



© Miloslav Druckmüller, ITER Konsortium, IPP, SDO/NASA, DKIST

Experimentieranlagen zur Erforschung der Kernfusion
Gigantische solare Eruptionen
 DKIST - der Bau des größten Sonnenteleskops der Welt
 Ulrich v. Kusserow, Olbers-Gesellschaft e. V. Bremen

Die Sonne ist der Stern, ohne den das Leben für uns Menschen auf der Erde nicht möglich wäre. Er versorgt uns mit Energie. Er war und ist für die Erzeugung der fossilen Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas verantwortlich, die wir Menschen heute mehr denn je ungebremst ausbeuten. Regenerative Energiequellen wie die Solar- und Windenergie, die von uns nachhaltig genutzt werden können, werden besonders wirkungsvoll durch die Ausstrahlung dieses Sterns betrieben. Energie wird im Innern der Sonne durch Kernfusionsprozesse erzeugt. Gerne möchten wir Menschen diese Art der Energiegewinnung in erdgebundenen Reaktoren nachahmen.

Die Sonne bestimmt das Weltraumwetter in unserem Sonnensystem, sie ist der Motor für das Klimageschehen insbesondere auch auf unserem Planeten. Die Aufheizung der Sonnenatmosphäre, die Beschleunigung des Sonnenwindes sowie die gewaltigen koronaler Materieauswürfe als Folge heftiger Sonneneruptionen werden wesentlich durch den Einfluss magnetischer Felder in der elektrisch sehr gut leitfähigen Plasmamaterie bewirkt. Sonnenphysiker studieren all diese hochenergetischen physikalischen Prozesse mit Hilfe des Einsatzes hochauflösender Sonnentelkope.

In diesem Vortrag werden mit dem International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) im südfranzösischen Kernforschungszentrum in Cadarach und dem Fusionsreaktor Wendelstein 7-X im Teilinstitut Greifswald des Max-Planck Instituts für Plasmaphysik zwei Experimentieranlagen vorgestellt, mit Hilfe derer zukünftig der Ablauf von Kernfusionsreaktoren erforscht werden soll. Auf der Hawaii-Insel Maui wird zur Zeit das mit 4,24 m Durchmesser mit großem Abstand weltgrößte Sonnenteloskop DKIST (Daniel K. Inouye Solar Telescope) gebaut, das ab 2019 die in den tieferen Schichten der Sonnenatmosphäre ablaufenden magneto-hydrodynamischen Prozesse studieren soll. Der

Referent dieses Vortrags hat bei seinem Besuch im Frühjahr 2016 die Bauarbeiten für das DKIST in mehr als 3000 m Höhe bewundert und wird darüber berichten. Schwerpunktthema seines Vortrags werden jedoch die dramatischen solare Eruptionen sein, die mit dem amerikanischen Weltraumteleskop SDO (Solar Dynamic Observatory) aufgenommen und mit mathematischen Methoden unter anderem zur Kontrastverstärkung besonders aufwendig bearbeitet wurden. Umfangreiches Bildmaterial und Videosequenzen lassen die Besucher tiefere Einblicke in die faszinierende Welt unserer Sonne genießen.

Wissenswertes zum Referenten:

Ulrich v. Kusserow unterrichtete nach dem Studium der Astrophysik an der Universitäts-Sternwarte Göttingen (Diplomarbeit zum Thema „Stationäre sphärische - Dynamos und das Erdmagnetfeld“) als Gymnasiallehrer für Mathematik und Physik. Er war viele Jahre Vorsitzender der Bremer Olbers-Gesellschaft e. V., ist Mitglied der Astronomischen Gesellschaft (AG) sowie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG). Mehrere Jahre hat er zum Thema „Lernen über Kosmische Magnetfelder“ am Institut für Didaktik der Physik an der Universität Potsdam mitgewirkt. Bei der Olbers-Gesellschaft hat er mehr als 20 Jahre lang Arbeitsgemeinschaften zur Astro- und Sonnenphysik geleitet. Er betreut Praktikumsversuche der Universität Bremen zur Sonnenphysik, schreibt Artikel, hält Vorträge schwerpunktmäßig über didaktische Aspekte der modernen Astrophysik zu den Themenbereichen solare und kosmische Magnetfelder, Weltraumphysik, Planeten-, Stern- und Galaxienentstehung sowie zur Umwelt- und Klimaproblematik. Als regelmäßiger Gast arbeitete er unter anderem auch im „Astroparticle Seminar“ an der Jacobs University Bremen mit. Den Bremer PALAZZI-Verlag unterstützte er bis 2015 bei der Erstellung des jährlich in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift `Bild der Wissenschaft` herausgegebenen `Sternzeit`-Kalenders, die DLR in Bremen bei der Arbeit eines Schülerlabors insbesondere zur Sonnenbeobachtung. Im Herbst 2013 erschien von ihm ein Sachbuch mit dem Titel „Magnetischer Kosmos - To B or not to B“ im Springer Spektrum Verlag. Vermutlich Ende 2016 wird sein neues Buch mit dem Titel "Turbulenz und Selbstorganisation im Universum" von dem gleichen Verlag veröffentlicht.

Nähere Informationen zum Vortrag erhalten Sie bei:

Ulrich v.Kusserow

Besselstraße 32-34

D-28203 Bremen

Tel.: 0421-75160

E-mail: uvkusserow@t-online.de

Internet: <http://uvkusserow.magix.net/website> , <http://kosmischemagnetfelder.wordpress.com>