

Sombbrero-Galaxie

M 104

Bild: ESO

Expandiert das Universum seit dem „Urknall“ als gesamter Raum ununterbrochen in alle Richtungen, sollte sich der Abstand zwischen Galaxien vergrößern und die Radialgeschwindigkeit zunehmen. Doch die Sombbrero-Galaxie weist seit über 110 Jahren keine solche zunehmende Veränderung auf:

Slipher 1915: 1180 km/s
Lundmark 1924: 1140 km/s
aktuell gemessener Wert: 1024 km/s

Modell Team Astronomie

die Expansion des Universums neu definiert

Das **Universum expandiert nicht** als gesamter Raum ununterbrochen seit dem „Urknall“ in alle Richtungen.

Ausschließlich in Abhängigkeit der relativen Bewegung von **messendem und gemessenem System** verharren jeweilige Räume in Ruhe, kontrahieren oder expandieren, wobei Dunkle Energie zur Erklärung der Expansion nicht erforderlich ist.

Der gemessene Abstand zwischen zwei Punkten im Raum ist abhängig von der relativen Bewegung von messendem und gemessenem System. Ruhen die Punkte, deren Abstand gemessen werden soll, im messenden System, ergibt die Messung den maximalen Wert – **die sogenannte Ruhelänge**.

Definiert ein beliebiger Beobachter eine beliebige Galaxie als Punkt und das Zentrum seiner selbst als Punkt und ruhen diese Punkte im messenden System, so misst der Abstand zwischen Beobachter und Galaxie die Ruhelänge, womit die **Galaxie maximal vom Beobachter entfernt** ist.

Nimmt die relative Geschwindigkeit von messendem und gemessenem System zu, kontrahiert der Abstand und die **Rotverschiebung nimmt ab**, da die Wellenlänge des Lichts dieser Galaxie während ihrer Ausbreitung gestaucht wird. Nimmt die relative Geschwindigkeit der Systeme ab, expandiert der Abstand und die **Rotverschiebung nimmt zu**, da die Wellenlänge während der Ausbreitung gedehnt wird.

Die **maximale Rotverschiebung** misst der Beobachter, wenn der Abstand zwischen Beobachter und Galaxie die Ruhelänge misst.

Ausschließlich in einem Universum, in welchem Räume in Abhängigkeit der relativen Bewegung von messendem und gemessenem System kontrahieren, expandieren oder in Ruhe verharren, ist eine **exakte Zeitmessung** mit Hilfe einer Lichtuhr und die **Einstein-Synchronisation** möglich.

Das Modell Team Astronomie sagt **entfernte Galaxien mit $Z > 14$** voraus, womit diese Galaxien bedeutend weiter von uns entfernt sind, als es das Standardmodell der Kosmologie postuliert.