Die Leibniz' binäre Arithmetik und das I-Ching' Symbolik der Hexagramme vom Standpunkt der modernen Logik*

Sun Bok Bae (Seoul National Technical University)

【요약문】 In this study I try to show some numerical analogy between Leibniz's binary system anc I-Ching's symbolic system of duo rerum principia, imagines quator, octo figurae and 64 hexagrams. But, there is really a formal logical accordance in their symbolic foundations, on which are based especially the Wittgenstein's 16 truth-tables in his Tractatus-logico- philosophicus(5.101) and 16 hexagrams, as long as we interpret with the binary values 0 and 1, i.e. the Bi-Polarity, the logical tradition from J. Boole, G. Frege through B. Russell and A.N. Whitehead to R. Wittgenstein. So, I argue that the historical and theoretical root of that tradition goes back to the debate between Bouvet and Leibniz about the mathematical structure of I-Ching' symbols and the Leibnizian binary arithmetic. In the letter on 4. 11. 1701 from Peking to Leibniz, Bouvet wrote that the I-Ching's symbolism has an analogous structure with Leibniz's binary arithmetic. Corresponding to his suggestion, but without exact knowledge, in the letter of 2. January 1697 to the duke August in Braunschweig-Lueneburg-Wolfenbuettel had Leibniz shown already an original idea for the creation of the world with imago Dei which comes from binary progression, dark and light on water.

【주요어】 Duo rerum principia, Wahrheitsmöglichkeiten, Quadrat-Form innerhalb Kreis-Form, 64 Hexagramme.

1.

Die boolsche Algebra beruht auf die Symbolik mit '0' und '1', mit deren arithmetischen Opreation alle möglichen logischen Ausdrücke kalkülisiert werden. Wenn die Zahl '0' Nichts bedeutet und die Zahl '1' 'discourse of universe' ausmacht, dann werden die Aussagen oder logische Ausdrücke durch die binären Werte von '0' und '1' immer in die arithmetische Gleichung gesetzt. Ferner unterscheidet er den Wert einer Aussage von den Werten der anderen Aussagen entweder mit '0' oder '1', indem er jenen gegenüber diesen in den

* This work was supported by the Korean Research Foundation Grant (KRF-2000-037-BA0068) for the Post-Doc 2000 in the Department of Philosophy of University of Soong Sil.

zeitlichen Segmenten zusammenstellen. Nach seiner Klassifikation gibt es zwei verschiedene Aussagen, nämlich die erste Aussage((primary proposition) und die zweite Aussage(secondary proposition).[1] Die erste Aussage bezieht sich auf Dinge selbst bzw. räumliche Dinge, während sich die zweite Aussage über die Wahrheit oder Falschheit der ersten Aussage in bezug auf unterschiedlichen Zeitmomenten ausdrückt.[2] Mit den arithmetischen Operatoren, Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, =, 0 und 1 hat Boole das gesamte aussagenlogische System algebraisch geschafft.[3]

Dagegen baut Frege sein aussagenlogisches System in dem Werk *Begriffsschrift* nicht nach der Reihenfolge der zeitlichen Ordnungen von Aussagen sondern nach Bedingungen der Ausdrucksmöglichkeiten unserer Gedanken aus.[4] Bei ihm ist der logische Gedanke wie das pythagoreische Theorem unzeitlich, ewig und unverändert. Deswegen könnte es keinen Gedanken geben, wie etwa er heute wahr, aber später nach einem halben Jahr falsch würde. So wäre es für Frege kein Problem gewesen, die beiden Ausdrücke "Morgenstern" und "Abendstern" in den unterschiedlichen Zeitpunkten für ein und denselben Gegenstand zu bezeichnen. Daher stellt Frege das unzeitliche Urteilszeichen für den grundlegenden ontischen Sachverhalt syntaktisch dort auf, wobei ein triadisches Modell 'Aussage, Zeichen und Sachverhalt' semantisch begründet ist.[5] So kommt der Ausdruck

---

1) G. Boole, *An Investigation of The Laws of Thought, on which are founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities.* First American Printing of the 1854, 52-8, 159-176.

2) Boole sagt z.B., Schnee ist weiss ist die erste Aussage, die sich auf Dinge selbst bezieht. Schnee ist ein weisses Ding ist die zeite Aussage, weil sie über die erste Aussage spricht. Die Tarskische Unterscheidung zwischen der Objektsprache und der Metasprache folgt ja auch ganz nahe der Boolschen Division zwischen der ersten Aussage und der zweiten Aussage.

3) Die algebraische Formel sieht wie folgt aus. Wenn die Aussagen X und Y in Zeit wahr sind, wird sie als xy ausgedückt. Wenn die Aussage X in Zeit wahr, aber Y in Zeit falsch ist, dann x(1-y). Auf dieser Weise kommen die zweiten Aussagen wie folgr vor. 1. xy, 2. x(1-y), 3. (1-x)(1-y), 4. xy + (1-x)(1-y). Wenn ich sie wieder in aussagenlogischen Formeln umschreibe, bedeuten sie 1. $A \wedge B$, 2. $A \wedge \neg B$, 3. $\neg A \wedge \neg B$, 4. $(A \wedge B) \vee (\neg A \wedge \neg B)$. Die konditionale Aussage "Wenn die Aussage X in Zeit wahr ist, ist die Ausaage Y in Zeit wahr." kann auch formalisiert werden, indem man y=vx sagt. Hier bedeutet v eine unbestimmte Zeit, die von Aussagen X oder Y abhängt.

4) G. Frege, *Begriffsschrift und Andere Aufsätze.* Zweite Auflage. Mit E. Husserls und H. Schlolz Anmerkungen hrsg. v. I. angelelli, 1964, Hildesheim.

'B ⊃ A'[6] dann zustande, wo ein Fall, ja notwendigerweise unabhängig von der Reihenfolge der zeitlichen Momenten auftreten sollte. Die Setzung seiner logischen Zeichen schließt daher nur noch dritten Fall aus, wenn die Folgerung 'B' aus der Bedingung 'A' modallogisch nicht gezogen werden sollte.

Der wesentliche Unterschied zwischen Boole und Frege liegt darin, daß Boole die logische Wahrheit einer ersten Aussage durch die Einführung der zweiten Aussage von ihrer temporalen Bedingung algebraisch unabhängig ausdrückt, während Frege die neue Aussage durch die syntaktische Auflösung der unzeitlichen Gedanken gewinnt.[7] Hier geht es bei der semantischen Wahrheit der logischen Ausdrücke um die reduktiven Fragen der syntaktischen Zeichen zu dem Kontext der symbolischen Erkenntnis. In dieser Hinsichten haben Russell und Whitehead in *Principia Mathematica* den Scheffer' Stock als eine primitive Idee für ein deduktives aussagenlogisches System eingeführt, um zur Gewinnung einer neuen Aussage in der nächsten Stufe Schritt zu halten.[8] "p|q" soll heißen, 'p und q beide nicht', oder 'p ist imkompatibl mit q'.[9] Diese negative Strategie würde aber wiederum gerade für Frege bedeuten, daß das Zeichen "p|q" nur für einen unmöglichen aussagenlogischen Sachverhalt rein eingesetzt ist. Dort wüßte man schon lange nicht, wie viele elementare Propositionen(p, q, r, ... etc.) mit dem bestimmten Funktionsbegriff 'F' als eine Wahrheitsfunktion operativ ausgewertet werden. Hier wird kein sicherer logischer Schritt gewährleistet, weil man nicht wissen kann, wie viele oder wie genau die durch den Scheffer' Stock neu gewonnenen Aussagen wahr oder falsch sind, wenn man den Wert

---

5) Frege nimmt folgende Sachverhalten an. 1. A wird bejaht und B wird bejaht: $A \wedge B$, 2. A wird bejaht und B wird verneint: $A \wedge \neg B$, 3. A wird verneint und B wird bejaht: $\neg A \wedge B$, 4. A wird verneint und B wird verneint: $\neg A \wedge \neg B$: 1. $A \wedge B$, 2. $A \wedge \neg B$, 3. $\neg A \wedge B$, 4. $\neg A \wedge \neg B$.

6) Ich setze den Ausdruck 'B ⊃ A' für das Urteilszeichen von Frege ein.

7) G. Frege, *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl.* Mit ergänzenden Texten kritisch hrsg. v. C. Thiel, Hamburg 1986. Vgl. 53-59: *Booles logische Formelsprahe und meine Begriffsschrift*[1882].

8) B. Russell & A. N. Whitehead, *Principia Mathematica I*, Cambridge University Press, London, 1910, II1912, III 1913.

9) Die Autoren von *Principia Mathemativa* definieren p|q wie $\neg p \vee \neg q$. Mit Definitionen 1. $\neg p = p|p$, 2. $p \supset q = p|\neg q$ oder $p|(q|q)$, 3. $p \vee q = \neg p|\neg q$, 4. $p \wedge q = \neg(p \wedge q)$ sind gesamten wahrheitsfunktionalen Aussagen aufzustellen.

von Konstituenten der elementaren Aussagen nicht weiß. Aus diesem apriorischen Weg her hat Wittgenstein aber legitime Erbschaft dieser in Enpaß geratenen Ergebnisse der beiden Logiker radikal fortgesetzt, indem er die 16 aussagenlogischen Kombinationstabelle(WT) für alle Verteilungen ihrer Wahrheitsmöglichkeiten nach den Wahrheitsgründen der zwei Aussagen aufstellt.[10] Interpretiert diese WT mit der boolschen Ziffern '0' und '1', können sie auf eine gewöhnliche Art und Weise in Matrizen wie folgt verdeutlicht werden.[11]

WT-Tabelle		
Binäre Ausdrücke	**Aussagenlogische Auslegung**	**Formeln**
1. 1111	Tautologie: Wenn A, so A; wenn B, so B.	$(A \supset A \wedge B \supset B)$
2. 1000	Nicht beides A und B.	$\neg(A \wedge B)$
3. 1101	Wenn B, so A.	$(B \supset A)$
4. 1011	Wenn A, so B.	$(A \supset B)$
5. 1110	A oder B.	$(A \vee B)$
6. 0101	Nicht B.	$\neg B$
7. 0011	Nicht A.	$\neg A$
8. 0110	A, oder B, aber nicht beide.	$(A \wedge \neg B) \vee (B \wedge \neg A)$
9. 1001	Wenn A, so B, und wenn B, so A.	$(A \equiv B)$
10. 1100	A	A
11. 1010	B	B
12. 0001	Weder A noch B.	$(\neg A \wedge \neg B)$ oder $(A \mid B)$
13. 0100	A und nicht B.	$(A \wedge \neg B)$
14. 0010	B und nicht A.	$(B \wedge \neg A)$
15. 1000	B und A	$(B \wedge A)$
16. 0000	Kontradiktion: A und nicht A; und B und nicht B.	$(A \wedge \neg A) \wedge (B \wedge \neg B)$[12]

10) In der Betrachtung über diesen aussagenlogischen Bauplan sagt Wittgenstein, "Wenn ein Gott eine Welt erschafft, worin gewisse Sätze wahr sind, so schafft er damit auch schon eine Welt, in der welcher aller ihre Folgesätze wahr stimmen. Und ähnlich könnte er keine Welt schafften, worin "p" wahr ist, ohne seine sämtlichen Gegenstände zu schaffen." in: L. Wittgenstein, "***Tractatus-logico-philosophicus***" (abgekürzt mit 'TLP', 5.123), Schriften I, Frankfurt am Main 1969,

11) An dieser Stelle bedanke ich mich sehr bei Herrn Prof. Dr. V. Peckhaus an der Universität Erlangen, der mich nach dem Vortrag auf unkorrekte Form der binären Zahlenkonstriktion in WT-Tabelle aufmerksam gemacht hat.

In der rechten Kolonne stehen dyadische aussagenlogischen Werte nach der Progression der natürlichen Zahlen. Das ist eine aussagenlogische Kalkülisierung in WT durch die boolsche Algebra. Trivialerweise wird heute ihr Kalkül in dem Bereich der 'Discrete Mathematics' für die Computer-Technologie als 'elektonische Schaltung' angewandt. In der Tat steht die wissenschaftliche Option zur Interpretation über die symbolische Struktur in WT in den weiteren Bereich der Gen-Technologie, elektronischen Physik erkenntnistheoretisch offen, weil das humane Wissen in alltäglichen kommunikativen Bereichen über eigenes normales Verstand wie '0' und '1' in der Aussagenlogik nicht hinausgeht. Dieses Ergebnis des aussagenlogischen Kalküls gibt mir doch Bedenken, daß eine neuzeitliche Erkenntnis seit der Geburt und weitgehender Entwicklung der modernen Logik eigentlich an statt cartesisch, i.e. klar und distinkt, sondern leibnizsch, klar oder dunkel startet.

2.

Meine These über die dyadische Umformulierung in WT geht auf die formale vergleichbare Zeichenstruktur zwischen I-Ching' System und der binären Arithmetik, die erst Leibniz in ***Summum Calculi Analytica Fastigium per calculum algorithmicum***[13] 1679 selbst entwickelt und Bouvet aber auch mit den alten symbolischen Zeichen von I-Ching' Buch in seinem Brief am 4. 11. 1701 aus Peking an Leibniz[14] wieder paralleliesiert hat, zurück. Bevor diese Bouvet' Entdeckung über die parallele Zeichenstruktur in I-Ching' Buch durch die binäre Arithmetik eine wissenschaftliche Bestätigung erhält, nährt sich Leibniz selber einen *dyadischen* Gedanken an, um die Schöfung der Welt aus der Sicht '*imago Dei*' zu erklären.[15] Das oben

---

12) Vgl. Bochenski-Menne, *Grundriss der Logistik.* Dritte Auflage, Paderborn 1965, 26

13) Ich stütze mich hauptsächlich auf die Edition von Zacher, der in seiner Arbeit "*Die Hauptschriften zur Dyadik von G. W. Leibniz*, Frankfurt am Main 1973" gedruckt hat. In der Niedersächsischen Landesbibliothek Hannover befindet sich diese Handschrift mit dem Signatur LH XXXV 13, 3 Bl. 21r-22v.

14) LBr. 105(Bouvet), Bl. 21r-26v. Dieser Brief erhielt Leibniz erst am1. April 1703. So läßt sich es schließen, daß er insgesamt anderthalb Jahre dauert.

15) C. G. Ludovici, *Ausführlicher Entwurf einer vollständigen Historie der Leibnizschen Philosophie zum Gebrauch seiner Zuhörer*, Leipzig 1737, Nachdruck 1966. Vollständige

genannte gleiche binäre Zahlenmodell zeigt sich auch ganz eindeutig in dem Medallienentwurf des Neujahrsbriefes(in 'NM-Figur') von Leibniz an den Herzog Rudolf August von Braunschweig-Lüneburg-Wolfenwüttel am 2. Januar 1697 wieder. Dort erklärt Leibniz das Konstitutionsprinzip der Dyadik mit der Formel: *"omnibus ex nihilo ducendis sufficit unum"*, daß die Progression der binäre Zalhen '0' und '1' zur Erläuterung der *"imago creationis"* dient. D.h. treten '0' und '1' in jeder Stelle nach der Reihenfolge der natürlichen Zahlen als Wechselgang auf, wo Ausdrücke "Gott" und "Nichts" als ein metaphysischer Begriff von '1' und '0' für prinzipielle Objekte gelten und sich ihr symbolischer Erkenntnisgrad auf die Ebene "Licht und Finsternis" bewegt. Ich stelle diesen Entwurf wie folgt in NM-Tabelle aus:

NM - Tabelle			
Binäre Ausdrücke	Natürliche Zahl	Dyadische Ausdrücke	Natürliche Zahl
1	1	1001	9
10	2	1010	10
11	3	1011	11
100	4	1100	12
101	5	1101	13
110	6	1110	14
111	7	1111	15
10000 10001	16 17&C		

Das Fundament einer formalen Strukturgleichheit zwischen NM und WT bez'ieht sich auf den dyadischen Wurzel einer charakteristischen neuzeitlichen Metaphysik, die Leibniz beginnt und Wittgenstein vollendet.[16] Einen anderen

Übersetzung findet sich in *Das Geheimnis der Schöpfung Neujahresbrief an den Herzog Rudplph August von Braunschweig-Lüneburg-Wolfenbüttel* in: G. W. Leibniz, *Zwei Briefe über das binäre Zahlensystem und die chinesische Philosophie*, übersetzt und kommentiert v. R. Loosen u. F. Vonessen, Belser-Presse MCMLXVIII, 19-23.

16) Diese Metaphysik belegt Leibniz mit den binären Werten '1' und '0' bzw. 'Gott' und 'Nchts' für die Schöfung der Welt und Wittgenstein begründet sie durch eine logische Theorie von 'einem Gott' und seiner Schöfung über 'eine Welt'. (in TLP, 5.123)

gemeinsamen Ursprung dieser Metaphysik möchte ich auch auf I-Ching' Zeichen hinweisen, weil man dort vom Beginn an nach einer Logik und einer Metaphysik gesucht hat. Im Prinzip besteht I-Ching' Zeichen der Zusammensetzung von der ganzen Linie '___ ' und der gebrochenen Linie '_ _ ', die entstanden sein, nachdem Fu Hshi nach dem Emporblicken von der Sonne und nach dem Niederblicken vom Mond her jeweils die ganze Linie '___' und die gebrochene Linie '_ _' nachahmend geschrieben hatte. Bekanntlich ergeben sich - heute '***Yin***' und '***Yang***' Dualismus aus diesem '***duo rerum principia***', i.e. '***perfectum***'und '***imperfectum***'. Danach ergiben sich '***imagnes quator***', nämlich '***maior perfectum***', '***minus imperfectum***', '***minus perfectum***', '***maior imperfectum***'. Nach diesen vier zweitselligen Werten von '***imagnes quator***' kommt der dreistellige Prädikator '***octo figurae***', deren 8 Trigramme Fu Hshi geschaffen haben sollte. Er sollte eine vollkommene Analogie zwischen 8 Trigrammen und den entsprechend angeordneten Naturphänomen vollzogen haben. Und nach ihm hatte Wen-Wang in der späteren Zeit insgesamt 64 Hexagramme aus Reduplikation der 8 Trigramme geschaffen.[17)]

OT - Figur								
Objekte	Himme	See	Feuer	Donner	Wind	Wasser	Berg	Erde
	1							
Zeichen	___ ___ ___	_ _ ___ ___	___ _ _ ___	_ _ _ _ ___	___ ___ _ _	_ _ ___ _ _	___ _ _ _ _	_ _ _ _ _ _
Binäre Zahl	111	110	101	100	11	10	1	0
Natürliche Zahl	7	6	5	4	3	2	1	0

18)

17) Je nach den Anordnungen von '***octo figurae***' setzen sich zwei Deduktionsformen auseinander, weil der Raum und die Zeit nach den Anordnungen von '***octo figurae***' für die Himmelsrichtungen und Jahreszeiten abzuleiten sind: Fu Hshi- Reihenfolge des frühren späteren Himmels und Weng-Wang Reihenfolge des. späteren Himmels.

18) '***octo figurae***' befaßt sich mit der semantischen Einheit der 8 Naturobjekte, die bei Aristoteles

3.

Als Bouvet über das I-Ching' Zeichensystem aus Peking nach Europa berichtet hat, geht der damalige Forschungsstand über das I-Ching' Zeichensystem auf Shao Yung(1011-1077) in China zurück.[19] Es handelt sich in dem Bouvet' Brief am 4. 11. 1701 aus Peking an Leibniz um das Fu Hshi' System über 64 Hexagramme mit einschließlich der Quadrat-Form innerhalb Kreis-Form.[20] Hier ist die Aufgabe auf Seiten des europäischen Wissens dringlich geworden, über die mathematische Konstruktion von I-Ching durch die binäre Arithmetik Stellung zu nehmen. Ursprünglich geht die Entwicklungsgeschichte der binären Arithmetik darauf zurück, daß Weigel durch das Vierer-Zahlensystem in ***Tekraktys*** 1667 die peripatetischen 10 Kategorien auf vier Grundkategorien wie Himmelsrichtungen reduziert hat, so daß es Leibniz Anlass gibt, so weit wie möglich einfach die arithmetischen Ausdrücken in dem binären Zahlensystem auszudrücken.[21] Da das Leibnizsche vollständige binäre Zahlensystem schon in 1679 und aber sein logisches System auch noch allmählich entwickelt wurde, beschäftigt sich Leibniz doch um die Jahrhundertwende 1700 mehr intensiv mit dem binären Zahlensystem weiter, wie er schon *"Communiquer 0 et 1"* zum Thema für die Debut der Pariser Akademie der Wissenschaften gewählt hatte. Leibniz wollt zum praktischen Zweck die Progression der Zweierpotenz durch die Verwendung der Buchstaben zur Bezeichnung der *sedes*, i.e. Stelle, allgemein bestimmen.[22]

---

mit 10 Kategorien zu vergleichen sind. Leibniz legt diese arithmetische Interpretation bei dem Schreiben an P. Carlo Mauritio Vota am 4. April 1703 dar. In: H. J. Zacher, *Die Hauptschriften zur Dyadik von G. W. Leibniz*, Frankfurt am Main 1973, N. 12, 287-291.

19) Er hat im 12 Jahrhundert im Vergleich zu Wen-Wang Ordnung eine neue Anordnung der 64 Hexgramme entdeckt. Diese Shao Yung' Reihenfolge schafft nun die Anordnung des Fu-Hshi's früheren Himmels.

20) Es geht hier nur um die Leseart in der Kreis-Quadrat-Form. In der Kreisform liest man von oben nach halbkreis im unten links, wiederum von oben nach Halbkreis im unten rechts, während die Leseart in der Quadrat-Form von unten rechts nach links und so weiter von rechts nach links rechts bis zum Endzeile in der oberen Ecke rechts.

21) *Lettre sur la philosophie chinoise a Nicolas de Remond*, 70, in: G. W. Leibniz, *Zwei Briefe über das binäre Zahlensystem und die chinesische Philosophie*, übersetzt und kommentiert v. R. Loosen u. F. Vonessen, Belser-Presse MCMLXVIII, 128-9.

22) Vgl. H. J. Zacher, 7.

Im Hinblick auf die turbulenten Fragen nach dem parallelen Vergleich zwischen dem binären Zahlensystem und dem I-Ching's Zeichensystem scheint mir zunächst Leibniz den Wert daran gelegt zu haben, die Spaltenperiode in den weitfortschreitenden Wechselgängen zwischen '0' und '1' nach der Folge der natürlichen Zahlen allgemein zu bestimmen. Eine formale Strukturgleichheit von beiden Systemen wäre von Anfang an kein Problem gewesen, wenn man die Progressionen der binären Zahlen und den symbolischen '***Yin***' und '***Yang***' Zeichen in der sukzessiven Folge der natürlichen Zahlen von 1 bis 64, aber bei Leibniz von 0 bis 63, wenn man mit '0' beginnt, vollkommen entsprechend gesehen hätte. Für den Fall der Vollendung einer Periode müssen die unbrauchbaren Nullen auch die periodische Stelle leer halten, bis die Hexagramme als ein deduktives System zum Ende einer Periode vollständig fortschreiten. Dies ist das Problem der Spaltenperiode, als die dreistelligen 8 Prädikatoren, d.h. '***octo figurae***', horizontal und veritikal nach jeweiligen Koordinationen 64 Hexagramme ergeben.

Anscheinend hat Leibniz bei zweimaligen Schreiben für die Pariser Akademie der Wissenschaften in ***Essay d'une nouvelle science des nombr e***[23]am 26. Februar 1701 und ***Explication de l'arithmetique binaire***[24]am Anfang April 1703 diese Probleme mit klaren Aussichten angeschnitten. In dem Schreiben[25] an Cesar Caze im 24. Juni 1704 konstruiert Leibniz ganz deduktiv 8 Trigramme, für deren Namen Buchstaben verwendet werden. Die unten gestellte CC-Figur zeigt die Progression von '***octo figurae***', die mit den Buchstaben belegt sind. Durch diese formale Darlegung über '***octa figurae***' mit Buchstaben scheint Leibniz ein Ziel erreicht zu haben, fast ganzes binäre Kalkül von I-Ching' Buch im Griff zu bekommen. Wie es in der modernen Aussagenlogik kein Quantum über Namen gibt, so gibt es in der nominalistischen Entsprechung zwischen Buchstaben in CC-Figur und 8 Naturphänomen in OC-Figur keine individuelle Quantität über Subjekte.

---

23) LH XXXV 3B, 3 Bl. 1r-2v.

24) LBr. 68(Bignon).

25) Dieser Brief befindet sich in der Forschungsbibliothek Gotha mit dem Signatur Bl. 108r/v.

CC - Figur							
D	E	F	G	P	Q	R	S
- - - - - -	- - - - —	- - — - -	- - — —	— - - - -	— - - —	— — - -	— — —
- - - - B		- - — C		— - - M		— — N	
- - A				— L			
◉							

Das Problem ist die Spaltenperiode, wie die dreistelligen 8 Prädikatoren, d.h. '***octo figurae***', horizontal und veritikal nach jeweiligen Koordinationen 64 Hexagramme ergeben.

4.

Mit dieser strukturellen Gleichheit zwischen der Leibniz' binären Arithmetik und der I-Ching' Zeichen will ich einen Rückschluß aus der Vorgeschichte der modernen Logik vorziehen, daß ein gemeinsamer Ursprung des dyadischen Wertes vom Anfang der Neuzeit an über die ortliche Grenze hinaus von Europa bis fernen Osten ausbreitet war. Dieser Ursprung entfaltet sich hauptsächlich zur vollen blühenden Entwicklung in der modernen Logik, die Boole, Frege, Russell und Tarski durch die binäre Kalkülisierung der alltäglichen Sprache begründet haben. So entwickelt Wittgenstein insbesonders eine Theorie des logischen Raumes, nach der jedoch die Tautologie und die Kontradiktion gar nichts über die Welt sagt. Aus der Fazit, daß die WT zufällig einen formalen Anschluß an die Leibniz' NM hat, kann ein konstruktiven Zusammenhang des binären Kalküls von WT zu NM in '***imagnes quator***', der aus '***Yin***' und '***Yang***' Dualism stammt, erklärt werden. '***octo figurae***' bezieht ihren Gegenstand aus den Naturphänomen und die Multiplikation von '***octo figurae***', i.e. 8 Trigramme schafft 64 Hexagramme, als sich die Ordnung des Kalküls in I-Ching' Buch nur

funktional bzw. periodisch bewegt. Wie CC-Figur zeigt, scheint das Leibniz' Interesse am I-Ching' System vielmehr daran gelegt zu haben, wie auch immer, ein allgemeines Entscheidungsverfahren von '0' und '1' gegenüber den komplexen signifikativen Verhalten aus dem System der gesamten Hexagramme zu stellen.[26)]

---

26) 이 논문은 2001년 9월 13일 베를린 기술공과 대학에서 개최된 2001년 제 7차 라이프니쯔 학회 (2001. 9. 10-15) 국제 학술대회 [라이프니쯔와 중국 II] 분과에서 발표되고 토론되었다. 풍부한 지식으로 필자를 자극해 즐겁게 해주었던 팩하우스 교수(에어랑엔 대학), 킨쯜레 박사(예나 대학), 아울러 쿡 교수(전 뉴욕 대)의 라이프니쯔의 논의에 대한 필자의 논의의 반론에 감사를 드린다. 차제에 쉬운 우리말로 정리하여 답변하려 한다. 필자는 이번 베를린 왕복 여행 비와 체류 비를 지원해주신 금번 라이프니쯔 학회 학술대회의 조직위원회 의장이신 포저 교수, 그리고 그의 공동연구자 리 박사 및 바그너 씨(이상 베를린 기술공대)에게 심심한 감사를 드리며, 이 분야에 애정과 관심으로 이러한 연구결과를 낼 수 있게 이끌어준 곽신환(숭실대), 김수중(경희대), 박우석(과기원), 유준영(전 이대), 정인교(고대) 교수님, 그리고 그 밖의 여러 논리학자, 철학자 및 라이프니쯔 연구가들에게 진심으로 감사 드린다. 마지막으로 필자는 이 논문의 친절한 독서와 격려 및 비판을 아끼지 않은 익명의 두 분 논문 심사자께 감사하며 아울러 이 글에 자극을 받고 라이프니쯔 철학에 도전하려는 미래 연구자들께 격려와 권면을 드린다.