

Berichte aus der Astronomie

Horst Fritsch

Analogien in der Naturwissenschaft

Lösung kosmologischer Probleme durch Analogiebildung

Shaker Verlag
Aachen 2009

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2009

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-8330-8

ISSN 0947-7756

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Analogien in der Naturwissenschaft

Lösung kosmologischer Probleme durch Analogiebildung

Zusammenfassung (abstract)

Descartes war davon überzeugt, dass zwischen den einzelnen Bereichen der Naturwissenschaft notwendigerweise Analogien bestehen müssen. Tatsächlich gibt es viel mehr Analogien und verborgene Symmetrien in der Natur als man zunächst vermutet. Fast jedes wahrnehmbare Objekt besitzt Masse (= Trägheit) und Elastizität. Auf der Basis dieser Merkmale lassen sich zahlreiche Naturphänomene bis hin zu den kleinsten physikalischen Gebilden, die wir kennen – den Elementarteilchen (Fermionen und Bosonen) in Form von mathematischen Analogien modellhaft beschreiben. Besonders hervorzuheben aus den untersuchten Analogiebezügen ist die „Kosmische Zeit-Hypothese“ (KZH), die eine Alternative zur Urknalltheorie anbietet. Sie basiert auf der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART), erweitert aber das Lösungsspektrum der ursprünglichen Einsteinschen Feldgleichungen ($\Lambda = 0$) über die bisher bekannten Lösungen hinaus, indem sie einen Zeittakt als zeitabhängige Größe (= kosmische Zeit) postuliert. Dies ist notwendig, um dem Axiom: „Vakuumllichtgeschwindigkeit = universelle Naturkonstante“ gerecht zu werden. Die Zeitdilatation wird danach nicht mehr nur von der Relativgeschwindigkeit (SRT) und dem Gravitationspotenzial (ART) beeinflusst, sondern auch von der Zeit selbst (KZH).

Die wichtigsten Ergebnisse der KZH sind:

- Zwischen Raum (R), Zeit (τ), und Materie (M) besteht vollkommene Symmetrie, d.h. sie entwickeln sich evolutionär nach identischen Gesetzmäßigkeiten ($R \sim \tau \sim M \sim t^{2/3}$).
- Nach der KZH ist die Vakuumenergiedichte ϵ_v , in Übereinstimmung mit den Beobachtungsdaten, um den Faktor $\approx 10^{122}$ kleiner als der nach der Quantenfeldtheorie berechnete Wert.
- Zwischen Vakuumenergiedichte (ϵ_v) und kosmologischer Konstante (Λ) besteht kein Zusammenhang ($\epsilon_v > 0, \Lambda = 0$).
- Die mysteriöse „Dunkle Energie“ existiert nach der KZH nicht ($\epsilon_v > 0, \Omega_\Lambda = 0$).
- Die KZH erklärt, warum bei der Vermessung von Supernovae SNIa eine Diskrepanz zwischen Entfernung und Rotverschiebung ihres Lichtes auftreten muß, wenn die Messdaten mittels der heute gültigen Theorien interpretiert werden.
- Der KZH zufolge nimmt die Gravitationskonstante – wie schon Dirac vermutete – mit fortschreitender Zeit ab ($G \sim t^{-2/3}$). Wegen $M \sim t^{-2/3}$ bleibt das Produkt GM konstant.
- Nach der KZH lassen sich das erste und zweite Machsche Prinzip mit der ART und der Skalar-Tensor-Theorie in Einklang bringen.
- Zur Planck-Zeit ($t_p \approx 10^{-43}$ s) waren die starke Kernkraft und die Gravitationskraft gleich groß – so wie es die Super-Symmetrie-Theorien verlangen – und hatten die gleiche Reichweite ($r \approx 10^{-15}$ m).
- Die KZH liefert eine Erklärung für die Pioneer-Anomalie.