

Muster-Exzerpt:

Quelle: Rüdiger Vaas, „Warum die Zeit rückwärts läuft“, Bild der Wissenschaft Nr. 12 / 2002, S. 46 - 55	Systematik: Seminarskurs Kosmologie
<ul style="list-style-type: none"> • Einordnung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hauptthema von BdW 12/2002: Zeit ○ Thema des Artikels: Zeit läuft rückwärts ○ ein Aspekt: kosmologischer Zeitpfeil - Expansion ... • Hilfreich: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bild: Expandierendes Universum ○ weiterführende Quellenangaben • Aussagen von Gold (Kosmologe), 1985: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zeitpfeil \leftrightarrow Expansion des Universum ○ könnte sich bei Kontraktion umkehren ○ Kontraktion abhängig von Gesamtmasse bzw. Energiedichte des Vakuums • Neuere Beobachtungen: Universum dehnt sich ewig aus <ul style="list-style-type: none"> ○ Ursache: Dunkle Materie treibt Universum auseinander • Aussagen von Linde (Physiker): <ul style="list-style-type: none"> ○ Superstringtheorie: Halbzeit des Universums überschritten ○ noch 10 - 20 Mrd. Jahre bis zum Endknall • Lösung des Widerspruchs: Beobachtung weit entfernter Sternexplosionen <hr/> • Huw Price (Philosoph): Was geschieht bei Kontraktion des Universums? <ul style="list-style-type: none"> ○ „Zeitalter der Wunder“ (S. 48) ○ Beispiel: Kompost \rightarrow Äpfel; Asche \rightarrow Mensch (statt umgekehrt) • Paul Davies (Physiker) ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Welt bleibt gleich, zeitliche Beschreibung aber vertauscht <hr/> • Lawrence Schulman (Physiker): Auswirkung der Kontraktion <ul style="list-style-type: none"> ○ Expansion $\leftarrow \rightarrow$ Zeitpfeil ○ Lösung für Frage nach Kontraktion durch Zeitbeobachtung ○ Kann „das zeitverkehrte Universum der Zukunft ... gleichsam aus dieser Zukunft durch unsere Gegenwart in die Vergangenheit laufen“ (S. 50)? ○ Laut Schulman: Ja! ○ Nachweis über Zerfall radioaktiver Elemente mit langen Halbwertszeiten \rightarrow wahrscheinlich praktische Probleme ○ Alternative: Verteilung der Galaxien ○ Vergleich mit Computer-Berechnungen • Beurteilung von Schulmans Theorie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pro: Ori, Tegmark, Pegg (Physiker) ○ Skeptisch: Davies, Kiefer, Zeh (Physiker) • H. Dieter Zeh: <ul style="list-style-type: none"> ○ es gibt keine zeitverkehrten Inseln im Universum ○ Kontraktion \rightarrow Alte Zeitrichtung wird zerstört ○ \rightarrow keine Auswirkung der Kontraktion auf uns ○ Big Bang und Big Crunch sind spiegelbildlich ○ Wortspiel: Big Brunch ○ Theorie: Quantenkosmologie mit Wheeler-DeWitt-Gleichung (??) • Hawking: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1985: Big Bang = Big Crunch ○ 1988: Meinungsänderung: keine Zeitumkehr beim Kollaps ○ Am Ende nur noch große, verschmelzende schwarze Löcher, steigende Temperatur • Kiefer: widerspricht Hawking \rightarrow Schwarze Löcher werden wieder zu Urgas ... 	<p>Schlagworte / Notizen zur schnellen Orientierung:</p> <p>Zeit</p> <p>Expansion, Kontraktion</p> <p>Widerspruch zu Gold</p> <p>stimmt mit Gold überein</p> <p>Lösung steht noch aus</p> <p>Umkehrung der Zeit</p> <p>wie Gold</p> <p>Kontraktion kann jetzt schon Auswirkungen haben</p> <p>Umstrittene Theorie</p> <p>Big Brunch</p> <p>Hawking</p>

Format Din A4 (passt gefaltet damit in einen Kartei-Kasten dieses Formats)