

Seelenwanderungslehre – etwa 25% der Menschen in den sog. christlichen Ländern Europas glauben daran – sind nach dem Vf. in dem Zusammenrücken der Religionen (und dem damit [notwendig?] verbundenen Synkretismus), aber auch in der weitverbreiteten Bindungs- und Verantwortungsunfähigkeit zu suchen. Denn wo Zeit und Geschichte nicht mehr begriffen werden als die Dimension, in der und aus der heraus Endgültiges werden muß, da wird die Abfolge der Reinkarnationen zum risikolosen Prozeß, sich in verschiedenen Anläufen und Lebensexperimenten allmählich zur wahren Reife der Existenz emporzuarbeiten. Der Streit der Hoffnungen wird auf einem vierfachen Feld ausgetragen: 1. Beim Zeit- und Geschichtsverständnis steht „der biblische Pfeil ... gegen den zyklisch sich wiederholenden Kreis“ (67). 2. Hinsichtlich der Leib-Seele-Einheit verlegt das Christentum das Wesentliche des Menschen nicht in dessen Seele (dies ist die unbedingte Voraussetzung der Seelenwanderungslehre), sondern betrachtet den Menschen als Person mit Leib und Seele. 3. Gegenüber der Selbsterlösung in der Reinkarnationslehre setzt das Christentum auf das „Prinzip Gnade“. 4. Schließlich betrachtet der Vf. die These, im frühen Christentum sei, wenigstens gelegentlich, eine Reinkarnationslehre vertreten worden, als blanke „Mär“.

R. SEBOTT S. J.

BECK, HEINRICH, *Reinkarnation oder Auferstehung. Ein Widerspruch?* (Grenzfragen 14). Innsbruck: Resch 1988. 47 S.

„Unter ‚Reinkarnation‘ (Lehre von der ‚Wiederverkörperung‘ oder unschärfer – von der ‚Seelenwanderung‘) versteht man die Auffassung, daß der Mensch mehrere Erdenleben hat, ich also z. B. schon einmal im Mittelalter gelebt habe und vielleicht in 200 Jahren das nächstmal körperlich wiederkehren werde“ (9). Welche Argumente lassen sich für die Reinkarnation anführen? B. sieht vor allem (24–27) fünf Ansätze für die Denkmöglichkeit einer Reinkarnation. Der philosophisch-ontologische Ansatz beginnt bei einer monistischen Seinsauffassung, wonach das Eine und Absolute sich in verschiedenen Erscheinungsweisen ausprägt. Die philosophisch-anthropologische Betrachtungsweise sieht die Möglichkeit, daß die unsterbliche Seele sich immer wieder aufs neue in einem Leib inkarniert. Der philosophisch-ethische Ansatz betont die Möglichkeit, in einem erneuten Leben die moralische Schuld zu sühnen. In der empirisch-parapsychologischen Betrachtung stellen sich Erkenntnisse ein (wie die sog. Rück Erinnerung), die durch die Annahme eines früheren Lebens sinnvoll werden. Ein bibeltheologischer Ansatz könnte auf Stellen wie Mt. 17, 10–13 (Johannes der T. als neuer Elias) oder Mt. 16, 13 f. (Jesus als Reinkarnation von Johannes, Elias oder Jeremias) hinweisen. Es versteht sich von selber, daß ein katholischer (und im guten Sinne: konservativer) Philosoph die Reinkarnation ablehnt. Dies tut er auch tatsächlich (27–31 u. 34–40). Dann kommt aber doch ein – für den Rez. überraschender – Schluß: „Dennoch bleibt ‚Reinkarnation‘ eine reale relative Möglichkeit im Sinne einer ontologisch umfassend verstandenen Liebe: a) zur *Vervollkommnung* des eigenen Seins (alternativ zum ‚Fegfeuer‘), und b) mehr noch zur erneuten und vertieften *Mitwirkung* bei der *Vervollkommnung* anderer Menschen und der Menschheit im Fortgang der Geschichte“ (46).

R. SEBOTT S. J.

HAWKING, STEPHEN W., *Eine kurze Geschichte der Zeit. Die Suche nach der Urkraft des Universums*. Hamburg: Rowohlt 1988. 238 S.

„Bislang waren die meisten Wissenschaftler zu sehr mit der Entwicklung neuer Theorien beschäftigt, in denen sie zu beschreiben versuchten, *was* das Universum ist, um die Frage nach dem *Warum* zu stellen. Andererseits waren die Leute, deren Aufgabe es ist, nach dem *Warum* zu fragen – die Philosophen –, nicht in der Lage, mit der Entwicklung naturwissenschaftlicher Theorien Schritt zu halten ... Sie engten den Horizont ihrer Fragen immer weiter ein, bis schließlich Wittgenstein ... erklärte: ‚Alle Philosophie ist Sprachkritik ... [ihr] Zweck ist die logische Klärung von Gedanken. Was für ein Niedergang für die große philosophische Tradition von Aristoteles bis Kant!‘“ (217) Dieses abwertende Urteil über die Philosophie der Gegenwart wird von einem Denker gefällt, den man zweifelsohne zu den großen spekulativen Begabungen



unserer Zeit rechnen darf: Stephen Hawking, Inhaber der renommierten „Lucasian Professorship“ für theoretische Physik an der Universität Cambridge. Die Leistung H.s besteht vor allem darin, die grundlegendste und schwerste Aufgabe der zeitgenössischen Physik ein Stück vorangebracht zu haben: die Vereinigung der Relativitätstheorie und der Quantenmechanik in einer umfassenden Theorie der physikalischen Wirklichkeit. Beide Theorien sind mittlerweile in ihrem jeweiligen Bereich theoretisch kohärent ausgearbeitet und experimentell verlässlich abgesichert: die Relativitätstheorie erklärt den großräumigen Aufbau des Universums, indem sie ein Beziehungsgeflecht von Energie, Masse und Lichtgeschwindigkeit, von Zeit, Raum und Gravitation postuliert; die Quantenmechanik erklärt den subtilsten Aufbau des Universums, indem sie Modelle für die Erklärung der Wechselwirkungen zwischen den elementarsten Teilchen zur Verfügung stellt. Offensichtlich ist es verlockend, die Theorie von den größten Strukturen des Universums mit derjenigen zu vereinigen, die sich mit dem Kleinsten und Elementarsten befaßt. Dieser Unternehmung stellen sich aber bedeutende Hindernisse in den Weg. Es sei nur erwähnt, daß die Relativitätstheorie als sogenannte „klassische Theorie“ keinen Ort hat für die in der Quantenmechanik geforderte Unschärferelation und die mit ihr einhergehende Einführung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in die Physik. Daß die Relativitätstheorie die Ergebnisse der Quantenmechanik ausklammern konnte und dennoch verlässliche Vorhersagen lieferte, liegt daran, daß im normalen großräumigen Beobachtungsbereich die Gravitation eine derart schwache Kraft darstellt, daß quantenmechanische Effekte keine entscheidende Rolle für den Aufbau des Universums spielen können. H.s grundlegende These ist, daß im Falle einzigartig hoher Gravitation das relativistische Denken an die Grenzen seiner Erklärungskraft stößt und durch quantenmechanische Modelle ergänzt werden muß. In diesem Falle wäre dann tatsächlich eine kohärente Verbindung beider großen Theoriestränge bei der Erklärung eines physikalischen Ereignisses erreicht. Eine Vereinigung in einer umfassenden „Supertheorie“ ist freilich damit noch nicht gegeben (H. hält eine Form der heterotischen Stringtheorie für einen möglichen Kandidaten einer solchen umfassenden Theorie), aber allein schon das Eindringen quantenmechanischen Denkens in Bereiche, die bisher meist rein im Rahmen der Relativitätstheorie abgehandelt wurden, eröffnet einen neuen Verständnishorizont für alternative Modelle des Universums. Um die für den Laien verständliche Darstellung eines solchen neuen Modells geht es in H.s vielbeachtetem Buch: Bei der Beschreibung von Zuständen mit einzigartig hoher (unendlicher) Gravitation gerieten klassische relativistische Versuche in ein eigenartiges Dilemma. Einerseits wurden diese extremen Zustände – genannt „Singularitäten“ – von der Theorie notwendig gefordert, andererseits versagte gerade bei ihnen die Erklärungskraft der Theorie. Es war H. selbst, der 1970 zusammen mit seinem Kollegen Penrose nachwies, daß Singularitäten nicht nur aus Sternen entstehen mußten, die einen Gravitationskollaps erlitten hatten, sondern daß sich das ganze Universum aus einer sogenannten „Urknallsingularität“ entwickelt haben muß, vorausgesetzt, die Relativitätstheorie beruht nicht auf Irrtümern und das Universum hat in etwa die angenommene Masse. Nach der relativistischen Auffassung bedeutet jeder Zuwachs an Masse an einer Raum-Zeit-Stelle eine Krümmung der Raumzeit. Erreicht diese Krümmung einen kritischen Grenzwert, so ist die Anziehungskraft derart hoch, daß nicht einmal das Licht mehr entweichen kann, ein „Schwarzes Loch“ ist entstanden. Das hat aber den für den Physiker unerfreulichen Effekt, daß man das „Innere des Loches“ nicht direkt beobachten kann. Mehr noch: Hat die Krümmung der Raumzeit einen unendlich hohen Wert erreicht, so entsteht eine Singularität unendlicher Dichte. In diesem Zustand maximaler Gravitation und Raumzeitkrümmung bleibt nach relativistischer Auffassung die Zeit stehen, er ist „außerhalb“ der Zeit. Er befindet sich überhaupt „außerhalb“ jener vierdimensionalen Raumzeit, die nach der relativistischen Auffassung die Grundstruktur des Universums bildet, und damit ebenfalls außerhalb des Geltungsbereiches der erforschbaren Naturgesetze. Damit führt die Relativitätstheorie sich selbst notwendig an eine Grenze. Von *innen* heraus stößt sie auf eine Entität, die für die Theorie essentiell, aber doch grundsätzlich unerklärbar ist. Diese Unvollständigkeit ist ein für keine naturwissenschaftliche Theorie erstrebenswerter Zustand, öffnet er doch der phantasievollen Suche nach möglichen Lückenbüßern Tür



und Tor, die gleichsam das (schwarze) Theorieloch stopfen sollen. Theologen wären sehr schlecht beraten, wenn sie sich an dieser Suche beteiligten und Gott diese Hilfsfunktion zuwiesen. Der erste, der relativistischen Physik grundsätzlich unzugängliche, singuläre Zustand am Beginn des Kosmos könnte natürlich mit der Schöpfung gleichgesetzt werden. Was aber wäre, wenn jemand eine physikalische Theorie entwickelte, die ohne diese unerklärliche Anfangssingularität auskäme? Der Lückenbüßergott wäre überflüssig geworden (was er ja eigentlich schon von Anfang an war). H. entwickelt genau eine derartige Theorie, die nicht bei Singularitäten im relativistischen Sinne (besonders der Anfangssingularität) an die Grenzen ihrer Erklärungskraft stößt. Seine Grundintuition scheint geradezu trivial naheliegend (und vermutlich deshalb oft übersehen): Die Singularitätstheoreme zeigen, daß das Universum in seinem frühesten Stadium extrem klein gewesen sein muß, zu klein, um die für den großräumigen Aufbau des Universums geeignete Relativitätstheorie anzuwenden, aber klein genug, um die für die kleinräumigen Wechselwirkungen geeignete Theorie einzubringen: die Quantenmechanik. Was H. vorschwebt ist nichts weniger als eine Quantentheorie der Gravitation. In dieser Theorie entsteht kein relativistisches Grenzwertproblem, „weil in der Quantentheorie keine Singularitäten erforderlich sind“ (170). „Schwarze Löcher sind gar nicht so schwarz“ (129), behauptet H., wenn man nur die quantenmechanische Sichtweise einbezieht. Aufbauend auf die Arbeiten der sowjetischen Physiker J. Seldowitsch und A. Starobinski, kam H. zu dem Schluß, daß rotierende Schwarze Löcher nach der Unschärferelation der Quantenmechanik Teilchen emittieren müßten. „Strahlende Schwarze Löcher“, dieses paradoxale Ergebnis von H.s Verbindung von Relativitätstheorie und Quantenmechanik stieß zunächst nicht auf bereitwillige Akzeptanz der „scientific community“. Doch H. gelang es, seine Theorie immer besser zu untermauern. Ihn interessierte der „leere“ Raum an der unmittelbaren Grenze des Schwarzen Loches. Dort kommt es zu Quantenfluktuationen, bei denen spontan Teilchen-Antiteilchen-Paare entstehen und wieder zerfallen. Wird nun das negative virtuelle Teilchen des Paares in das Schwarze Loch gezogen und wird es dort infolge der hohen Gravitation zu einem realen Teilchen, so braucht es nicht mehr seinen positiven Partner zu vernichten. Dieser kann aber möglicherweise aufgrund seiner positiven Energie dem Schwarzen Loch entkommen. Bei einem Beobachter von außen entsteht der Eindruck, das Loch strahle. Ins Innere des Schwarzen Loches aber – und das ist das Entscheidende – fließt negative Energie, d. h., die Masse des Schwarzen Loches nimmt ab. Wenn aber Schwarze Löcher derart „strahlen“, dann sind sie keine Grenze unserer Welt mit einer unerklärlichen materievereschlingenden Singularität in ihrer Mitte, sondern sie sind aktive Bestandteile des Universums, die ihre Energie in den Kreislauf zurückgeben und sich so schließlich auflösen können. Schwarze Löcher markieren dann nicht möglicherweise den absoluten Anfangs- oder Endpunkt der erklärbaren physikalischen Wirklichkeit, sondern einen internen, im Gesamtgefüge kohärent situierten Prozeß. Von diesen Ergebnissen ermutigt, entwickelte H. – ausgehend von der Pfadintegralmethode, die Feynman zur Formulierung der Quantenmechanik entwickelt hatte – eine alternative Theorie der Gravitation, die auf einem neuen mathematischen Modell aufbaut, das mit imaginären Zahlen arbeitet. Die kosmologischen Konsequenzen dieses Modelles sind äußerst interessant. Während die klassische Gravitationstheorie vor der exklusiven Alternative stand, daß das Universum entweder mit einer Urknallsingularität begonnen habe oder aber seit unendlicher Zeit existiere, bietet sich für die Quantentheorie der Gravitation eine dritte Möglichkeit an: Die Raumzeit ist endlich, hat aber weder einen Anfang noch ein Ende. Dies ist offensichtlich nur dann denkbar, wenn sich die Zeitrichtung nicht von den Richtungen im Raum unterscheidet, aber gerade dies macht H.s Modell möglich. Unser gegenwärtiges Universum ist nach H. durchaus aus einer urknallartigen Expansionsphase entstanden, nur ist dieser Urknall nicht mit einer außerhalb der Erklärungskraft der Physik liegenden Ursingularität gleichzusetzen. Sein Theorievorschlag hat jene Geschlossenheit, die man bei der klassischen Relativitätstheorie vermißte: nirgendwo kommt die Physik von *innen* her an eine Grenze des Erklärbaren. Das Universum der Physik hat keine Grenzen, es hat auch keinen Anfang und kein Ende. „Es ist völlig in sich abgeschlossen und keinen äußeren Einflüssen unterworfen“ (173). Wer sich einen Lückenbüßergott konstruiert hatte, um



die relativistisch unerklärliche Ursingularität zu erklären, tut sich nun schwer mit H.s Universum. Wer hingegen bei einem rational weiterentwickelten Gottesbegriff ansetzt, wie er seit Jahrhunderten dem Reflexionsstand führender Theologen und Philosophen entspricht, der wird H. nur zustimmen können, wenn er abschließend feststellt: „Die übliche Methode, nach der die Wissenschaft sich ein mathematisches Modell konstruiert, kann die Frage, warum es ein Universum geben muß, welches das Modell beschreibt, nicht beantworten“ (217). Diese Frage wurde traditionell an die Philosophen delegiert. Der Physiker kann nur die bloße Faktizität des Universums feststellen. Warum sich aber das Universum „der Ungemach der Existenz“ (217) unterziehen muß, kann H. daher nicht erklären. Er fragt sich, ob es vielleicht eine Art ontologischen Beweis für die Existenz des Universums geben könne, der die Existenz aus dem Begriff herleite. Aber damit verläßt er das Gebiet der Physik und beginnt zu philosophieren. Was aber den Zustand der philosophischen Kosmologie angeht, so hat die anfangs zitierte Kritik H.s durchaus ihre Berechtigung: die Disziplin hat sich – außer vielleicht bei den Neuscholastikern – vom Schock der kantischen Antinomienlehre nie ganz erholen können. Die meisten Philosophen enthalten sich heute bewußt und reflektiert metaphysisch-kosmologischer Thesen und überlassen den Bereich lieber der Physik. Dennoch verdienen traditionelle und neuere Ansätze (z. B. Swinburne) ein wohlwollendes Interesse und vertieftes Studium, ging es doch auch aus H.s eigenen abschließenden Bemerkungen hervor, daß die Physik allein diese Fragen nicht angehen kann. Wenn H. allerdings diese Sachlage bewußt war, so fragt man sich, warum er immer wieder Anspielungen auf die Bedrohlichkeit seiner Theorie für kirchliche Lehren macht? Vielleicht ist es verkaufsförderlich, wenn man sich und sein Buch mit einem „Hauch von Galileischem Aufklärergeist“ umgibt. Der Wahrheitsfindung dient es heute allerdings nicht. Auch H. gibt zu, daß die Tatsache der Existenz eines grenzenlosen und dennoch endlichen Universums ihm – bisher jedenfalls – unerklärlich ist, daß durch eine mögliche Beantwortung des *Was* die Frage nach dem *Warum* noch immer offenbleibt. Die Klärung interner physikalischer Kausalitäten ist nicht leichtfertig gleichzusetzen mit dem Begreifen der Ursache des Universums in seiner Gesamtheit.

G. BRÜNTRUP S. J.

ERBRICH, PAUL, *Zufall*. Eine naturwissenschaftlich-philosophische Untersuchung (Münchener philosophische Studien NF 2). Stuttgart: Kohlhammer 1988. 256 S.

Der Zufall spielt in jedem menschlichen Leben eine große Rolle, aber auch in den sogenannten exakten Wissenschaften wie in der Quantenmechanik redet man vom „absoluten Zufall“, und der Evolutionsfaktor Mutation wird geradezu definiert als zufällige Erbgutänderung. Ausgehend von der Verwendung in der Umgangssprache und in der Fachsprache der Naturwissenschaften, legt der Verf. diese schon längst fällige Untersuchung zum Problemfeld Zufall vor. Diese Arbeit ist die Habilitationsschrift des Verf. an der Hochschule für Philosophie in München. In vier großen Kapiteln wird über die typischen Themenkreise des Zufalls in Naturwissenschaften und Naturphilosophie gehandelt. Im Kap. I geht es um „Zufall als Kontingenz“ (18–90). Hier wird die Heisenbergsche Unschärferelation dargestellt und diskutiert, daß es grundsätzlich nicht möglich ist, die Reaktion eines Teilchens als Welle oder als Korpuskel vorauszusagen. Es ist erstaunlich, wie gut der Verf., der Biologe ist, die einschlägige Literatur verarbeitet hat. Auf der Basis der Quantenmechanik schließen sich die naturphilosophischen Reflexionen über Substanz und System und über den Substanzbegriff im Anorganischen und Organischen an. Im Kap. II „Zufall als Koinzidenz“ (91–101) wird der Zufall als Zusammenwirken zweier oder mehrerer unabhängiger Ursachen zu einem Effekt untersucht und eine naturphilosophische Deutung gegeben. Ist Zufall nur mangelndes Wissen (= subjektiver Zufall) oder mangelnde Ursache (= objektiver Zufall), wie Henning und Kutscha (1984) und viele andere es heute sehen? Der Verf. zeigt auf, daß trotz „wirklicher oder scheinbarer Undeterminiertheit ... Gesamtheiten zufälliger Ereignisse Regelmäßigkeiten“ (101) haben. Diese kann man mit den Regeln der Statistik erfassen. In diesem Sinn hat Zufall etwas mit Wahrscheinlichkeit und Regelmäßigkeit des Auftretens (z. B. von Mutationen) zu tun. Daraus ergibt sich das Problem, wie