

# Stellarium

Stellarium ist eine freie Software zur Simulation eines Planetariums auf dem eigenen Rechner. Dieser Artikel dient dazu, die grundlegenden Funktionen und Moeglichkeiten zu beschreiben.

## Stellarium installieren

Fuer die Installation muessen die Installationsdatei von der [Stellarium Website](#) heruntergeladen werden. Es existieren Versionen fuer Windows (32/64Bit), Mac OS und Linux.

Fuer Linux erhaelt man den zu kompilierenden Quellcode. Unter Debian oder dessen Derivate wie z. B. Ubuntu kann Stellarium aber auch einfach aus den Standardpaketquellen bezogen werden:

```
sudo apt-get install stellarium
```

## Stellarium im Einsatz

Stellarium ist in der Lage den sichtbaren Himmel zu jeder beliebigen Tageszeit und jedem beliebigen Ort darzustellen. Im Folgenden wird kurz erklart wie man mit Stellarium arbeitet.

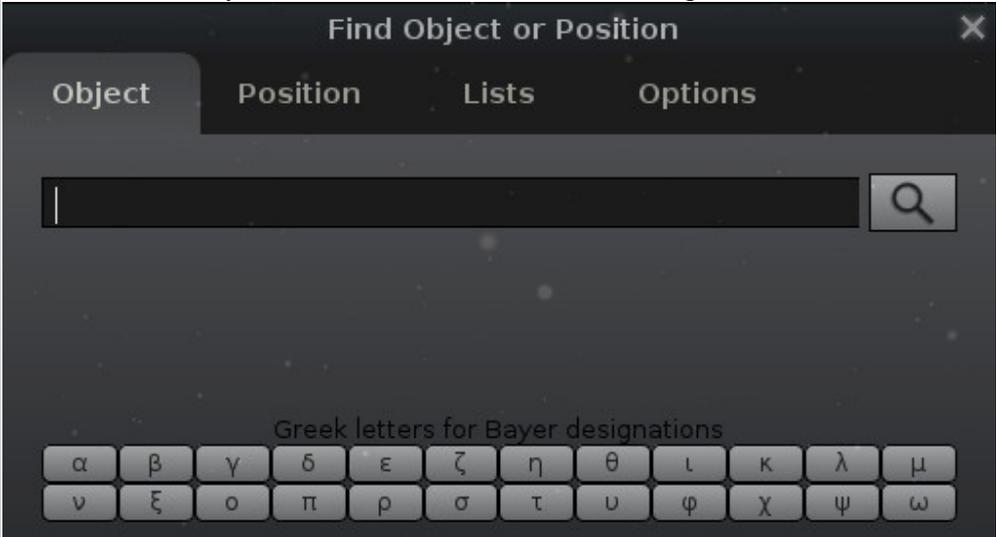
### Die Menuestruktur

Stellarium verfuegt ueber drei unabhaegige Menus, zwei der linken Ecke, eine vertikal und eines horizontal. Diese beiden klappen nur aus, wenn man sich ihnen mit der Maus naehert, koennen aber auf dauersichtbar gestellt werden. Das dritte Menue befindet sich in der oberen rechten Ecke und ist immer zu sehen.

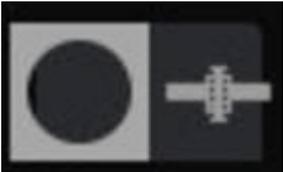
### Das Hauptmenue

Die grundlegenden Funktionen sowie alle relevanten Einstellungsmoeglichkeiten befinden sich in der vertikalen Menuleiste. Hier werden die grundlegenden Einstellungen vorgenommen.

Schaltflaeche	Hotkey	Beschreibung
	[F6]	Hier wird die Position auf der Erde festgelegt. Stellarium verfuegt ueber eine sehr lange Liste von Orten, die von der Community erstellt worden ist. Darunter ist auch das <i>Astrophysical Institute Potsdam</i> und die Postition beschreibt die Lage des AIP in Potsdam Babelsberg. Fuer das Praktikum ist die Genauigkeit ausreichend um damit Beobachtungen zu planen. Es koennen alternativ auch genau Koordinaten eingegeben werden. Benoetigt werden dafuer Breiten- und Laengengrade und die Hoehe ueber dem Meerespiegel. Eine eher ungenaue Methode ist auch das Klicken in die angezeigte Karte.

Schaltflaeche	Hotkey	Beschreibung
	[F5]	Stellt die Uhrzeit ein, zu der der Himmel angezeigt werden soll. 
	[F4]	Oeffnet das Menue, in dem die anzuzeigenden Objekte eingestellt werden koennen.
	[F3]	Oeffnet das Suchfenster. Stellarium verfuegt ueber eine umfangreiche Datenbank von ueber 100K Sternen, diversen Nebel, Clustern, Satelliten und der Gleichen. Diese kann durch Plug-Ins erweitert werden. Bei bestehender Internetverbindung gleicht Stellarium den Suchbegriff mit der Datenbank von <a href="#">Simbad</a> ab und bezieht so die Koordinaten. Dadurch kann Stellarium ein Objekt mit verschiedenen Bezeichnungen finden. 
	[F2]	Oeffnet das Optionsmenue
	[F1]	Oeffnet das Hilfefenster
	[STRG]+[Q]	Beendet Stellarium

## Das Beobachtermenue

Schaltflaechengruppe	Bezeichnung	Hotkey	Funktion
	Schaltet die Anzeige von Konstellationen an und aus. Die Punkte koennen beliebig kombiniert werden.	[C]	Verbindungslinien zwischen Sternen der Konstellation
		[V]	Der Name wird angezeigt
		[R]	Eine kuenstlerische Impression passend zu den Sternbildern wird angezeigt
	Blendet Koordinatensysteme ein.	[E]	Ein azimutales Koordinatensystem, in dem die Koordinaten eines Objektes von der Wahl des Standortes abhaengen. (orange)
		[Z]	Das Aequatoriale Koordinatensystem mit den Achsen Rektaszension und Deklination. (blau)
	Steuert die Ansicht in Stellarium	[STRG]+[M]	Blickwinkel kann zwischen Azimutaler und Horizontaler Montierung gewechselt werden.
		[LEER]	Zentriert die Ansicht auf ein Objekt solange es ausgewaehlt ist.
		keiner	Schaltet um in den Nachtsichtmodus. Rotes Licht blendet nicht und zerstoert die Gewoehnung der Augen an die Dunkelheit weniger.
	Zustaendig fuer Okularansicht und das finden von Satelliten	[STRG]+[O]	Schaltet um auf die Okularansicht und gibt einen Eindruck der Sichtbereiches mit verschiedenen Ausruestungen, mehr dazu unter Teleskopmenue
		[STRG]+[Z]	Zeigt kuenstliche Satelliten an, ausgewaehlte mit auch mit prognostizierter Flugbahn

Schaltflaechengruppe	Bezeichnung	Hotkey	Funktion
	Blendet Markierungen fuer zusaetzliche Objekte ein.	[D]	Deep-Sky Objekte, dazu zaehlen Galaxien, Nebel und Sternhaufen
		[P]	Objekte des Sonnensystems, Planeten und deren Monde
	Ein- und Ausschalten des Einflusses der Erde	[G]	Schalten die Anzeige des Erdbodens um. Praktisch um zu sehen wie hoch ein Objekt ueber. Horizont steht. Die Darstellung des Bodens kann im Optionsmenu angepasst werden um z.B. hohe Gebaude oder Berge in der Naehе zu simmulieren.
		[Q]	Anzeigen der Himmelsrichtungen zu erleichterten Orientierung
		[A]	Umschalten der Atmosphaere. Die kuenstliche Erdatmosphaere simulierte Streulicht, brechungsbedingte Positionsaenderungen und Extinktion
	Kontrolle des Zeitflusses. Beim Start uebernimmt Stellarium die Systemzeit und laesst die Zeit mitlaufen. Mit der Steuerung laesst sich die Geschwindigkeit und Richtung der Zeit bestimmen oder komplett Anhalten.	[J]	Schneller Ruecklauf, jeder zusaetzliche Klick erhoehrt die Geschwindigkeit
		[K]	Pausieren der Simulation, bei erhoeheter Geschwindigkeit wird diese auf normal zurueck gesetzt.
		[8]	Setzt die Uhr auf Systemzeit zureuck. Die erhoehete Geschwindigkeit bleibt erhalten.
		[L]	Schneller Vorlauf, jeder zusaetzliche Klick erhoehrt die Geschwindigkeit

## Das Teleskopmenue

Schaltflaechengruppe	Bezeichnung	Funktion
	Das Teleskopmenue bietet die Moeglichkeit Gesichtsfelder der eigenen Ausruestung zu simulieren. Die Verwendung dieser Option wird <a href="#">separat</a> beschrieben	Schaltet die Okularansicht ein. Es erscheint eine weitere Schaltflaechе, die ein Fadenkreuz einblendet
		Zeigt die Groesse des Bildsensors an.
		Oeffnet die Konfiguration des Teleskop Plugins

## Was bietet mir Stellarium?

Stellarium bietet zusaetzlich zur Simulation einen erheblichen Grad an zusaetzlichen Informationen weiteren Nutzungsmoeglichkeiten.

### Detailgrad und Zusatzinformationen

Stellarium gibt zu jedem Objekt eine Liste an Parametern aus. Die meisten von diesen sind Koordinaten in verschiedensten Koordinatensystemen. Dazu kommen je nach Objekt auch grundlegende Informationen. Bei Sternen sind dies beispielsweise Spektraltyp und Photometriedaten. Diese sind mit Vorsicht zu handhaben. Haeufig weichen diese Angaben vom aktuellen Kenntnisstand ab. Es sollte daher fuer jedes Objekt zumindest immer die [Simbad Datenbank](#) kontaktiert werden.

### Tages- und Nachtzyklus, Streulicht

Stellarium simuliert neben den Positionen der Objekte auch eine Helligkeitsverlauf am Himmel. Dieser basiert auf einer groben Naeherung unter Einbeziehung der Positionen aller leuchtstarken Objekte. In erster Linie sorgt naturgemaess die Sonne fuer das meiste gestreute Licht. Aber auch dunklere Objekte, wie Mond, Jupiter oder Saturn koennen den Himmel um sich herum so stark erhellen, dass dunklere Objekte nicht mehr sichtbar sind. Die Darstellung von Stellarium ist allerdings nur als grober Richtwert zu betrachten, fuer Beobachtungen am OST ist die Lichtstreuung aufgrund der Luftverschmutzung der umliegenden Staedte groesser.

### Einbeziehung der eigenen Beobachtungsausruestung

Es besteht die Moeglichkeit die Spezifikationen der eigenen Beobachtungsausruestung zu simulieren. Dazu wird ein spezielles Plugin benoetigt, das aber in der Standartinstallation bereits vorhanden ist. Wenn es aktiviert ist, erscheint in der rechten, oberen Ecke ein neues Menu. Dort lassen sich die Parameter eintragen. Benoetigt werden unter anderem Teleskopaperatur, Brennweiten des Teleskops und der verwendeten Okulare und die Abmessung eines Detektors. Daraus errechnet Stellarium das Sichtfeld einer gewaehlten Kombination der eingetragenen Ausruestung. Dies kann hilfreich sein, wenn z.B. ein Nebel fotografiert werden soll. Es laesst sich im Vorfeld ueberpruefen ob das gewaehlte Objekt eventuell zu gross oder zu klein fuer eine bestimmte Konfiguration ist.

## Erweiterungsmoeglichkeiten

Es gibt eine viel Zahl an Erweiterungen fuer Stellarium, zu viele um an dieser Stelle darauf einzugehen. Fuer dir Arbeit mit dem OST ist fuer gewoehnlich die Standardinstallation ausreichend. Auch zusaetzliche Kataloge zu installieren macht nur bedingt Sinn, da durch die Anbindung an die Simbad Datenbank bereits alle bekannten Objekte, die irgendwo einmal gelistet wurden, anhand ihrer Koordinaten gefunden werden koennen, auch wenn diese dann nicht immer angezeigt werden.

## Wie verwende ich Stellarium?

### Eine Beobachtung planen

Zur Vorbereitung einer jeden Beobachtung gehoert das Zusammenstellen einer Objektliste. In erster Linie haengt die Objektauswahl natuerlich von der Natur der gewuenschten Beobachtung selbst ab. Ist man sich im Klaren welche Art von Objekten man beobachten will, kann mit Stellarium ueberprueft werden, welche Objekte fuer eine Observation in Frage kommen. Die Erstellung einer Objektliste mann grob den folgenden Schritten folgen.

1. Was will ich beobachten? Sterne, Galaxien, Nebel?
2. Was ist am Tag, b.z.w. in der Nacht der Beobachtung ueberhaupt sichtbar? Dazu kann der Zeitpunkt in Stellarium auf die gewuenschte Nacht eingestellt werden. Der genaue Zeitpunkt, der gewaehlt werden sollte, ist abhaengig von der Jahreszeit und von der Beobachtungsplanung. Im Sommer geht die Sonne erst spaet unter, der Start einer Beobachtung verschiebt sich damit nach hinten. Im Winter kann bereits deutlich frueher angefangen werden. Es sind dann sogar zwei verschiedene Beobachtungen moeglich, die Zweite sollte dann mit einer spaeteren Zeit geplant werden. Auch die Bewegung eines Objektes muss mit einbezogen werden, wenn fuer die Beobachtung viele Aufnahmen oder eine lange Belichtungszeit notwendig sind. Das OST folgt zwar der Bewegung, ist aber machtlos, wenn ein Objekt waehrend der Beobachtung untergeht oder hinter Gebaeuden verschwindet.
3. Wie hell ist das Objekt? Stellarium ist in der Lage die Helligkeit eines Objektes mit Einfluss der Erdatmosphaere abzuschuetzen.
4. Wie gross ist das Objekt? Bei Nebeln oder Galaxien kann es passieren, dass das Sichtfeld des Teleskops zu klein ist. Dazu bietet Stellarium eine Vergleichsmoeglichkeit mit der vorhandenen Teleskopausstattung. Mehr zu dem Thema [hier](#).
5. Was befindet sich in der naeheren Umgebung? Sind hellere Objekte vorhanden, die meine Beobachtung beeinflussen koennen? Groesster Stoerfaktor ist hier der Mond, aber auch Jupiter und Saturn koennen durch ihre grosse Helligkeit den Himmel um sich herum so stark aufhellen, dass dunklere Objekte ueberstrahlt werden. Selbst die hellsten Sterne sind nahe am Vollmond praktisch nicht mehr zu erkennen. Stellarium zeigt die Phase und den Grad der Beleuchtung an. Auch die grafische Darstellung von Monden und Planeten ist dynamisch, das heisst, die beleuchtete Flaechen in Stellarium entspricht der am Himmel.
6. Gibt es weitere Detailanforderungen? Planeten und Monde des Sonnensystems haben eine besondere Genauigkeit in Stellarium. So verschwinden beispielsweise Monde hinter Jupiter oder werfen einen Schatten auf ihn, wenn sie an ihm vorueber ziehen. Auch die Rotation von der Planeten selbst ist mit einbezogen und so kann festgestellt werden, ob zum Beispiel der grosse rote Fleck sichtbar ist.

## Alternativen

Stellarium bietet mit seinen vielen Moeglichkeiten bereits viele Informationen. Vergleichbar leistungsstarke Software ist meist nicht frei nutzbar. Eine Auswahl befindet sich [hier](#).

From:

<https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/> - **OST Wiki**

Permanent link:

<https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/doku.php?id=de:software:stellarium&rev=1623756206>

Last update: **2021/06/15 11:23**

