

Reisevorschläge

Hier sind einige Reisevorschläge im Sonnensystem, der nahen Umgebung und zu Exoplaneten angegeben. Wählen Sie einige aus und spielen Sie mit den Einstellungen des Programms. Die **orange geschriebenen Namen** sind die in Celestia verwendeten Namen; viele Himmelskörper haben je nach Katalog mehrere Namen.

Falls Sie sich weit weg befinden und ein Objekt im Sonnensystem anfliegen wollen, müssen Sie zuerst zum Stern des Planetensystems gehen: Also **Sol** anfliegen und erst danach die **Erde**.

Eine unwirtliche Atmosphäre

Die Venus hat eine sehr dichte Atmosphäre und einen enormen Treibhauseffekt. Obwohl sie als Schwesterplanet der Erde zählt, sind die Oberflächeneigenschaften auf diesem Planeten völlig anders und für Leben sehr unwirtlich. Leben wird auch höchstens in den hohen Wolken vermutet und nicht auf der 450°C heissen Oberfläche. Fliegen Sie die **Venus** an und wählen Sie die Karte Venus Surface colors (rechte Maustaste). Sie sehen immer noch die dichte Wolkenschicht. Diese können Sie mit I ein- und ausschalten.

Von der Erde aus ist die Venus als Morgen- oder Abendstern sichtbar und nach der Sonne und dem Mond das hellste Objekt am Himmel. Wählen Sie von der Venus aus die Erde aus und zentrieren Sie sie (T). Falls die Erde von der Venus verdeckt ist, müssen Sie die Ansicht etwas drehen. Sie erkennen klar die blaue Farbe unseres Planeten und erkennen evtl. sogar den Mond.

Ringe und Monde

Fliegen Sie zum **Saturn**. Betrachten Sie ihn von schräg oben. Versuchen Sie nun, die Ringe von der Seite zu betrachten: Sie sind unglaublich dünn, nur ca. 20 m (!). Die Ringe bestehen aus unterschiedlich grossen Eis- und Gesteinsbrocken. Betrachten Sie die Ringe von oben und beschleunigen Sie die Zeit (L, K um wieder zu verlangsamen): Sie sehen einige der vielen Monde wie sie ihren Planeten umkreisen. Einige Monde wie **Pan** sind Hirtenmonde: Mit ihrer Anziehungskraft räumen Sie den Weg durch den Ring frei und sind mitverantwortlich, für die Lücken in den Ringen.

Die Monde Titan und Enceladus zählen zu den aussichtsreichsten Kandidaten für Leben. **Titan** besitzt eine Atmosphäre und Seen mit Flusssystemen, allerdings nicht mit Wasser sondern mit Methan. Möglicherweise besitzt er unterirdische Wasser-Ozeane. Auf **Enceladus** befinden sich aktive Vulkane, in deren Nähe fließendes Wasser möglich wäre. Fliegen Sie zu diesen Monden, für Enceladus gibt es alternative Karten (rechte Maustaste).

Der grösste Vulkan im Sonnensystem

Diese Reise führt sie nicht nur zum grössten Vulkan des Sonnensystems, sondern auch zum höchsten Berg: 26 km hoch, 600 km breit! Fliegen Sie zum **Mars**. Aktivieren Sie die alternative Oberfläche m46shaded_dss (rechte Maustaste). Geben Sie nun **Olympus Mons** ein und fliegen Sie dorthin. Falls alles dunkel ist, müssen Sie die Zeit beschleunigen (L, K um wieder zu verlangsamen) und wieder stoppen (Leertaste), sobald der Berg im Licht ist. Betrachten Sie den Berg von den verschiedenen Seiten. Neben Olympus Mons sind auch noch weitere Berge und Krater als dreidimensionale Modelle vorhanden.

Schauen Sie sich die Marspole an, sie sind mit Eis bedeckt. Vergessen Sie auch nicht den Besuch bei den beiden winzigen Marsmonden **Deimos** und **Phobos**.

Unser Nachbar und das Doppelsternsystem

Proxima Cen zählt zu den roten Zwergen. Er ist bedeutend kleiner als unsere Sonne und von der Erde aus nur mit Teleskopen zu erkennen und auch das nur auf der südlichen Erdhalbkugel. Dennoch ist er unser nächster Stern, neben der Sonne.

Besuchen Sie Proxima Centauri und gehen Sie ganz nahe heran, um die Oberfläche mit der roten Farbe zu erforschen. Der Stern ist nur 1.5 so gross wie Jupiter und 7 mal kleiner als die Sonne. Betrachten Sie die Sonne, wie Sie von diesem Stern aus aussehen würde: Geben Sie die Sonne ein (**Sol**) und zentrieren Sie sie (**T**). Möglicherweise müssen Sie sich etwas um Proxima Centauri drehen, damit die Sonne nicht von ihm verdeckt ist.

Ganz nahe bei Proxima Centauri befinden sich die Sterne **Rigel Kentaurus A** und **Rigel Kentaurus B** (alpha Centauri). Sie sind von der Erde aus die dritthellsten sichtbaren Objekte. Sie bilden ein Doppelsternsystem, d.h. die beiden Sterne drehen sich in ca. 80 Jahren einmal umeinander. Besuchen Sie **Rigel Kentaurus** um das Schwerezentrum des Doppelsternsystems anzufliegen. Blenden Sie die Umlaufbahnen ein (**O**) und zoomen und drehen Sie die Ansicht so, dass Sie die Umlaufbahnen ganz betrachten können. Beschleunigen Sie die Zeit (**L, K** um wieder zu verlangsamen) damit Sie die Sternbewegung beobachten können.

Exoplaneten

Exoplaneten sind Planeten ausserhalb unseres Sonnensystems. Sie können einige ausgewählte Exoplaneten besuchen. Am besten lassen Sie die Umlaufbahnen einblenden (**O**) und beschleunigen die Zeit (**L, K** um wieder zu verlangsamen). Sie finden die Exoplaneten unter Lesezeichen - Astrobiologie oder Sie können auch direkt den Hauptstern anfliegen. Mit einem rechten Mausklick auf dem Hauptstern, können Sie die Planeten auswählen.

HD 11964	2 Planeten um einen Stern
HD 37124	3 Planeten um einen Stern
Gliese 581	6 Planeten um einen Stern
PSR 1257+12	4 Planeten um Pulsar
Kepler-10	Der Planet b ist ein Steinplanet
CoRoT-7	Hier befinden sich sogar zwei Steinplaneten (b und c).

Ein **Pulsar** (ein Neutronenstern) ist ein Stern am Ende seines Lebens mit einer unglaublichen Dichte: Die ganze Masse einer Sonne ist auf ca. 10 km zusammengedrückt. Dabei wurden die Elektronen in den Atomkern gedrückt, wo sie sich mit den Protonen zu Neutronen verbanden. Pulsare senden Radio- oder Röntgenstrahlung aus und können so erkannt werden. Sie haben eine Umlaufzeit von wenigen Sekunden (also die „Tageslänge“).

Die meisten bis jetzt gefundenen Exoplaneten sind Gasplaneten und ähneln somit Jupiter. Erdähnliche **Steinplaneten** sind viel seltener gefunden worden, was aber auch an den verwendeten Erkennungstechniken liegt.

