



Hinter die Milchstraße blicken

Den Himmel über Vorarlberg verstehen

Von Robert Seeberger
neue-redaktion@neue.at

Die Erde befindet sich in einer Welteninsel mit 100 Milliarden Sternen. Derzeit können wir in Richtung des galaktischen Pols in die Tiefen des Universums schauen und dabei Kugelsternhaufen und Galaxien erspähen.

Starten wir unsere heutige Astorreise mit einer Ortsbestimmung. Als Beobachter des Universums ist uns die fixe Position auf der Erde zugewiesen. Kleinere Standortänderungen durch die Drehung der Erde um die Sonne und Bewegungen innerhalb von Jahrtausenden lassen wir außer Acht. Die Kenntnis über unsere Lage im Universum ist alles andere als selbstverständlich. Denken wir nur an vergangene Zeiten, in denen einige helle Planeten, die Sonne und der Mond bekannt waren. Die Sterne wurden als „Dekoration“ auf einer Himmelssphäre interpretiert. Im 18. Jahrhundert änderte sich das Bild grundlegend, als William Herschel Sternzählungen in unterschiedlichen Himmelsrichtungen durchführte. 1785 publizierte er sein Ergebnis, das eine scheibenförmige Verteilung der Sterne zeigte. Staub- und Gaswolken, die das Sternenlicht unregelmäßig schwächen, ver-

fälschten sein Resultat. Erst 1919 erkannte Harlow Shapley, als er die Verteilung von Kugelsternhaufen untersuchte, die riesige Dimension der Milchstraße und dass wir uns in ihrem äußeren Bereich befinden. Edwin Hubble wiederum untersuchte Galaxien außerhalb unserer Milchstraße und erweiterte damit den Beobachtungshorizont um ein Vielfaches.

Wo sind wir? Die Milchstraße hat eine scheibenförmige Gestalt, besteht aus 100 bis 200 Milliarden Sternen, Unmengen von Gas und Staub und hat einen Durchmesser von etwa 100.000 Lichtjahren. Die Scheibe ist nur 3000 Lichtjahre dick. Das Zentrum ist etwas dicker und kugelförmig.

Von oben gesehen hat die Scheibe eine spiralförmige Struktur. Wir befinden uns am Rande des sogenannten Orion-Spiralarms im Abstand von 26.000 Lichtjahren vom Zen-

trum. Diese spiralförmige Scheibe ist von einer kugelförmigen Struktur aus Gas, Staub, wenigen Sternen und von etwa 150 sogenannten Kugelsternhaufen umgeben. Diese Ortsbeschreibung macht klar, dass wir je nach Blickrichtung unterschiedlich tief ins Universum blicken können.

Galaktische Koordinaten. Zum Auffinden von Himmelsobjekten gibt es mehrere Koordinatensysteme. Das Horizontsystem misst den Winkel von Norden ausgehend entlang des Horizonts. Die Höhe startet mit null Grad und endet im Zenit. Das galaktische Koordinatensystem misst einen Großkreis (0 bis 360 Grad) in der Milchstraßenebene. Senkrecht dazu wird die galaktische Breite von minus 90 bis plus 90 Grad gemessen. Das Milchstraßenzentrum, das ein Schwarzes Loch mit 4,3 Millionen Sonnenmassen beherbergt, liegt in Richtung des

Sternbilds Schütze. In dieser Richtung – das kann man von freiem Auge und noch besser mit einem Fernglas sehen – ist die Zahl der Sterne besonders hoch. Andererseits kann man hier und in der gesamten Milchstraßenebene keine oder nur sehr wenige Galaxien finden, weil ihr Licht von galaktischem Staub und Gas verschluckt wird. Der berühmte Edwin Hubble hat die Milchstraßenebene „zone of avoidance – Vermeidungszone“ genannt, weil hier keine Galaxien gefunden werden können.

Senkrecht zur Milchstraßenebene, die sich derzeit am Horizont „entlangschlingt“, liegt der galaktische Nordpol im Sternbild „Haar der Berenike“. In dieser Richtung und in den benachbarten Sternbildern ist der Blick zum Halo der Milchstraße mit seinen Kugelsternhaufen und zu fernen Galaxien frei. Gegen 23 Uhr steht dieses Sternbild hoch im Süden. Einige Beobachtungstipps für Beobachtungen mit dem Fernglas: die Kugelsternhaufen M3 in 34.000 Lichtjahren und M13 in 25.000 Lichtjahren Entfernung. Von der Whirlpool-Galaxie trennen uns sogar 2,5 Millionen Lichtjahre. Eine Sternkarte führt uns noch zu etlichen anderen Galaxien um den galaktischen Nordpol.