



NASA/JPL-Caltech

Egal, wo man ist und in welche Richtung man blickt: Das Universum sieht immer gleich aus; zumindest auf den größten Skalen. Außerdem dehnt sich der Raum mit der Zeit aus. Das hat Albert Einstein in seiner Allgemeinen Relativitätstheorie formuliert. Dadurch wächst die Entfernung zwischen Galaxien stetig an. Das liegt nicht etwa daran, dass sie sich selbst durch den Raum bewegen würden. Die Entfernung zwischen ihnen nimmt zu, weil sich der Raum selbst ausdehnt. Licht, das durch den sich ausdehnenden Raum reist, wird dadurch zu längeren Wellenlängen verschoben. Diese sogenannte Rotverschiebung ist eine Messgröße für die Reisezeit des Lichts.

Wherever you are and in whichever direction you look, the Universe looks the same – at least on the largest scales. Also, in line with Albert Einstein's general theory of relativity, empty space itself is expanding over time. The result is that the distances between galaxies are increasing – not because they are moving through space, but because space itself is expanding. Light travelling through expanding space is stretched towards longer wavelengths; this so-called redshift is a measure of the light's travel time.

Spielzeuguniversum

Durch Verwendung des kosmologischen Standardmodells können Computersimulationen erstellt werden, die die Evolution von großräumigen Strukturen im Universum zeigen. Diese stimmen sehr gut mit den Beobachtungen überein.

Toy Universe

Using the standard cosmological model, computer simulations of the evolution of the large-scale structure of the Universe are in extremely good agreement with observations.

Weitere Informationen
More information



1 1 1 2