

# Stellarium

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

## Stellarium installieren

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

Für Linux erhält 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 erklärt wie man mit Stellarium arbeitet.


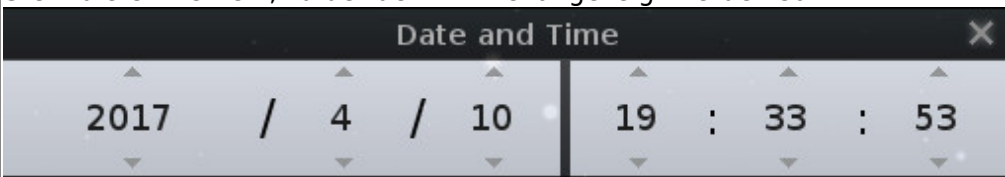


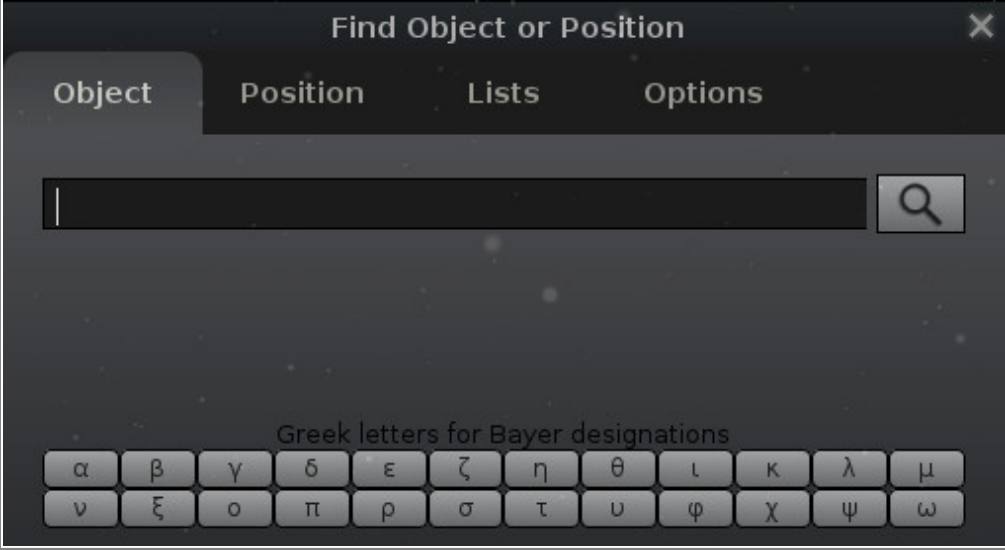

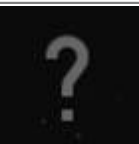

### Die Menüstruktur

Stellarium verfügt über drei unabhängige Menüs, zwei der linken Ecke, eine vertikal und eines horizontal. Diese beiden klappen nur aus, wenn man sich ihnen mit der Maus nähert, können aber auf dauersichtbar gestellt werden. Das dritte Menü befindet sich in der oberen rechten Ecke und ist immer zu sehen.





### Das Hauptmenü



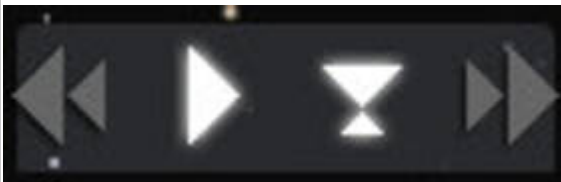
Die grundlegenden Funktionen sowie alle relevanten Einstellungsmöglichkeiten befinden sich in der vertikalen Menüleiste. Hier werden die grundlegenden Einstellungen vorgenommen.

Schaltfläche	Hotkey	Beschreibung
	[F6]	Hier wird die Position auf der Erde festgelegt. Stellarium verfügt über eine sehr lange Liste von Orten, die von der Community erstellt worden ist. Darunter ist auch das <i>Astrophysical Institute Potsdam (AIP)</i> in Potsdam Babelsberg. Für das Praktikum ist das nahe genug an Golm, um auf dieser Grundlage Beobachtungen zu planen. Es können alternativ auch genau Koordinaten eingegeben werden. Benötigt werden dafür Breiten- und Längengrade und die Höhe über dem Meeresspiegel. Eine eher ungenaue Methode ist auch das Klicken in die angezeigte Karte.


Schaltfläche	Hotkey	Beschreibung
	[F5]	Stellt die Uhrzeit ein, zu der der Himmel angezeigt werden soll. 
	[F4]	Öffnet das Menü, in dem die anzuzeigenden Objekte eingestellt werden können.
	[F3]	Öffnet das Suchfenster. Stellarium verfügt über eine umfangreiche Datenbank von über 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]	Öffnet das Optionsmenü
	[F1]	Öffnet das Hilfefenster
	[STRG]+[Q]	Beendet Stellarium

## Das Beobachtermenü

Schaltflächengruppe	Bezeichnung	Hotkey	Funktion
	Schaltet die Anzeige von Konstellationen an und aus. Die Optionen können beliebig kombiniert werden.	[C]	Verbindungslinien zwischen Sternen der Konstellationen werden angezeigt.
		[V]	Der Name wird angezeigt.
		[R]	Künstlerische Impressionen passend zu den Sternbildern werden angezeigt.
	Blendet Koordinatensysteme ein.	[E]	Ein azimutales Koordinatensystem (orange), in dem die Koordinaten eines Objektes von der Wahl des Standortes abhängen.
		[Z]	Das Äquatoriale Koordinatensystem (blau) mit den Achsen Rektaszension und Deklination.
	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 ausgewählt ist.
		keiner	Schaltet um in den Nachtsichtmodus. Rotes Licht blendet nicht und zerstört die Gewöhnung der Augen an die Dunkelheit weniger.
	Zuständig für Okularansicht und das finden von Satelliten.	[F11]	Wechselt zwischen Fenster- und Vollbildmodus.
		[STRG]+[O]	Schaltet um auf die Okularansicht und gibt einen Eindruck der Sichtbereiches mit verschiedenen Ausrüstungen, mehr dazu unter Teleskopmenü.
		[STRG]+[Z]	Zeigt künstliche Satelliten an, ausgewählte auch mit prognostizierter Flugbahn.

Schaltflächengruppe	Bezeichnung	Hotkey	Funktion
	Blendet Markierungen für zusätzliche Objekte ein.	[D]	Deep-Sky Objekte, dazu zählen Galaxien, Nebel und Sternhaufen.
		[P]	Objekte des Sonnensystems, Planeten und deren Monde.
	Ein- und Ausschalten des Einflusses der Erde	[G]	Schaltet die Anzeige des Erdbodens um. Praktisch um zu sehen, wie hoch ein Objekt über dem Horizont steht. Die Darstellung des Bodens kann im Optionsmenü angepasst werden um z.B. hohe Gebäude oder Berge in der Nähe zu simulieren.
		[Q]	Anzeigen der Himmelsrichtungen zu erleichterten Orientierung
		[A]	Umschalten der Atmosphäre. Die künstliche Erdatmosphäre simuliert Streulicht, brechungsbedingte Positionsänderungen und Extinktion.
	Kontrolle des Zeitflusses. Beim Start übernimmt Stellarium die Systemzeit und lässt die Zeit mitlaufen. Mit der Steuerung lässt sich die Geschwindigkeit und Richtung der Zeit bestimmen oder komplett Anhalten.	[J]	Schneller Rücklauf, jeder zusätzliche Klick erhöht die Geschwindigkeit
		[K]	Pausieren der Simulation, bei erhöhter Geschwindigkeit wird diese auf normal zurück gesetzt.
		[8]	Setzt die Uhr auf Systemzeit zurück. Die erhöhte Geschwindigkeit bleibt erhalten.
		[L]	Schneller Vorlauf, jeder zusätzliche Klick erhöht die Geschwindigkeit

## Das Teleskopmenü

Schaltflächengruppe	Bezeichnung	Funktion
	Das Teleskopmenü bietet die Möglichkeit Gesichtsfelder der eigenen Ausrüstung zu simulieren. Die Verwendung dieser Option wird <a href="#">separat</a> beschrieben.	Schaltet die Okularansicht ein. Es erscheint eine weitere Schaltfläche, die ein Fadenkreuz einblendet.
		Zeigt die Größe des Bildsensors an.
		Öffnet die Konfiguration des Teleskop Plugins.

## Was bietet mir Stellarium?

Stellarium bietet zusätzlich zur Simulation einen erheblichen Grad an zusätzlichen Informationen weiteren Nutzungsmöglichkeiten.

### 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. Häufig weichen diese Angaben vom aktuellen Kenntnisstand ab. Es sollte daher für 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 Näherung unter Einbeziehung der Positionen aller leuchtstarken Objekte. In erster Linie sorgt naturgemäß die Sonne für das meiste gestreute Licht. Aber auch dunklere Objekte, wie Mond, Jupiter oder Saturn können 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, für Beobachtungen am OST ist die Lichtstreuung aufgrund der Luftverschmutzung der umliegenden Städte größer.

### Einbeziehung der eigenen Beobachtungsausrüstung

Es besteht die Möglichkeit die Spezifikationen der eigenen Beobachtungsausrüstung zu simulieren. Dazu wird ein spezielles Plugin benötigt, das aber in der Standardinstallation bereits vorhanden ist. Wenn es aktiviert ist, erscheint in der rechten, oberen Ecke ein neues Menü. Dort lassen sich die Parameter eintragen. Benötigt werden unter anderem Teleskopapertur, Brennweiten des Teleskops, Brennweiten der verwendeten Okulare und die Abmessung der Kamerachips. Daraus errechnet Stellarium das Sichtfeld einer beliebigen Kombination der eingetragenen Ausrüstung. Dies kann hilfreich sein, wenn z.B. ein Nebel fotografiert werden soll. Es lässt sich im Vorfeld überprüfen ob das gewählte Objekt eventuell zu groß oder zu klein für eine bestimmte Konfiguration ist.

## Erweiterungsmöglichkeiten

Es gibt eine viel Zahl an Erweiterungen für Stellarium, zu viele um an dieser Stelle darauf einzugehen. Für die Arbeit mit dem OST ist für gewöhnlich die Standardinstallation ausreichend. Auch zusätzliche 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 können, auch wenn diese dann nicht immer angezeigt werden.

## Wie verwende ich Stellarium?

### Eine Beobachtung planen

Zur Vorbereitung einer jeden Beobachtung gehört das Zusammenstellen einer Objektliste. In erster Linie hängt die Objektauswahl natürlich von der Natur der gewünschten Beobachtung selbst ab. Ist man sich im Klaren welche Art von Objekten man beobachten will, kann mit Stellarium überprüft werden, welche Objekte in Frage kommen. Für die Erstellung einer Objektliste kann man 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 überhaupt sichtbar? Dazu kann der Zeitpunkt in Stellarium auf die gewünschte Nacht eingestellt werden. Der genaue Zeitpunkt, der gewählt werden sollte, ist abhängig von der Jahreszeit und von der Beobachtungsplanung. Im Sommer geht die Sonne erst spät unter, der Start einer Beobachtung verschiebt sich damit nach hinten. Im Winter kann bereits deutlich früher angefangen werden. Es sind dann sogar zwei verschiedene Beobachtungen möglich, die Zweite sollte dann mit einer späteren Zeit geplant werden. Auch die Bewegung eines Objektes muss mit einbezogen werden, wenn für die Beobachtung viele Aufnahmen oder eine lange Belichtungszeit notwendig sind. Das OST folgt zwar der Bewegung, ist aber machtlos, wenn ein Objekt während der Beobachtung untergeht oder hinter Gebäuden verschwindet.
3. Wie hell ist das Objekt? Stellarium ist in der Lage die Helligkeit eines Objektes mit Einfluss der Erdatmosphäre abzuschätzen.
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 [Vergleichsmöglichkeit mit der vorhandenen Teleskopausstattung](#).
5. Was befindet sich in der näheren Umgebung? Sind hellere Objekte vorhanden, die meine Beobachtung beeinflussen können? Größter Störfaktor ist hier der Mond, aber auch Jupiter und Saturn können durch ihre große Helligkeit den Himmel um sich herum so stark aufhellen, dass dunklere Objekte überstrahlt werden. Selbst die hellsten Sterne sind nahe am Vollmond praktisch nicht mehr zu erkennen. Stellarium zeigt die Phase und den Grad der Beleuchtung des Mondes an. Auch die grafische Darstellung von anderen Monden und Planeten ist dynamisch, das heißt, die beleuchtete Fläche 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 vorüber ziehen. Auch die Rotation von der Planeten selbst ist mit einbezogen und so kann festgestellt werden, ob zum Beispiel der große rote Fleck von Jupiter sichtbar ist.

## Alternativen

Stellarium bietet mit seinen vielen Möglichkeiten bereits viele Informationen. Vergleichbar leistungsstarke Software ist meist nicht kostenfrei 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=1623765368>

Last update: **2021/06/15 13:56**

