



## Monatsübersicht Juni 2010

### Sofia hat ihr Firstlight

Sofia ist nicht die Tochter unseres Vereinspräsidenten und auch nicht ein kleines Kind eines unserer Besucher.

Vielmehr ist es das deutsch-amerikanische Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie.

Infrarot-Astronomie ist ein Spezialgebiet der beobachtenden Astronomen, welche die ausgesandte Infrarotstrahlung von Himmelskörpern nutzt. Diese Strahlung liegt in einem für das menschliche Auge unsichtbaren Bereich.

Hinzu kommt, dass die Infrarotstrahlung nahezu vollständig vom Wasserdampf unserer Atmosphäre absorbiert wird. Der ideale „Standort“ für ein Infrarot-Teleskop liegt also außerhalb unserer Atmosphäre.

**Allgäuer Volkssternwarte e.V.**  
**Geschäftsstelle**  
**Bgm.-Hasel-Str.17**  
**D-87724 Ottobeuren**

Tel. 08332/9366058  
Fax. 08332/936890  
Email: [info@avso.de](mailto:info@avso.de)  
Internet: [www.avso.de](http://www.avso.de)



© Künstlerische Ansicht von *Herschel* (Bild: ESA)

So wurde am 14. Mai 2009 das Weltraumteleskop „Herschel“ gestartet. Betrieben von der ESA, soll das 3,4t schwere Teleskop Einblicke in Raumregionen erhalten, die bisher durch dichte Staubwolken verhüllt waren.

Mit 3.5 Meter Durchmesser der Teleskopschüssel ist der Satellit das bislang grösste Weltraumteleskop.

Dadurch wird die Kühlung extrem komplex, so sind nur die Hauptinstrumente aktiv mit Helium gekühlt, während der Satellit selber durch ein Sonnensegel von den Sonnenstrahlen geschützt werden soll. Da diese Kühlung nicht optimal ist, wird von einer Nutzungsdauer von ca. 3 Jahren ausgegangen.

SOFIA verfolgt hier einen anderen Ansatz. Das vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt entwickelte Teleskop ist in einer modifizierten BOEING 747SP untergebracht und wird Beobachtungen im infraroten und Submillimeter-Wellenlängenbereich durchführen.

Die wissenschaftliche Zielsetzung liegt dabei in der Erforschung von Galaxien, der Sternentstehung und Sonnensystemen aus interstellaren Molekül- und Staubwolken.

Dabei entgeht es der Absorption der Wellenlängen durch die Atmosphäre, da die Flughöhe und somit die Beobachtungshöhe des Teleskopes bei

11.000km bis 12.000km Höhe liegt. Wer schon einmal geflogen ist, weiß um die Bewegungen, die so ein Flugzeug auch bei scheinbar ruhigem Horizontalflug ausführen kann.



Diese Bewegungen (Rollen, Vibrieren, Kippen, Durchsacken) und die Tatsache, dass zur Beobachtung eine Luke von 4x6m in der Wand des Jets geöffnet werden muss, stellen an die Mechanik die Montierung und die Nachführung SOFIAs ganz besondere Herausforderungen. Wie kann man bei 800km/h und 36.000 Fuss Höhe beobachten? Zum einen ist es natürlich so, dass die Wissenschaftler nicht direkt am Teleskop stehen,

© NASA/C. Thomas.

sondern in einem abgetrennten Bereich des Flugzeuges die Bedienung des Teleskops übernehmen und SOFIA fernsteuern.

Zum Anderen wird das Teleskop durch eine ausgeklügelte Mechanik von dem Flugzeug quasi entkoppelt.

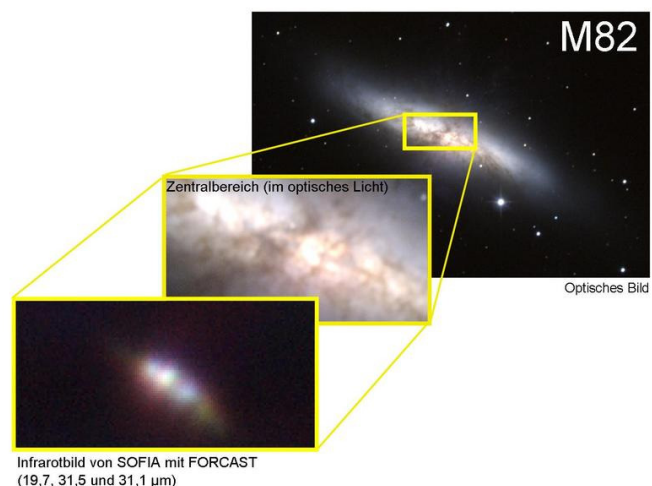
Turbulenzen sind der Fluch des Projektes. So befindet sich das Teleskop in einer Aufhängung, in der das Teleskop auf einer metergrossen kugelförmigen Auflage schwebt.

Die generelle Belichtungszeit beträgt theoretisch mehrere Stunden.

Wobei bei der Fixierung eines Objektes neben der normalen Erdrotation, auch die Bewegung des Flugzeuges berücksichtigt werden muss. Für eine noch bessere Stabilität wird künftig eine Verbindung des Teleskops mit dem Autopiloten des Flugzeugs sorgen. Es bleibt jetzt abzuwarten wie gut die Bildqualität von SOFIA tatsächlich sein wird und ob sie für wissenschaftliche Auswertungen tauglich ist. Die Vorteile von SOFIA liegen klar auf der Hand, da das Teleskop jeden Tag zurück auf die Erde kommt und somit wesentlich einfacher zu warten und zu modulieren ist, als ein Weltraumteleskop. Damit einher geht auch die geplante Nutzungsdauer von über 20 Jahren.

Astrophysiker sind allerdings noch skeptisch, was die Qualität der Bilder angeht. Insofern muss sich SOFIA noch beweisen, bahnbrechend in der Betriebsart und der Montierung ist das Teleskop allerdings jetzt schon.

Den Beweis der grundsätzlichen Funktionstüchtigkeit lieferte das Teleskop bei seinem First-Light-Flight in der Nacht vom 25. auf den 26. Mai 2010. Die Aufnahme des Kernbereichs Galaxie M82 zeigt mehrere Knoten, in denen jeweils zehntausende von Sternen entstehen.



## **Himmelsübersicht Juni 2010**

---

Am 21. Juni um 13:28 MESZ erreicht die Sonne den höchsten Stand des Jahres. Es ist Sommersonnwende und Sommeranfang. Ab diesem Zeitpunkt werden die Tage wieder kürzer und nach der vergangenen Regenzeit im Mai und zu Anfang des Monats auch hoffentlich wieder wärmer.

### **Mond und Planeten**

---

Der nächste Neumond wird am 12.06. um 13:15 Uhr MESZ eintreten. Nächster Vollmond ist am 26.06. um 13:30 Uhr MESZ. Die partielle Mondfinsternis bleibt in Mitteleuropa unbeobachtbar. Venus strahlt als auffälliges Gestirn am westlichen Abendhimmel. Jupiter baut seine Morgensichtbarkeit aus und geht am Monatsletzten kurz nach Mitternacht auf. Saturn hingegen hat seine Rückläufigkeit beendet und wandert wieder rechtläufig durch die Jungfrau. Allerdings zieht er sich schon aus der zweiten Nachthälfte zurück.

### **Objekte des Monats**

---

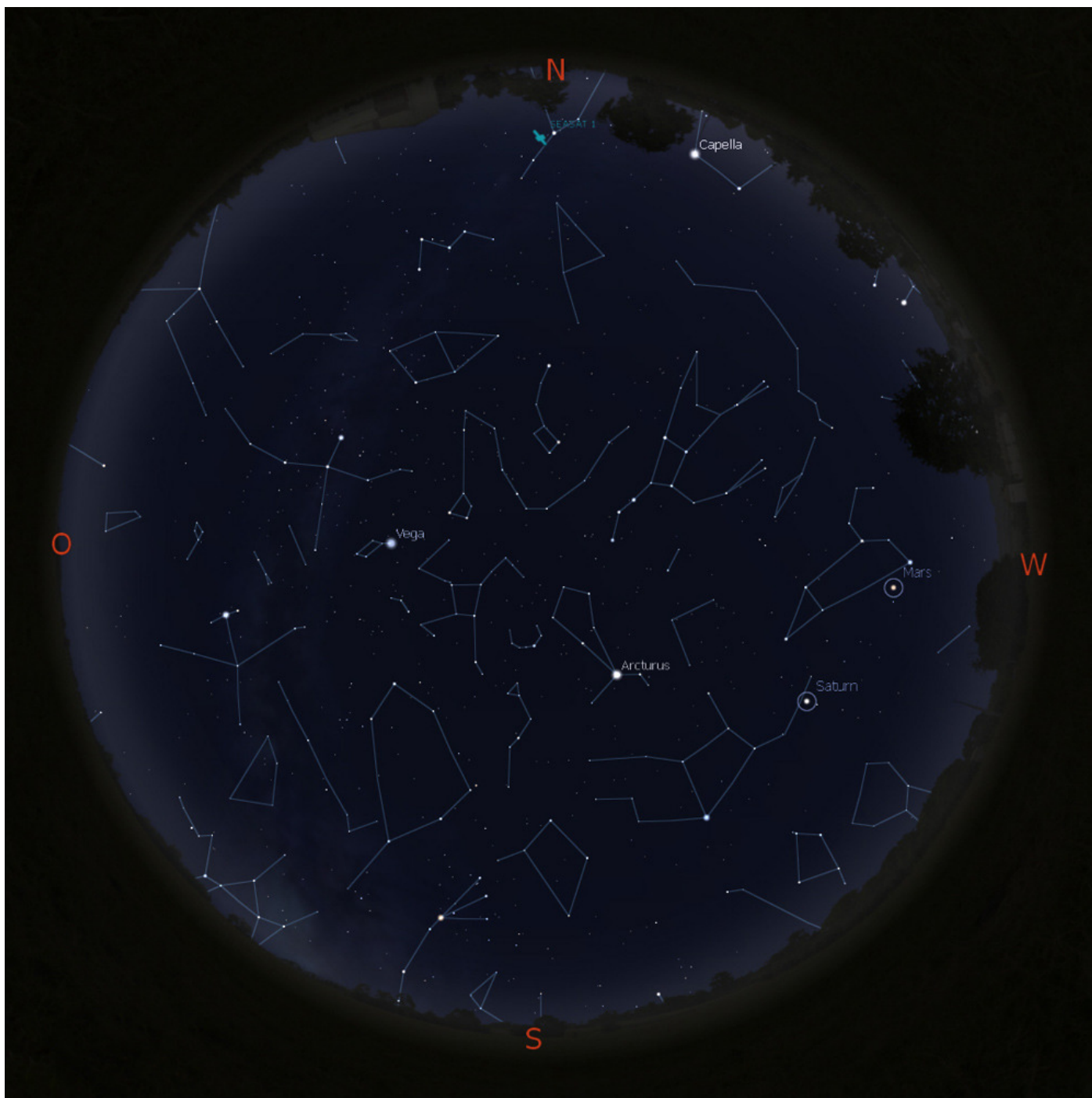
Zur Zeit der längsten Tage des Jahres ist die Sonne sicherlich eines der Objekte des Monats. So steigert sich ihre Aktivität wieder langsam und es werden vermehrte Aktive Regionen registriert. Zu einem gehäuften Auftreten von Sonnenflecken ist es allerdings noch nicht gekommen. In der östlichen Himmelshälfte treten die Sommersternbilder ihren Zug über das Firmament an. Das Sommerdreieck mit Wega, Deneb und Atair ist mittlerweile komplett aufgezogen und so sind auch die Objekte des Monats in diesen Sternbildern zu suchen. Allen voran natürlich der berühmte Ringnebel M57 in der Leier. Der Sommer ist die Zeit der Kugelsternhaufen, so kann man den wohl schönsten Kugelsternhaufen des Nordhimmels M13 im Herkules zu später Stunde beobachten. Den wohl schönsten Doppelstern zeigt uns der Schnabel des Schwans „Albireo“ mit seinem orange-blauen Sternenpaar.

### **Sternschnuppen**

---

Im Juni gibt es keinen besonders ausgeprägten Sternschnuppenstrom.

# Sternenhimmel im Überblick am 15. Juni 23:00 Uhr MESZ



Grafik erstellt mit Stellarium 0.10.4 <http://www.stellarium.org>