

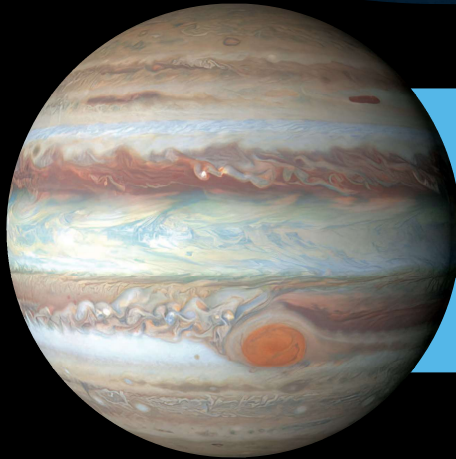
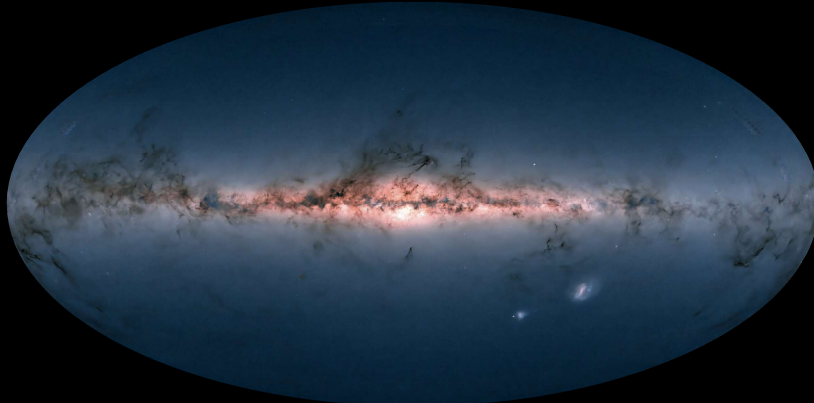
380 nm – 780 nm

Sichtbares Licht

Auch im Bereich des sichtbaren Lichts eröffnen uns moderne Hightech-Observatorien ganz neue Einblicke in das Universum. In Chile baut die ESO derzeit das Extremely Large Telescope. Es wird einen Spiegeldurchmesser von 39 Metern haben und soll 2027 in Betrieb gehen. (Illustration unten)

Milchstraße

Wenn wir die Milchstraße als blass schimmerndes Band an einem dunklen Nachthimmel sehen, blicken wir in die Scheibenebene unserer Heimatgalaxie. Sie umfasst rund 200 Milliarden Sterne, die in einer Spiralstruktur der Schwerkraft folgend das massereiche Zentrum mit einem Schwarzen Loch umrunden. Der Satellit Gaia kartiert unsere Galaxis derzeit und vermisst Position, Bewegung und einige weitere wichtige andere Eigenschaften von über einer Milliarde Sternen, und das auch noch so präzise wie nie zuvor.



Unser Sonnensystem im Detail

Die Planeten nehmen wir mit bloßem Auge als helle Lichtpunkte wahr, die ihre Positionen gegenüber dem Fixsternhimmel verändern. Beim Blick durch das erste Fernrohr entdeckte Galileo Galilei, dass Jupiter vier Monde besitzt. Mit modernen Weltraumteleskopen lässt sich unser Sonnensystem im Detail erforschen. So kennen wir heute zum Beispiel 92 Jupitermonde und auch die Atmosphäre des größten Planeten ist gut erforscht. Seine marmorierten Strukturen kommen durch gegenläufige Jetstreams in den Wolkenbändern zustande, die verschiedenen Farben rühren von verschiedenen Substanzen wie Ammoniak, Phosphor, Schwefel und Kohlenwasserstoff in den unterschiedlichen Wolkenschichten her.

Ferne Welten

Die Sonne ist mit ihrem Planetensystem keineswegs einzigartig. Vermutlich werden die meisten sonnenähnlichen Sterne von Planeten umkreist. Zwar lassen sich Exoplaneten auch bisher nur in seltenen Fällen direkt beobachten. Mit modernen Techniken lässt sich aber das Sternenlicht auf minimale Schwankungen untersuchen, die auf die Existenz von Planeten bei fernen Sternen schließen lassen. Heute kennen wir über 5.000 Exoplaneten. Das James Webb Space Telescope wird sie noch deutlich genauer untersuchen können als bisher.

