

Frühjahrs - Info 2010

der
Allgäuer Volkssternwarte
Ottobeuren e. V.



Kosmische Strahlung beeinflusst Klima nicht

Änderungen der kosmischen Strahlung, wie sie durch Schwankungen der Sonnenaktivität auf der Zeitskala von einigen Tagen verursacht werden, haben keine Veränderungen der globalen oder regionalen Wolkenbedeckung zur Folge. Das zeigen detaillierte Analysen von Wissenschaftlern einer schweizerisch-deutschen Kollaboration. Somit ist es sehr unwahrscheinlich, dass kosmische Strahlung das Klima beeinflusst.



Wolken spielen für das Klima der Erde eine doppelte Rolle. Einerseits reflektieren sie auf den Planeten einfallendes Sonnenlicht zurück in den Weltraum, andererseits behindern Wolken die Wärme-Abstrahlung von der Erdoberfläche in den Weltraum. Je nach ihrer Höhe und Beschaffenheit wirken Wolken also entweder wärmend oder kühlend. Nach heutiger Auffassung dominiert der kühlende Einfluss der Wolken.

Vor einigen Jahren haben dänische Wissenschaftler die Hypothese aufgestellt, dass die galaktische kosmische Strahlung die globale Wolkenbedeckung beeinflusst. Dies leiteten sie aus der Auswertung von Strahlungs- und Wolkendaten über einen Sonnenzyklus ab. Während eines 11-jährigen Sonnenzyklus nimmt die Aktivität der Sonne und damit die Zahl der Sonnenflecken zu und wieder ab, wodurch die Stärke der im Sonnenwind eingefrorenen und die kosmische Strahlung ablenkenden Magnetfelder entsprechend schwankt. Das hat zur Folge, dass bei aktiver Sonne weniger kosmische Strahlung die Erde erreicht. Da insgesamt die Sonnenaktivität im vergangenen Jahrhundert zugenommen hat, vermuteten die dänischen Autoren, dass die Wolkenbedeckung und somit die Wolkenkühlung abgenommen haben. Sie spekulierten, dass die beobachtete globale Erwärmung darauf zurückzuführen sei. Dies löste eine kontroverse Debatte aus.

Für einen unabhängigen Test dieser Hypothese haben Frank Arnold vom Max-Planck-Institut für Kernphysik und seine Schweizer Kollegen von der Universität Bern und der Eawag Dübendorf nun sogenannte Forbush-Ereignisse analysiert. Dabei verursachen sporadisch auftretende Sonneneruptionen einen plötzlichen Rückgang der in die Erdatmosphäre eindringenden kosmischen Strahlung, der innerhalb weniger Tage wieder abklingt. Die Abnahme ist ähnlich stark ausgeprägt wie im Maximum des Sonnenzyklus.

Wie können kosmische Strahlen die Wolkenbildung beeinflussen? Wolken brauchen zu ihrer Entstehung Kondensationskeime, die dann zu Tröpfchen anwachsen. Solche Kondensationskeime sind Aerosolteilchen, die im Prinzip auch aus Ionen (elektrisch geladenen Atomen oder Molekülen)

entstehen können. Die Ionen werden durch die kosmische Strahlung aus neutralen Luftmolekülen gebildet.

Die Gruppe um Frank Arnold hat in Laborexperimenten die Bildung von Aerosolteilchen aus Ionen untersucht. Hierbei zeigte sich, dass die Ionen hauptsächlich durch Anlagerung von gasförmiger Schwefelsäure wachsen. Nach einigen Tagen sind die Teilchen so groß, dass Wasserdampf darauf kondensieren kann. Schwefelsäure entsteht in der Atmosphäre aus Schwefeldioxid, das hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe sowie bei Vulkanausbrüchen in die Luft geblasen wird. Allerdings wird in der Atmosphäre nur selten genügend Schwefelsäure gebildet, um die winzigen Aerosolteilchen bis zur Größe von Wolkenkondensationskernen anwachsen zu lassen. Das begrenzte Angebot an Schwefeldioxid ist somit ein Flaschenhals für die Wolkenbildung durch kosmische Strahlung.

So lag es nahe, aus Messdaten der galaktischen kosmischen Strahlung die Ionenkonzentration in der Atmosphäre zu berechnen und mit Satellitendaten der Wolkenbedeckung zu vergleichen. Als Ergebnis der Analyse von 6 markanten Forbush-Ereignissen steht fest, dass sich Ionenkonzentration und Wolkenbedeckung völlig unkorreliert zeitlich ändern. In keinem Wolkenstockwerk fanden die Forscher der schweizerisch-deutschen Kollaboration globale oder regionale Effekte, weder für ein einzelnes Ereignis noch gemittelt über alle 6 Ereignisse.

Analysiert haben die Wissenschaftler nur solche Forbush-Ereignisse, die nicht durch andere Effekte überlagert waren. Sie berechneten für alle 6 Ereignisse über je 20 Tage alle 3 Stunden die Ionenkonzentration in einem 5°×5°-Gitter über den Globus und die gesamte Troposphäre. Diese verglichen sie dann mit ebenfalls 3-stündlich vorliegenden Satellitendaten zur Wolkenbedeckung in 3 Höhenstufen. Sie betrachteten nur relative Werte, so dass eventuelle systematische Messfehler keine Rolle spielen. Die Methode ist empfindlich genug, um Effekte in der von den dänischen Wissenschaftlern postulierten Größenordnung zu entdecken.

Quelle: MAX-PLANCK-INSTITUTS FÜR KERNPHYSIK

Weitere Info: <http://www.mpi-hd.mpg.de/mpi/de/aktuelles/presseinformationen/>

Wegen Mitgliederversammlung ist am Fr 9. April 2010 die Sternwarte geschlossen!

Terminübersicht			
Monat	Tag:	Sichtbare Objekte:	Besondere Hinweise:
April:	Fr 02.04. Fr 09.04. Fr 16.04. Fr 23.04. Fr 30.04.	Ganzer Monat: Merkur ↯, Venus ↗, Mars ↗, Jupiter ↘, Saturn ↗, Spiralgalaxie M81, Galaxie M82, Sombrero-Galaxie M104	Neumond: 14.04. Vollmond: 28.04. <u>9. April 2010: Sternwarte geschlossen!</u>
Mai:	Fr 07.05. Fr 14.05. Fr 21.05. Fr 28.05.	Ganzer Monat: Venus ↗, Mars ↗, Jupiter ↘, Saturn ↗, Uranus ↯, „Schwarze Auge“ M64, Sonnenblumen-Galaxie M63	Neumond: 14.05. Vollmond: 28.05.
Juni:	Fr 04.06. Fr 11.06. Fr 18.06. Fr 25.06.	Ganzer Monat: Venus ↗, Mars ↗, Jupiter ↘, Saturn ↗, Whirlpool-Galaxie M51, Kugelsternhaufen M5	Neumond: 12.06. Sommeranfang: 21.06. um 13:28 Uhr MESZ Pluto in Opposition: 25.06. Vollmond: 26.06.

Erklärung: ↯ = nur bedingt oder kurzzeitig sichtbar; ↗ = sichtbar ab 1. Nachthälfte, ↘ = sichtbar ab 2. Nachthälfte

Das Observatorium:

Die Sternwarte liegt am südwestlichen Ortsrand von Ottobeuren auf der Anhöhe des Konohofes auf 746 m über NN. In einem Gebäudekomplex sind Beobachtungsplattform, Bibliothek, Arbeitsraum, Vortragsraum und Kuppelgebäude zusammengefasst. Geographische Koordinaten: 47° 55' 47" N und 10° 17' 18" O.



Volksbildung:

In einer Zeit voller Hektik wünschen sich viele Menschen, ihren Alltagsorgen für ein paar Stunden zu entfliehen. Diesem Bedürfnis nach Ruhe und Besinnlichkeit wird ein nächtlicher Besuch auf der Allgäuer Volkssternwarte gerecht.

Das Observatorium mit seinen personellen und technischen Mitteln ermöglicht dem interessierten Besucher, in die faszinierende Welt der Gestirne einzutauchen. Leicht verständliche Vorträge, Dia- und Multimedia-Shows, aber besonders der eigene Blick durchs Fernrohr versetzen den Besucher in die Lage, über sich und seine Stellung im Weltall etwas nachzudenken.

Der Wunsch, sich selbst ein Bild von der Welt zu machen, das immer am aktuellsten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis orientiert ist, führte zur Gründung der Allgäuer Volkssternwarte im Jahre 1966.

Hauptaufgabe der Allgäuer Volkssternwarte ist die volksbildende Astronomie. Öffentliche Führungen durch geschultes Personal finden jeden Freitag ab 19:30 Uhr statt. Für Gruppenführungen werden nach vorheriger Anmeldung Sondertermine vereinbart.

Unkostenbeitrag: pro Person 3,- € Kinder bis 10 Jahre 1,50 €

Nach einem einführenden Vortrag können Sie bei guter Witterung mit den Teleskopen der Sternwarte eine Vielzahl an Himmelsobjekten beobachten. Lassen Sie sich entführen in die faszinierende Welt der Planeten, Sterne, Nebel und Galaxien! Begleiten Sie uns auf einer eindrucksvollen Reise durch Zeit und Raum!

Das Instrumentarium:

Hauptinstrument (auf der Besucherplattform):

60-cm-Spiegelteleskop, Typ Cassegrain mit 7200 mm Brennweite, Optik von Carl Zeiss Jena, azimutale Gabelmontierung, kombiniert mit einem 15-cm-Refraktor von Lichtenknecker ($f = 1500$ mm), computergesteuerte Nachführung (Bild links).

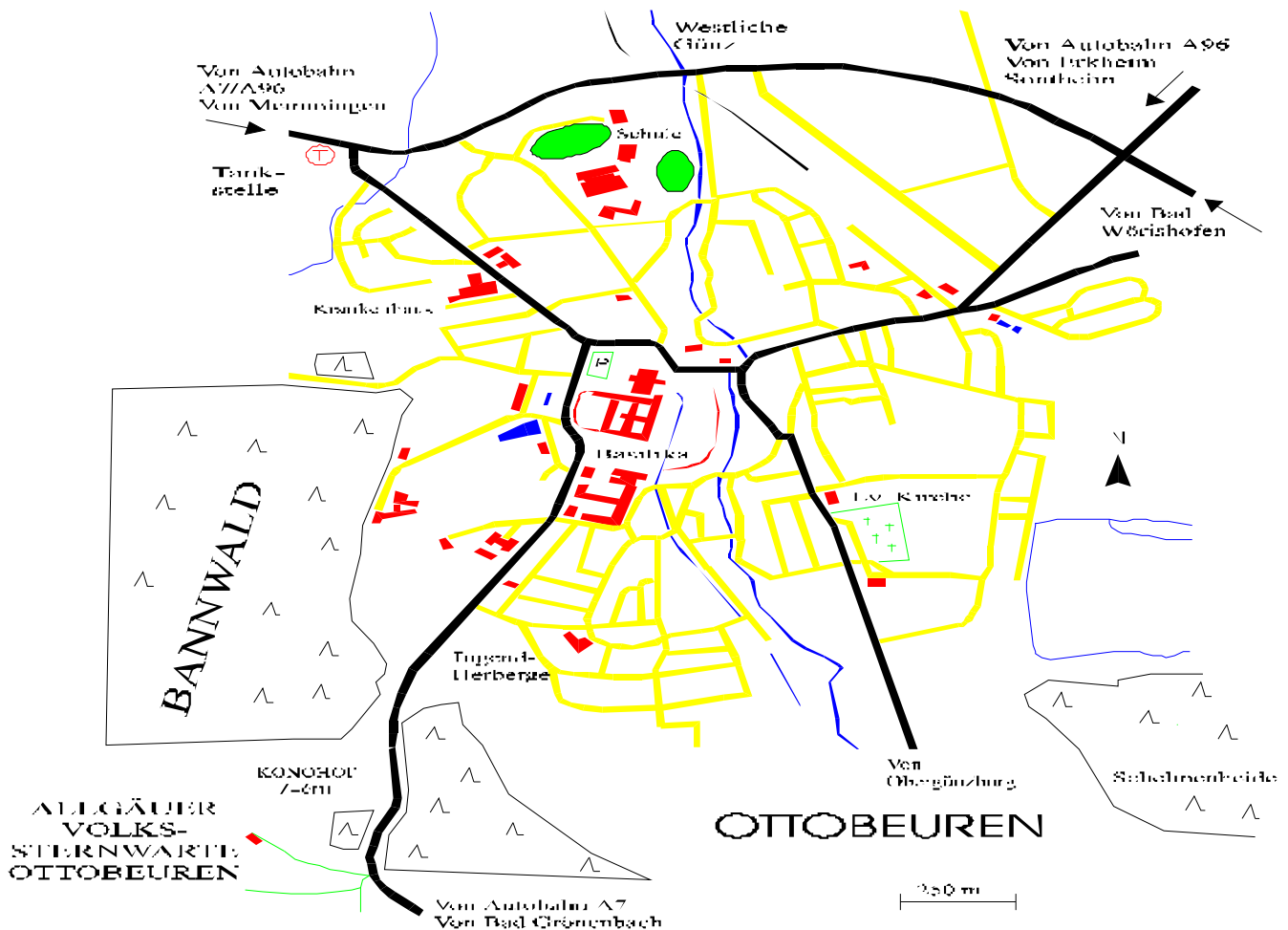
Kuppelinstrument:

30-cm-Spiegelteleskop, Bauart Schmidt-Cassegrain, Typ MPT 300 von Lichtenknecker (Brennweite $f = 1500$ oder 4000 mm), kombiniert mit einem 13-cm-Refraktor (5"-Starfire-ED-Apochromat, $f = 1030$ mm) auf einer computergesteuerten Alt-7-AD-Montierung (Bild links).

Für die Sonnenbeobachtung steht u. a. ein Daystar-H-Alpha-Filter zur Verfügung.

Als Vortragsmedien werden ein Diaprojektor mit Überblendtechnik, eine Videokamera für die Fernrohrübertragung auf die Großleinwand, ein Full-HD-Videobeamers und eine Dolby-Surround-Anlage verwendet.





Wenn Sie Näheres über unsere Aktivitäten erfahren möchten, förderndes oder aktives Mitglied werden wollen, wenden Sie sich gerne an die unten aufgeführte Adresse. Eine Mitgliedschaft in der Allgäuer Volkssternwarte Ottobeuren e. V. bietet Ihnen den freien Bezug unserer Vereinszeitschrift ASTRO-AMATEUR, die kostenlose Teilnahme an den Sternabenden und den Zugang zu unserer astronomischen Fachbibliothek. Darüber hinaus können Sie als aktives Mitglied den Umgang mit dem Instrumentarium der AVSO erlernen und in der Gemeinschaft Gleichgesinnter den Himmel neu für sich entdecken.

Verantwortlicher Herausgeber: **Allgäuer Volkssternwarte Ottobeuren e. V.**

Geschäftsstelle:
Bgm.-Hasel-Str. 17

87724 Ottobeuren
Email: info@avso.de
Internet: www.avso.de

Adresse Sternwarte:
Dr. Friedrich-Kuhn-Weg
(Auf dem Konohof)
87724 Ottobeuren
47° 55' 47" N
10° 17' 18" E

Tel. 0 83 32 / 93 66 058, 12-13 Uhr und ab 18 Uhr
Fax 0 83 32 / 93 68 90

Bankverbindung: Kto.-Nr. 190 281 683 bei der Sparkasse Ottobeuren (BLZ 731 500 00)

Dieses Sternwartenprogramm erscheint viermal jährlich. Es kann auch von unserer Homepage heruntergeladen werden. Wir bemühen uns, diese Information so fehlerfrei wie möglich zusammenzustellen, können aber keine Gewähr dafür übernehmen. Insbesondere Ansprüche wegen nicht stattgefundenen Veranstaltungen sind ausgeschlossen. Nachdruck, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.