

Stephen W. Hawking, *Eine kurze Geschichte der Zeit*.
Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1988, 238 S.
ISBN 3 498 028847. DM 34.--

Die *Kurze Geschichte der Zeit*, deren englische Originalausgabe im Frühjahr 1988 unter dem Titel *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* bei Bantam Books in New York erschien, wird in dieser Zeitschrift angezeigt, weil sie eine willkommene, in gut verständlicher Sprache geschriebene, dabei aber auf Simplifizierungen und Trivialitäten verzichtende, für den gebildeten Laien gedachte Einführung in junge und jüngste Erkenntnisse und Tendenzen der modernen physikalischen Kosmologie darstellt und deshalb schon lange ein Desiderat darstellte für jeden, der mit den neuesten Forschungen der "Stuttgarter Schule" im Bereich der semiotisch-kosmologischen Grundlagenforschung vertraut ist.

Der Verfasser des Buches, seit 1979 Inhaber des Lucasianischen Lehrstuhls für Theoretische Physik in Cambridge (und damit Nachfolger Newtons und Paul Diracs), führt dem Leser in historischer Abfolge die entscheidendsten physikalisch-astronomischen Erkenntnisse von den Anfängen im Altertum (S. 13-28) bis zur Vereinheitlichung der Physik in der Gegenwart (S. 195-212) vor Augen. Das hohe Ziel, das zu erreichen neben anderen Forschern sich auch Hawking seit längerer Zeit bemüht, ist indessen die mathematische Ausformulierung einer vollständigen, widerspruchsfreien und einheitlichen Theorie der zahlreichen physikalischen Teiltheorien (Gravitation, elektromagnetische Kraft, Quantenmechanik) in der Form einer umfassenden "Quanten-Gravitationstheorie". Das Werk ist in die Kapitel "Raum und Zeit" (S. 29-52), "Das expandierende Universum" (S. 53-73), "Die Unschärferelation" (S. 75-85), "Elementarteilchen und Naturkräfte" (S. 87-106), "Schwarze Löcher" (S. 107-127), "Schwarze Löcher sind gar nicht so schwarz" (S. 129-146; sog. "Hawking-Effekt"), "Ursprung und Schicksal des Universums" (S. 147-179), "Der Zeitpfeil" (S. 181-193) eingeteilt. Drei Essays (über Einstein, Galilei und Newton) sowie ein nützliches "Glossar" schließen den ansehnlichen Band ab.

In der klassischen, auf realer Raumzeit beruhenden Gravitationstheorie gibt es für das Verhalten des Universums nur zwei Möglichkeiten: entweder es existiert seit unendlicher Zeit oder aber es hat zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Vergangenheit mit einer Singularität begonnen. Die Theorie der Quantengravitation läßt jedoch noch eine dritte Möglichkeit zu, welcher angesichts der von Max Bense entdeckten semiotisch-fundamentalkategorialen "Eigenrealität"¹ besonderes Interesse zukommt: Die Raumzeit kann endlich in der Ausdehnung sein und doch keine Singularitäten aufweisen, die ihre Grenze oder ihren Rand bilden, da man zu ihrer mathematischen Beschreibung euklidische Raumzeiten verwendet, in denen sich die Zeitrichtung nicht von den Richtungen im Raum unterscheidet. Es wäre also gar nicht notwendig, das Verhalten an der Grenze anzugeben: "Es gäbe keine Singularitäten, an denen die Naturgesetze ihre Gültigkeit einbüßten, und keinen Raumzeitrand, an dem man sich auf Gott oder irgendein neues Gesetz berufen müßte, um die Grenzbedingungen der Raumzeit festzulegen. Man könnte einfach sagen: 'Die Grenzbedingung des Universums

1 Vgl. dazu die sieben Berichte Max Benses über die "Eigenrealität" von Zeichen, in: *Semiosis* 42 (1986) bis *Semiosis* 49 (1988) sowie id., "Bemerkungen zur semiotischen Realitätentheorie, in: *Semiosis* 50 (1988) S. 3-7.

ist, daß es keine Grenze hat. Das Universum wäre völlig in sich abgeschlossen und keinerlei äußeren Einflüssen unterworfen. Es wäre weder erschaffen noch zerstörbar. Es würde einfach SEIN." (S. 173) Diese sogenannte "Keine-Grenze-Bedingung" legt also nahe, von einem kosmologischen Modell der Universums auszugehen, wie es durch das "Möbiussche Zeichenband" darstellbar ist, das Max Bense 1987 in die Theoretische Semiotik eingeführt und dessen fundamental-kategoriale, ordinale und universale Repräsentation er durch die "eigenreale" (dual-invariante) $Zkl \times Rth$ 3.1 2.2 1.3 des "Peirceschen Zeichens", der "Peanoschen Zahl" sowie des "Ästhetischen Zustandes" schematisiert hatte.² Der strukturellen "Wiederkehr des Gleichen", nämlich der Subzeichen-Folge Rhema-Index-Legizeichen in dem realitäts-einseitigen Zeichen-Band in den semiotischen Fundamenten entspricht dann auf physikalischer Ebene ein zwar endliches, aber singularitätenfreies kosmologisches Modell: $Zkl_{ZB} (ER): 3.1 \ 2.2 \ 1.3 \times 3.1 \ 2.2 \ 1.3 \times 3.1 \ 2.2 \ 1.3 \times \dots \infty$ ³. Dabei ist hervorzuheben, daß die Frage nach "Ursprung" oder "Ende" der wechselseitigen Dualisationsoperationen zwischen den Zkl und Rth müßig ist, da in der triadischen Realität der Zkl 3.1 2.2 1.3 ein fundamentalkategorialer Unterschied zwischen der *Repräsentationsfunktion* der Zkl und der *Präsentationsfunktion* ihrer koordinierten Rth ja aufgehoben ist.

Hawkings Buch sei damit auch den Lesern der "Semiosis" wärmstens zur Lektüre empfohlen. Die *Kurze Geschichte der Zeit* ist ein Werk, das dem Theoretischen Semiotiker zahlreiche Impulse vermitteln kann und das über seinen Status hinaus als "Forschungsbericht" über die Geschichte der Versuche, eine "Vereinheitlichung der Physik" zu bewerkstelligen, vielleicht auch einen weiteren Schritt in die Richtung einer "Vereinheitlichten semiotisch-physikalischen Theorie" bedeuten könnte, welche die Ergebnisse der modernen Quantengravitationstheorie mit den Erkenntnissen und Einsichten der Theoretischen Semiotik in den der $Zkl \times Rth$ 3.1 2.2 1.3 zugeordneten Bereichen der Semiotik, Mathematik und Ästhetik zu einer umfassenden Grundlagentheorie auf fundamental-kategorialer Basis zusammenfaßt.

Alfred Toth

- 2 Max Bense, "Bericht V über die 'Eigenrealität' von Zeichen, einschließlich 'Eigenrealität' erster und zweiter Ordnung sowie Kleiner und Großer Matrix und Kategorien, und das Möbiussche Band". In: *Semiosis* 46/47 (1987) S. 19-27.
- 3 Max Bense, "Bericht VI über die 'Eigenrealität' von Zeichen. Die 'Eigenrealität' der Zeichenrelation und ihr Zusammenhang mit der Idee eines kosmologischen Zeichenbandes". In: *Semiosis* 48 (1988) S. 5.

SEMIOSIS 54

Internationale Zeitschrift
für Semiotik und Ästhetik
14. Jahrgang, Heft 2, 1989

INHALT

Max Bense:	Bemerkungen über elementare Zeichenfunktionen, ihre Einführung, ihre Fundierung, ihre Relationalität und Realität sowie ihre Dynamik	3
Abraham A. Moles:	Éléments d'une syntaxe spatiale des actions en milieu restraint: application au théâtre	5
Elisabeth Walther:	Einleitung zu <i>Charles Sanders Peirce - Leben und Werk</i>	9
Udo Bayer:	Der Begriff des Stils in semiotischer Sicht	15
Alfred Toth:	Semiotische Ansätze zur Thematisierung der iconischen Serialisierung in der Textlinguistik	27
Elisabeth Walther:	Orientierung - ein semiotisches Problem	39
	<i>Stephen W. Hawking, Eine kurze Geschichte der Zeit</i> (Alfred Toth)	51
	Mitteilung des Herausgebers und der Redaktion	53
	Eingegangene Bücher	55
	Nachrichten	57