher der Aeondynenverlauf polydrom wird .

Z i r k e l , m e t r o p h o r i s c h : Zyklische Selektion einer endlichen Zahl von Aspektivsystemen durch Aspekttransformationen zwischen zwei Aspektivsystemen in denen der gleiche Metrophor apodiktisch erscheint .

Z i r k e l b a s i s : Zahl der Aspektivsysteme in denen der gleiche Metrophor apodiktisch ist .

Z i r k e l p e r i p h e r i e : Zahl der Aspektivsysteme eines Monozyklus .

Z y k l i z i t ä t : Kombinationen der Zirkelbasis in der zweiten Klasse .

S y n t r i x k o r p o r a t i o n : Syntrizen verbindende Operationen .

K o r p o r a t o r : Der die Syntrixverbindung vermittelnde Funktor.

K o m p o s i t i o n , k o r p o r i e r e n d : Korporation im Sinne einer einfachen Zusammenführung metrophorischer oder synkolativer Elemente .

K o n f l e k t o r k n o t e n : Modulierende Koppelungsvorschrift metrophorischer oder synkolativer Elemente .

K o o p e r a t i o n : Eine den Aussagewert erhöhende Korporation .

K o n t r a o p e r a t i o n : Eine den Aussagewert vermindernde Korporation .

K o r p o r a t o r k l a s s e : Zahl der möglichen Korporationsarten in einem Korporator , das heisst , jede Klasse umfasst 4 Kombinationen zur betreffenden Klasse .

N u l l s y n t r i x : Syntrix mit existentem Metrophor , aber leeren Syndromen .

E l e m e n t a r s t r u,k t u r , p y r a m i d a l : Homometral , symmetrische , bzw. asymmetrische heterometrale , symmetrische bzw. asymmetrische Pyramidalsyntrizen , aus denen jede Syntrixform korporierbar ist .

C o n z e n t e r : Korporator , der vom Syndrom O , also vom Metrophor an echt metrophorisch korporiert .

E x z e n r e r : Korporator , der beliebige Syndrome pseudometrophorisch korporiert .

E x z e n t r i z i t ä t , r e g u l ä r : Exzenter verbindet Syndrome verschiedener Syndromziffern .

E x z e n t r i z i t ä t ; a e q u i l o n g i t u d i n a l : Exzenter verbindet Syndrome gleicher aber von O verschiedener Syndromziffer .

K o n f l e x i v s y n t r i x : Durch exzentrische Korporation entstandene Syntrix .

K o n f l e x i o n s f e l d : Erstes korporiertes Syndrom in einer Konflexivsyntrix .

K o r p o r a t o r k e t t e : Nichtkommutative Folge beliebiger Korporatorwirkungen .

S y n t r o p o d e : Gesamtheit der Syndrome vor dem Konflexionsfeld einer Konflexivsyntrix .

S y n t r o p o d e n l ä n g e : Maximale Syndromziffer einer Syntropode .

G l i e d r i g k e i t : Zahl der Syntropoden einer Konflexivsyntrix.

S y n d r o m b a l l : Gesamtheit der vollbesetzten Syndrome einer Syntropode unbestimmter Länge (der Syndromabschluss liegt tiefer im Synkolationsverlauf als das Konflexionsfeld) im Fall homogenexzentrischer Korporationen .

W e r t e v o r r a t,: Lineare Folge pyramidaler Elementarstrukturen einer Sorte .

S y n t r i x s p e i c h e r : In geometrischer Metapher vierdimensionaler Syntrixraum , aufgespannt von den vier möglichen Wertevorräten.

K o r p o r a t o r s i m p l e x : System aus konzentrischen Korporationsvorschriften .

G e n e r a t i v e : System aus Simplex und Wertevorräten .

S y n t r i x t o t a l i t ä t : Gesamtheit der von der Generative induzierten konzentrischen Syntrizen .

S y n t r i x g e r ü s t : Reguläre Belegung der Totalität .

E r g ä n z u n g , e x t r a r e g u l ä r : Extrareguläre Auffüllung des regulären Syntrixgerüstes .

S y n t r i x f e l d : Durch das Syntrixgerüst strukturierte Gesamtheit aller Syntrizen der Totalität .

Ä o n d y n e n t o t a l i t ä t , p r i m i g e n : Eine Syntrixtotalität , deren Elemente mehrparametrige primigene Äondynen (Erweiterung der Bandsyntrizen)sind .

T r ä g e r r a u m , s y n t r o m e t r i s c h : Tensorium aller Begriffsparameter einer primigenen Äondynentotalität .

E n y p h a n s y n t r i x , d i s k r e t : Eine Syntrix der Totalität, an welche eine Korporatorkette aus Elementen des Simplex angekoppelt ist , derart , dass die Enyphansyntrix als syntrizenhafter Funktor Elemente der Totalität zu neuen syntrometrischen Formen korporiert

E n y p h a n k e t t e : Die ine der Enyphansyntrix wirkende Korporatorkette .

Enyphanstamm : Konzentrische Syntrix vor der Enyphankette .

E n y p h a n e : Infinitesimal , oder hierzu invers wirkende ko- oder kontraoperativ wirkender enyphanenhafter Funktor der in kontinuierlichen Totalitäten die Änderungen des kontinuierlichen Syntrixfeldes beschreibt .

E n y p h a n s y n t r i x , k o n t i n u r i e r l i c h : Mit einer Enyphane korporierte diskrete Form .

G e b i l d e , s y n t r o m e t r i s c h : Jede Konflexivsyntrix , deren Syntropoden der zugrunde gelegten Totalität stehen .

S y n t r x t e n s o r i u m : Die unendliche Schar syntrometrischen Gebildes von , die durch Einwirkung einer Enyphansyntrix auf eine Syntropode einer Konflexivsyntrix aus dieser hervorgehen .

S y n t r i x r a u m : Der von den möglichen Syntrixtensorien aufgespannte metaphorische Raum , dessen Dimensionszahl mit der jeweiligen Syntropodenzahl identisch ist .

S y n t r o m e t r i k : Struktur des Syntrixraumes .

K o r p o r a t o r f e l d : System von Korporationsvorschriften , das nicht notwendig zum Simplex zu gehören braucht .

S y n t r i x f u n k t o r , d i s k r e t : Begriffliche Erweiterung der diskreten Enyphansyntrix , das heisst , eine Syntrixoperation die eine bestimmte Zahl von Syntrizen zu einem höheren syntrometrischen Gebilde korporiert .

S y n t r i x f u n k t o r ; k o n t i n u i e r l i c h : Ein diskreter Syntrixfunktor mit mehreren onyphan wirkenden Gliedern .

F u n k t o r v a l e n z : Zahl der von einem Syntrixfunktor korporierten Syntrizen .

E n y p h a n k o m p l e x : System der in einem kontinuierlichen Syntrixfunktor wirksamen Enyphanen .

S y n t r i x t r a n s f o r m a t i o n : Deformation eines Syntrixfeldes durch Einwirkung eines Syntrixfunktors .

S t - s y n t h e t i s c h : Funktorvalenz höher als eins verknüpft bei der Transformation mehrere Syntrixfelder zu einem .

S t - a n a l y t i s c h : Der zur Synthese inverse Transformationsprozess .

S t - i s o g o n a l : Funktorwirkung eindeutig , transformiert ein Syntrixfeld eindeutig in ein anderes .

F u n k t o r w i r k u n g , k o n f l e x i v : Funktor wirkt auf die Syntrometrik , also raumeigen hinsichtlich des Syntrixraumes .

F u n k t o r w i r k u n g , t e n s o r i e l l : Ebenfalls raumeigene Funktorwirkung auf das Syntrixtensorium .

F u n k t o r w i r k u n g , f e l d e i g e n : Der Syntrixfunktor wirkt nur auf das Korporatorfeld und lässt den Syntrixraum unverändert

A f f i n i t ä t s s y n d r o m : Zusammenfassung der Synkolationen des Syntrizensystems , welche Affinitäten zu einem vorgegebenen Begriffssystem zeigen .

A f f i n i t ä t s s y n t r i x : Als Pseudosyntrix definiertes Affinitätssyndrom wenn in ihm auch apodiktische Elemente enthalten sind.

A f f i n i t ä t s s y n d r o m ; o r i e n t i e r t : Strukturierung eines nicht orientierten Affinitätssyndroms durch Untersyndrome mit Synkolationen gleichen Affinitätsgrades und anschliessende Orientierung dieser Untersyndrome nach wachsendem Affinitätsgrad in Analogie zum Episyllogismus .

M e t r o p l e x , G r a d 1 : Eine Hypersyntrix mit Syntrizen als Metrophorelemente und Syntrixfunktoren als Synkolationsgesetz .

M e t r o p l e x s y n t r o p o d e n : Die konzentrischen Metroplexsyndrome einer Konflexivform die unter dem Konflexionsfeld liegen.

B a s i s s y n t r o p o d e n : Die einfachen Syntrizen in den Besetzungen der metrophorischen Komplexe irgendeines konflexiven Metroplex , die sämtlich in einer Syntrixtotalität liegen .

M e t r o p l e x k o r p o r a t o r : Höheres Gegenstück zum Syntrixkorporator .

M e t r o p l e x t o t a l i t ä t : Höhere Form der Syntrixtotalität

M e t r o p l e x f u n k t o r : Graduelle Erweiterung des Syntrixfunktors .

M e t r o p l e x s t a m m : Höhere Analogie zu Syntrixstamm .

Ä n y p h a n m e t r o p l e x : Graduelle Erweiterung der Enyphansyntrix .

K o n f l e x i v m e t r o p l e x : Das Ergebnis einer exzentrischen Metroplexkorporation .

M e t r o p l e x r a u m : Graduelle Erweiterung des Syntrixraumes .

M e t r o p l e x f e l d : Graduelle Erweiterung des Syntrixfeldes .

M e t r o p l e x s p e i c h e r : Die vier Wertevorräte elementarer pyramidaler Metroplexstrukturen , die mit einem Korporatorsimplex die Generative einer Metroplextotalität bilden .

M e t r o p l e x , a s s o z i a t i v : Eine Metroplexstruktur höheren Grades in deren Metrophor Metroplexe von nächsttieferem Grad assoziiert sind , und die ihrerseits wiederum dieser Assoziationsdefinitiongenügen bis zur Syntrix .

M e t r o p l e x t e k t o n i k : Duale Struktureigenschaft assoziativer Metroplexe .

T e k t o n i k , g r a d u e l l : Tektonische Struktur der Assoziation in der Richtung steigender Metroplexgrade .

T e k t o n i k , s y n d r o m a t i s c h : Tektonische Struktur innerhalb einer graduellen Zone .

T e k t o n i k v e r l a u f , g r a d u e l l : Änderung der graduellen Struktur als Funktion des Metroplexgrades .

S y n d r o m a t i k : Synkolationsverlauf in einer graduellen Strukturzone .

M e t r o p l e x g r a d : Zahl der metrophorisch assoziierenden Zonen .

S y n t r o k l i n e I n d u k t i o n : Einzelne ausgewählte Syndrome , als partielle Metroplexe aufgefasst , erfahren nach dem Prinzip der Aspektrelativität Transformationen , die über einem neuen Aspekt Systeme von Metrophoren induzieren .

S y n t r o k l i n e F o r t s e t z u n g : System der syntroklin induzierten Metrophore als Ansatz einer Metroplexsynkolation .

F o r t s e t z u n g s s t u f e : Graderhöhung als Folge der syntroklinen Fortsetzung und anschliessender Metroplexsynkolation .

M e t r o p l e x , s y n t r o k l i n : Ein aus einer syntroklinen Fortsetzung synkolierter Metroplex .

S y n t r o k l i n e W u r z e l : Assoziativer Metroplex , von dem die Fortsetzung ausgeht .

S y n t r o k l i n r A n s a t z : Die in der Wurzel zur Induktion ausgewählten Syndrome .

K e t t e n g l i e d , s y n t r o k l i n : Der einfache syntrokline Metroplex mit der Fortsetzungsstufe 1 oder 2 .

K e t t e n k o p p e l u n g , s y n t r o k l i n : Verknüpfungsvorschrift vieler Kettenglieder zu höheren Fortsetzungsstufen .

S y n t r o k l i n e K e t t e : Allgemeiner syntrokliner Metroplex mit Kettenkoppelung und höherer Fortsetzungsstufe .

M e t r o p l e x b r ü c k e : Kurzbezeichnung für die syntrokline Kette höherer Fortsetzungsstufe .

S y n t r o k l i n T e k t o n i k : Tektonische Struktur einer Metroplexbrücke die durch die gesamte syntrokline Kettenkoppelung bestimmt wird .

M e t r o p l e x k o m b i n a t , e x o g e n : Assoziative und syntrokline Strukturen sind korporativ gekoppelt .

T e k t o n i s c h e R e l e v a n z o r d n u n g : Zahl der Syndrome einer an die Metroplexbrücke korporierten Struktur , von denen die syntrokline Tektonik geändert wird .

S y n t r o k l i n e T r a n s m i s s i o n : Metroplexbrücke an deren Enden assoziative Metroplexe korporiert sind .

Z y k l i s c h e T r a n s m i s s i o n : Die Endglieder von zwei Transmissionen gleichen Grades sind beliebig , die Anfangsglieder gleichen Grades aber sind durch einen Exzenter korporiert .

T e k t o n i s c h e K o p p e l u n g : Jeder Korporator der infolge tektonischer Relevanzordnung über Metroplexbrücken tektonische Fernwirkungen durch das Metroplexkombinat sendet .

S y n t r o k l i n e K o m b i n a t e : Metroplexbrücken , deren Kettenglieder zu Wurzeln weiterer Ketten werden .

M e h r f a c h t r a n s m i s s i o n e n : Korporation von assoziativen Strukturen an die Enden eines Syntroklinenkombinates .

T r a n s m i s s i o n s z i f f e r : Maximalzahl der Endstrukture einer Mehfachtransmission .

M e t r o p l e x k o m b i n a t , e n d o g e n : Metroplexbrücken verbinden innerhalb eines assoziativen Metroplex syndromatische Strukturzonen verschiedenen Grades in Richtung der graduellen Tektonik .

S y n t r o k l i n e r E x o g e n a n s c h l u s s : Induktion einer syntroklinen Fortsetzung oder einfache Korporation des endogenen Metroplexkombinates in irgendeiner exogenen Form .

M e t r o p l e x k o m b i n a t , a l l g e m e i n : Beliebige Struktur aus exogenen und endogenen Elementen .

Ä o n d y n e : Allgemeines Metroplexkombinat dessen Basissyntropoden im Speicher einer Syntrixtotalität primigene Äondynen sind .

P o l y d r o m i e z e n t r u m : Bereich im Äondynentensorium , über dem ein Äondynenzweig polydrom wird .

Ä o n d y n e n p a n o r a m a : Beliebiger polydromer Äondynenverlauf über einem definierten Areal des Tensoriums .

P o l y d r o m i e d i a g r a m m : Zahl der jeweiligen Polydromiezentren über den einzelnen metaphorischen Punkten der Panoramaerstrekkung aufgetragen .

V e r t e i l u n g s d i a g r a m m : Zu einem Punkt des Polydromiediagrammes Lageangabe der Polydromiezentren orthogonal zur Panoramaerstreckung .

K l a s s i f i k a t i o n s d i a g r a m m : Das durch alle Verteilungsdiagramme ergänzte Polydromiediagramm .

K o l l e k t o r : Bereich in dem Äondynentensorium , über dem mehrere Äondynenzweige im Sinne eines Polydromieabfalles zusammenlaufen.

T e l e z e n t r u m : Sonderfall des Polydromiezentrums oder Kollektors , derart , dass im Telezentrum sämtliche Äondynenzweige zusammenlaufen , oder aber vom Telezentrum ausgehen .

T e l e z e n t r i s c h e P o l a r i s a t i o n : Begrenzung eines Äondynenpanoramas durch zwei Telezentren längs der Panoramaerstreckung .

P r o j e k t i v e T e l e z e n t r e n : Metaphorisch uneigentliche Telezentren .

A r e a , ä o n i s c h : Ein telezentrisch polarisiertes Äondynenpanorama .

U n t e r a r e a l e : Von der eigentlichen Area eingeschlossene , aber ebenfalls telezentrisch polarisierte Teilbereiche des polydromen Äondynengeflechtes der Hauptarea .

N e b e n t e l e z e n t r e n : Telezentrische Begrenzungen der Unterareale .

A r e a k e t t e n : Mehrere Areale mit gemeinsamen Telezentren .

A r e a l o r d n u n g : Verknüpfungsgrad einfacher Areale im Sinne von Areaketten zu übergeordneten Strukturen mit übergeordneten telezentrischen Polarisationen .

T r a n s z e n d e n z s y n k o l a t o r : Ein Synkolator , der aus einzelnen monodromen Äondynenzweigen isolierbare Affinitätssyndrome in eine transzendente Äondyne synkoliert , die jenseits der ursprünglichen Area liegt .

T r a n s z e n d e n z s t u f e : Iterationsgrad der Transzendenzsynkolation

T r a n s z e n d e n z f e l d : Gesamtheit aller Transzendenzstufen über einer Area .

I n t r a s y n k o l a t i o n : Transzendenzsynkolation innerhalb einer definierten Area .

E x t r a s y n k o l a t i o n : Transzendente Verknüpfung mehrerer Areale .

T r a n s z e n d e n t a l t e k t o n i k , g r a d u e l l : Graduelle Tektonik eines intrasynkolativen Transzendenzfeldes .

T r a n s z e n d e n t a l t e k t o n i k , s y n d r o m a t i s c h : Syndromatische Tektonik eines intrasynkolativen Transzendenzfeldes .

T r a n s z e n d e n t a l t e k t o n i k ; t e l e z e n t r i s c h : Eine tektonische Struktur des intrasynkolativen Transzendenzfeldes in Richtung der telezentrischen Begrenzung .

T e l e z e n t r i s c h e T e k t o n i k : Tektonische Struktur einer Area in Richtung der telezentrischen Begrenzung .

A r c h i t e k t o n i k : Graduelle syndromatische und telezentrische Transzendentaltektonik eines beliebig extrasynkolativen Transzendenzfeldes .

T e l e v a r i a n z : Durchgängige Existenz einer syndromatischen Strukturzone im monodromen Zweig einer Area zwischen den Haupttelezentren .

D y s v a r i a n z : Abbruch einer syndromatischen Strukturzone im Sinne eines Überganges in leere Syndrome .

E x t i n g t i o n , d y s v a r i a n t e : Die Bildung leerer Syndrome im Sinne der Dysvarianz .

D y s v a r i a n z s t e l l e : Bereich im Parametertensorium der Area , über dem die Dysvarianz beginnt .

I n i t i a l e D y s v a r i a n z : Beginn der Dysvarianz in den Basissyntropoden .

F i n a l e D y s v a r i a n z : Beginn der Dysvarianz am Gipfel der graduellen Tektonik .

I n t e r m i t t i e r e n d e D y s v a r i a n z : Die Extingtion betrifft irgendeine Strukturzone zwischen den Basissyntropoden und der Strukturzone höchsten Metroplexgrades .

E x t i n g t i o n s d i s k r i m i n a n t e : Graduelle Begrenzung einer Extingtion in Richtung der telezentrischen Tektonik .

R e s y n k o l a t i o n : Neubesetzung leerer Syndrome bei fallender initialer bzw. steigender finaler Extingtionsdiskriminante .

T e l e z e n t r a l e : In geodätischer Metapher die kürzeste Verbindung der Haupttelezentren im Parametertensorium .

Ä o n d y n e n c h a r a k t e r i s t i k : Syntrometrische Transformationen , also Deformation der Syntrometrik , derart , dass jeder monodrome Zweig der Area durch eine für ihn typische Transformation über der Telezentralen liegt .

B a s i s r e l a t i v i t ä t : Durch die Äondynencharakteristik ausgedrücktes Relativitätsprinzip der Telezentralen in der Transzendenzstufe 0 .

T e l e z e n t r a l e n r e l a t i v i t ä t : Allgemeine Relativität der Telezentralen in beliebigen Transzendenzstufen .

D i a b a t i s c h e P r o j e k t i o n : Das Erscheinen der Telezentren in allen Transzendenzstufen des Transzendenzfeldes einer Area.

E l e m e n t a r e s A s p e k t i v s y s t e m : Zweideutige diskrete Prädikatrix im anthropomorfen Aspektivkomplex .

A u s s a g e s t u f e : Grad der komplementären Wahrscheinlichkeitsaussage über eine Aussage im elementaren Aspektivsystem .

A s p e k t i v f o l g e : Eine Kette von elementaren Aspektivsystemen steigender Aussagestufen .

A p o d i k t i s c h e P l u r a l i t ä t : Gesamtheit aller apodiktischen Elemente im anthropomorphen Aspektivsystem .

Q u a n t i t ä t : Die durch den Zahlenbegriff vergleichbaren Elemente der Pluralität .

Q u a l i t ä t : Alle nicht in der Quantität enthaltenen Pluralitätelemente .

S i n g u l ä r e r M e t r o p h o r : Enthält nichtidentische semantisch unbewertete algebraische Zahlenkörper .

S e m a n t i s c h e r Iterator : Vorschrift der Iteration und der semantischen Bewertung als Dimensionierung der singulären Metrophorelemente .

S e m a n t i s c h e r M e t r o p h o r : Umfasst die durch den semantischen Iterator dimensionierten apodiktischen Elemente .

I n f i n i t e s i m a l f u n k t o r : Differentiell oder integral wirkender Syntrixfunktor dessen Wirkung partiell oder total innerhalb einer Äondyne über dem Quantitätsaspekt verläuft .

I n t e g r a t o r : Multiplikativ koppelnder Korporator als integrierender Anteil eines Integralfunktors .

K o m p o s i t i o n s f e l d : Metrischer Strukturtensor der von den Feldern metrischer Teilstrukturen abhängt .

P a r t i a l s t r u k t u r : Argumenttensoren des Kompositionsfeldes .

S t r u k t u r k o m p o s i t i o n : Funktionalgesetz der Abhängigkeit des Kompositionsfeldes von den Partialstrukturen .

T r a n s m i s s i o n s f e l d : Aus den ersten partiellen Ableitungen des Fundamentaltensors aufgebauter gemischtvarianter Faktor , der die Parallelverschiebungen invarianter Strukturen beschreibt .

S t r u k t u r o p e r a t o r : Aus den Translationsgesetzen abgeleiteter Operator , der von den Translationsfeldkomponenten bestimmt wird .

T y p e n s i g n a t u r : Wirkungsweise des Strukturoperators , welche auf die kovarianten Symmetriemöglichkeiten des Translationsfeldes zurückgeht .

M u l t i p l e t t s i g n a t u r : Differenziertes Signaturgesetz (in ko- und kontravarianter Wirkung eines auf höhere gemischtvariante Tensorgrade wirkenden Strukturoperators).

W i r k u n g s m a t r i x : Die Gesamtheit aller ko- und kontravariant wirkenden Multiplettsignaturen .

S t r u k t u r k a s k a d e : Analytischer Syllogismus aus Fundamentaltensoren dessen erstes Syndrom mit Partialstrukturen besetzt ist während der Syndromabschluss vom Kompositionsfeld gebildet wird .

K o r r e l a t i o n s t e n s o r : Die multiplikative Korrelation von Partialstrukturen im Sinne eines Varianzstufengesetzes .

B i n ä r f e l d : Transmissionsfeld aus zwei Partialstrukturen .

T e r n ä r- und Q u a r t ä r f e l d : In zwei oder drei Indizes kontravariantes Transmissionsfeld aus drei oder vier Partialstrukturen

F e l d k e r n : Die möglichen Matrizenspektren der binären , ternären oder quartären Transmissionsfeldmatrizen .

S t r u k t u a s s o z i a t i o n : Homogene Aggregate gemischtvarianter Komponenten von Korrelationstensoren in höherer Ordnung , welche Tensorkomponenten zweiten Grades bilden .

K o p p e l u n g s t e n s o r : Wird aus den gemischtvarianten tensoriellen Strukturassoziationen aufgebaut , welche zu einem Binärfeld gehören . Die Gesamtheit aller Koppelungstensoren beschreibt die betreffende Strukturkomposition .

S i e b o p e r a t o r : Metrische Limesrelation , welche eine Partialstruktur des Kompositionsfeldes zum Einheitstensor werden lässt . Daher metrisch dekomponierend .

S i e b k e t t e : Folge mehrerer Sieboperatoren .

S i e b k e t t e n l ä n g e : Zahl der in einer Kette wirkenden Sieboperatoren .

S i e b k e t t e n g l i e d : Einzelner Sieboperator innerhalb einer Kette .

P a r t i a l k o m p o s i t i o n : Strukturtensor in einer nichtelementaren Strukturkaskade der kein Kompositionsfeld ist , aber eine höhere analytische Bedingtheit hat als die Partialstrukturen .

K a s k a d e n b a s i s : Gesamtheit der Partialstrukturen einer Strukturkaskade .

K a s k a d e n s t u f e : Grad der Bedingtheit von Partialkompositionen .

K a s k a d e n s p i t z e : Einzelner Strukturtensor höchster Kaskadenstufe als Kompositionsfeld .

M e t r i s c h e F u n d a m e n t a l s y n t r i x : Als Episyllogismus über einem semantischen Metrophor beschriebene Strukturkaskade mit Syndromabschluss und pyramidaler Struktur , auf welcher alle Quantitätsaxiomen reduzierbar sind .

E i n h e i t s s y n t r i x : Eine Fundamentalsyntrix , von welche alle Syndrome mit Einheitstensoren besetzt sind .

M e t r o n : Kleinste , aber von 0 verschiedene Volumeneinheit eine metrischen Tensoriums .

S e l e k t i v e r s e m a n t i s c h e r I t e r a t o r : Ein semantischer Iterator , welcher im Fall eines metronischen Tensoriums eine metronische Auswahlregel enthält .

E i n f a c h e s m e t r o n i s c h e s T e n s o r i u m : Lineare Folge von Metronen , deren Dimension mit der Metronendimension identisch ist .

M e t r o n e n z i f f e r : Lageziffer eines Metrons im einfachen Tensorium .

M e t r o n e n f u n k t i o n : Zahlentheoretische Funktion ganzzaliger Metronenziffern .

M e t r o n d i f f e r e n t i a l : Aenderung einer Metronenfunktion mit der Metronenziffer .

M e t r o n i n t e g r a l : Die zum Metrondifferential inverse Operation .

C i s f i n i t e s i m a l : Unter Berücksichtigung des Metrons sind infinitesimale Limesrelationen nicht möglich .

S e l e k t o r : Auswahlregel von Metronenziffern .

K o o r d i n a t i o n s s e l e k t o r : Selektorgesetz , welches zu verschiedenen Metronenfolgen koordiniert .

F u n k t i o n a l s e l e k t o r : Funktionalzusammenhang verschiedener Selektoren .

S e l e k t o r g l e i c h u n g : Differentielle , integrale , oder integrodifferentielle Selektorbeziehung .

S e l e k t o r k e r n : Integrand eines Integralselektors .

M e t r o n i s c h e s F e l d : Jede metronische Funktion mehrerer einfacher Argumenttensorien .

M e t r i k s e l e k t o r : Funktionaler Nullselektor , der die Metrik eines Tensoriums beschreibt .

F u n d a m e n t a l s e l e k t o r : Der Selektor eines metrischen Strukturtensors .

P r i m i t i v s t r u k t u r i e r t e s T e n s o r i u m : Aus einfachen metronischen Tensorien aufgespannter abstrakter Raum .

H y p e r s t r u k t u r : Geodätisches metronisches Gitter .

F e i n s t r u k t u r : Das System von Bezugsräumen einer Hyper - struktur ,welche mit dem Metron gleichdimensioniert sind .

F e i n s t r u k t u r z i f f e r : Laufende Metronenziffer in einem der Bezugsräume einer Hyperstruktur .

F e i n s t r u k t u r s e l e k t o r : Der zu einer Feinstrukturziffer gehörige Selektor .

F e l d s e l e k t o r : Der zu einer metronischen Feldfunktion gehörige Funktionalselektor .

M e t r o n i s c h e s G i t t e r : Diskretes System geodätischer Linien als Metronenbegrenzung .

S u b r a s t e r : Durch den Feinstrukturselektor bedingtes metronisches Raster innerhalb der mit dem Metron gleichdimensionierten Bezugsräumen .

H y p e r s e l e k t o r : Funktionalselektor der geodätischen Gitterlinien .

G i t t e r s e l e k t o r : Einem Koordinationsselektor proportionaler Selektor , der das strukturlose euklidische Gitter beschreibt .

M e t r o n e n s p i n : Oberflächenorientierung eines Metrons .

S p i n o r i e n t i e r u n g : Integrale Spinüberlagerung einer Hyperstruktur .

S p i n f e l d s e l e k t o r : Vektorieller Feldselektor der Spinstruktur .

S p i n s e l e k t o r : Metronischer Rotor des Spinfeldselektors .

S p i n m a t r i x : Schema der Spinselektoren .

G i t t e r k e r n : Ausdruck der Struktureinheit , in der Iteration Fundamentalselektor .

K o r r e l a t o r : Matrix aller Fundamentalselektoren , die aus den Gitterkernen als Partialstrukturen gebildet werden können .

K o r r e l a t i o n s v e r m i t t l e r : Die extradiagonalen Korrelatorelemente .

S t r u k t u r k o n d e n s a t i o n : Relative Metronenkondensation bei der Projektion der Hyper- und auf die Gitterselektoren .

F u n d a m e n t a l k o n d e n o r : Selektorielles Mass des Kondensationszustandes .

B a s i s s i g n a t u r : Element des Korrelators , welches im Fundamentalkondensor die Kovarianz bestimmt .

K o n t r a s i g n a t u r : Korrelatorelement , welches die Kontravarianz des Fk bestimmt .

W i r k u n g s s i g n a t u r : Gibt die Wirkungsweise der Kontrasignatur hinsichtlich des betr. Gitterkernes und der gemischvarianten Summation an .

K o n d e n s f e l d s e l e k t o r : Metronisches Äquivalent zum Strukturoperator .

M e t r o n i s c h e W i r k u n g s m a t r i x : Schema aller Multipletts der Kondensfeldselektoren .

S t r u k t u r k o m p r e s s o r : Metronisches Äquivalent zum Krümmungstensor , welches den metronischen Verdichtungsgrad bei einer Strukturkondensation beschreibt .

M e t r i s c h e K o n d e n s a t i o n s s t u f e : Eine dreartige Kondensation ist immer gegeben , wenn die Kondensorgleichung einem metronischen Eigenwertspektrum entspricht , dessen Terme ein diskretes Punktspektrum bilden .

M e t r o p l e x d i a b a t i k : Syndromatische bzw. metrophorische Durchdringung eines assoziativen Metroplex durch ein Syntroklinenbündel.

S y n t r o k l i n e R ü c k k o p p e l u n g : Tektonische Kop - pelung in einem System von Metroplexdiabaten .