

HERTZ LECTURE.

DESY Lecture on Physics 2014

Universe or Multiverse?

Prof. Dr. Andrei Linde (Stanford University)

25 September 2014

17:30 h, DESY Auditorium

Notkestraße 85 | 22607 Hamburg | Germany

<http://www.desy.de/hertz>

Accelerators | Photon Science | Particle Physics

Deutsches Elektronen-Synchrotron
A Research Centre of the Helmholtz Association

The Helmholtz Association is Germany's largest scientific organisation.
www.helmholtz.de

CHAOTIC INFLATION

A.D. LINDE

Lebedev Physical Institute, Moscow 117924, USSR

Received 6 June 1983

A new scenario of the very early stages of the evolution of the universe is suggested. According to this scenario, chaotic inflation is a natural (and may be even inevitable) consequence of chaotic initial conditions in the early universe.

At present it seems plausible that the new inflationary universe scenario [1,2] can be completely realized in the context of $N = 1$ supergravity coupled to matter [3,4]. This possibility became rather attractive after a simple solution to the primordial monopole problem

φ may take absolutely arbitrary values $-\infty$ to $+\infty$ in different regions of the universe. In particular, the values $\varphi \gg M_p \sim 10^{19}$ GeV are legitimate. The only possible constraint on the distribution of the field φ in the very early universe is that it should be uniform.

Wie kosmologische Beobachtungen zeigen, ist das Universum sehr gleichförmig bei den größten Abständen, die unseren Teleskopen zugänglich sind. Die beste Erklärung hierfür liefert die Theorie der Inflation. Nach Professor Linde sagt diese Theorie ebenfalls voraus, dass bei noch größeren Abständen, die wir zur Zeit nicht sehen können, der Kosmos völlig verschieden aussieht: Er ist kein sphärisch symmetrischer Ballon, sondern gleicht eher einem Ensemble exponentiell großer Ballons, einem „Multiversum“, mit verschiedenen Naturgesetzen in verschiedenen Bereichen. Dieses neue kosmologische Paradigma, unterstützt durch aktuelle Entwicklungen in der Stringtheorie, verändert unser Bild vom Ursprung und der globalen Struktur des Universums, sowie der Stellung des Menschen im Kosmos.

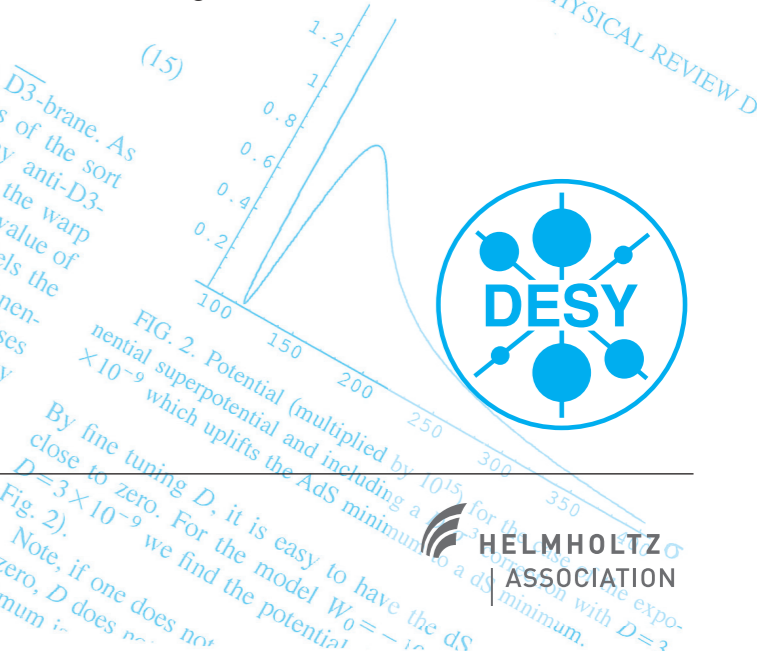
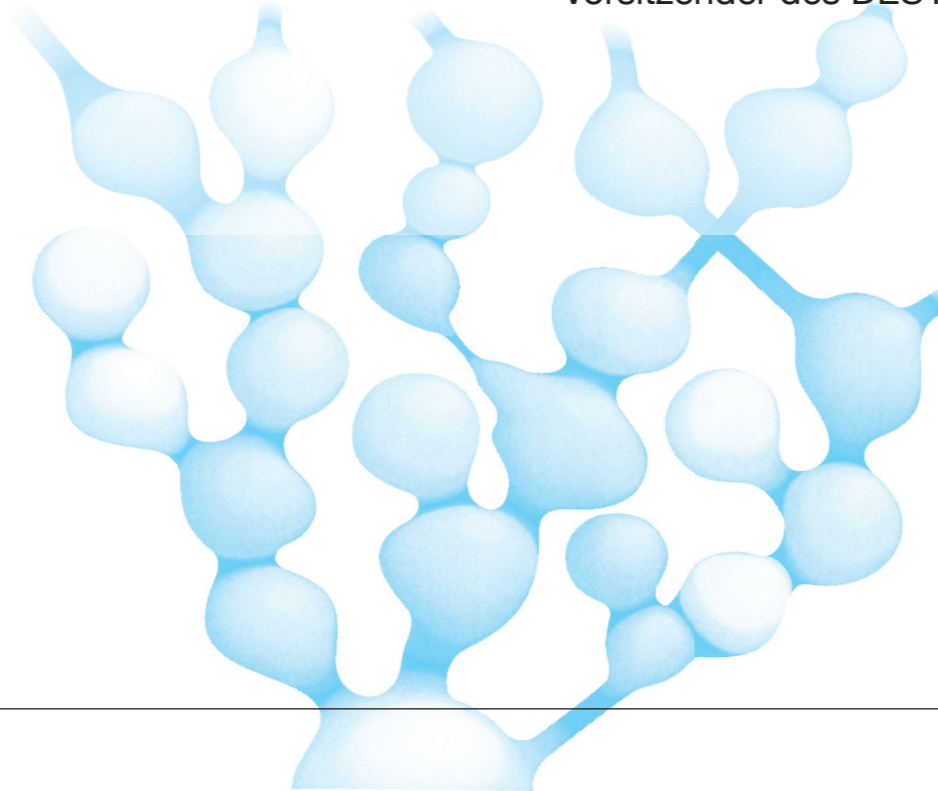
Professor Dr. Helmut Dosch

Vorsitzender des DESY Direktoriums



Heinrich Hertz

1857 Hamburg-Karlsruhe-Bonn 1894



HELMHOLTZ ASSOCIATION