

Die Entfernungen in unserem Milchstraßensystem

Was die Sterndichte im Universum betrifft, so gab mit mein alter Freund, der emeritierte Astronom einmal eine großartige Denkhilfe, indem er die gewaltigen Abmessungen im Maßstab 1:1 Milliarde verkleinerte. In diesem Denkmodell entsprechen dann 100 km einer Länge von nur 1/10 mm.

Damit schrumpft unsere Erde zu einem winzigen Kügelchen von 1/10 mm zusammen. Das ist etwa der zehnte Teil eines Stecknadelkopfes. Dieses Körnchen denken wir uns nun mitten in unserem Zimmer schwebend. Es wird von dem im Durchmesser nicht ganz viermal kleiner Mondstäubchen in einem Abstand von nur 4 mm umkreist. Dieses verkleinerte Planetensystem umläuft nun die 1 cm große Kugel der Sonne in einem Abstand von 1,5 m.

Wenn wir nun die Sonne in die Mitte unseres Zimmers rücken lassen, dann bleiben wir mit unserer drei Meter messenden jährlichen Umlaufbahn noch gut in unseren vier Wänden. Der entfernteste Planet unseres Sonnensystems, also der Pluto, befände sich dann aber schon in einem Abstand von 32 m weit außerhalb unseres Hauses, und bis auf alles in allem kaum 30 winzigste Kügelchen, nämlich die neun Planeten mit ihren Monden, ist der Raum unseres Mini-Sonnensystems mit einem Durchmesser von 64 m völlig leer.

Doch dann kommt eine große Überraschung, die uns vor Augen führt, dass es sich bei unserem Sonnensystem noch um eine dicht-besetzte Stelle des Weltenraums handelt. Der nächste Stern außerhalb dieser Insel befindet sich nämlich in unserem Modell erst in

400 km Entfernung, was etwa der Strecke zwischen Köln und Hamburg entspricht. Es handelt sich dabei um den Stern Alpha Centauri. Als nächstes kommt dann erst wieder in einem Abstand von 800 km der Sirius, dann der Prokion in 100 km Entfernung und weiter der Atair im Sternbild des Adlers in 1600 km Entfernung. In dieser Größenordnung von rund 400 km bewegen sich durchschnittlich die Abstände zwischen den Sternkügelchen in unserem Gedankenmodell. Bei dieser unvorstellbaren Leere braucht man wahrlich keine Zusammenstöße zu befürchten ...

Unser Milchstraßensystem hat in unserem Miniaturmodell schon einen Durchmesser, den man 250 Mal um unseren Erdball wickeln könnte. Wie unvorstellbar groß muss dann erst die Wirklichkeit sein. Und dabei wollen wir nicht vergessen, dass es aufgrund der astronomischen Forschungsergebnisse der letzten Jahre nur schon in dem uns optisch überschaubaren Weltenraum ein bis zwei Milliarden von diesen gigantischen Sternsystemen geben soll. Es ist natürlich ganz unmöglich für das unermessliche Heer der Sterne auch nur annähernde Zahlenangaben zu machen. Wir brauchen uns deshalb nicht zu wundern, wenn wir in der Fachliteratur dafür die unterschiedlichen Schätzungen vorfinden. So las ich in einem Buch über Astronomie die Zahl 10 000 Trillionen, das ist eine eins mit 22 Nullen. Ein anderes nannte die Zahl von Quadrillionen, das ist eine eins mit 25 Nullen, und die größte Zahl war in einem dritten mit 60 Quintillionen, also einer sechs mit 31 Nullen angegeben. Deshalb dürfte hier wohl die plausibelste Erklärung die der Bibel sein, die die Anzahl der Gestirne mehrfach dem Sand am Ufer der Meere vergleicht. Sie hilft tatsächlich unserem Vorstellungsvermögen besser als diese nackten Zahlen. (Bruder Heijkoop hat einmal eine Zahl genannt, so dass auf jeden Menschen auf der Erde 1,3 Millionen Sterne fallen würden).

Nach einem Vortrag von Erich Hitzbleck