




Ulrich v. Kusserow  Olbers-Gesellschaft e.V. Bremen

# SONNENTELESKOPE auf den KANARISCHEN INSELN

Credit: NASA/GSFC, IAC Tenerife, U. v.Kusserow (UvK), UvK, UvK, UvK, LEST Foundation, EST/EAST, UvK, UvK, UvK, UvK, IAC

## SONNENTELESKOPE auf den KANARISCHEN INSELN

Ulrich v. Kusserow, Olbers-Gesellschaft e.V. Bremen

Die Sonne ist der Stern, der unser Leben bestimmt. Aus diesem Grunde ist es sehr verständlich, dass wir über unseren „Heimatstern“ mehr erfahren wollen. Wie beeinflusst er unser Leben in positiver oder negativer Weise? Wie fördert er unser Leben? Wie bedroht er uns? Wie kann er uns in Zukunft bei unseren Problemen mit der Energieversorgung helfen? Wie stark nimmt er eigentlich Einfluss auf unser Erdklima? Die Astrophysiker interessieren sich für die Sonne, weil dieser Stern uns so nah ist, weil sie an ihm all die wichtigen physikalischen Prozesse studieren können, die auch für ein tieferes Verständnis der Vorgänge im fernen Universum im Zusammenhang mit Sternen und Galaxien von zentraler Bedeutung sind. Die Plasmaphysiker, die den Fusionsreaktor ITER bauen wollen, benötigen dringend Kenntnisse über die Wechselwirkung von Plasmamaterie und Magnetfelder. Da ist unsere Sonne ein prima Labor, in dem man viel lernen kann. Bevor Theoretiker jedoch zum tieferen Verständnis die auf der Sonne ablaufenden Prozesse analysieren können, benötigen sie dringend komplexes Datenmaterial. Dieses können die Sonnenforscher je nach Aufgabenstellung mit Hilfe von bodengestützten Großteleskopen oder aber von Satelliten aus gewinnen..

Nach jahrzehntelangen Untersuchung der sogenannten Seeing-Bedingungen haben sich hoch in den Bergen gelegene Gebiete auf dem Hawaii Archipel sowie auf den **Kanarischen Urlaubsinseln La Palma und Teneriffa** als die weltweit besten Standorte zur Beobachtung der Sonne herauskristallisiert. In den frühen siebziger Jahren des vorherigen Jahrhunderts errichteten die deutschen Sonnenforscher im heute **Observatorio del Teide** genannten Observatorium auf Teneriffa als Erstes ein nach Isaac Newton benanntes 40 cm-Sonnenteleskop. Seit 1976 messen hier in Izaña die Heliioseismologen im sogenannten **Laboratorio Solar** regelmäßig die Schwingungen der Sonne mit kleinen Sonnenteleskopen. 1985 beziehungsweise 1988 begann im Observatorio del Teide auch die Beobachtung mit dem auf Grund seines charakteristischen Strahlengangs Gregory-Coudé genannten 45 cm Spiegel-

Teleskops (GCT) sowie mit dem ebenfalls deutschen 70 cm **Vakuum Turm Teleskops (VTT)**. Von 1996 an können hier schwerpunktmäßig insbesondere solare Magnetfeldmessung auch mit dem französischen 90 cm **Teleskop THEMIS** (Télescope Héliographique pour l'Etude du Magnétisme et des Instabilités Solaires) durchgeführt werden. 2002 begann schließlich der Umbau des GCT-Teleskops zum 1,5 m **GREGOR-Teleskop**. In diesem Jahr 2011 konnte endlich das First Light dieses jetzt größten Sonnenteleskops Europas erfolgen.

Schon seit 1985 arbeitete auf der Nachbarinsel La Palma im **Observatorio del Roque de los Muchachos** das schwedische Vakuum-Sonnen-Teleskop (SVST), ebenfalls in fast 2400 m Höhe, zunächst mit einer 50 cm Linse, seit 2002 als **Schwedisches Sonnen-Teleskop (SST)** sogar mit der zweitgrößten, jemals in der Astronomie benutzten Linse mit einem Durchmesser von 1m. 1997 hatte hier auch das vollständig ohne Schutz durch eine Kuppel beobachtende holländische 45 cm **Dutch Open Telescope (DOT)** sein First Light. Seine offene Bauweise gilt heute offensichtlich als wegweisend für moderne Sonnentelkope. Leider wurde die Errichtung eines 2,4 m Teleskops **Large Earth-based Telescope (LEST)** auf La Palma nie verwirklicht. Wird aber das geplante 4m **European Solar Telescope (EST)** der Zukunft 2020 vielleicht doch von La Palma aus nicht nur die Fachwelt begeistern, wenn sich hier die Beobachtungsbedingungen als besser erweisen als auf der Nachbarinsel Teneriffa?

Anhand farbenprächtiger Bilder und Videosequenzen werden in diesem Vortrag zunächst die größten Observatorien Europas auf den beiden Kanarischen Inseln vorgestellt. In den beiden folgenden Teilen geht es um die besonders leistungsfähigen Teleskope im Observatorio del Roque de los Muchachos auf La Palma und im Observatorio del Teide auf Teneriffa, die unseren Heimatstern, die Sonne beobachten. Es werden die unterschiedlichen Bauweisen und Aufgaben dieser Teleskope erläutert sowie Ergebnisse ihrer Arbeiten vorgestellt. Bevor zum Abschluss zur Entspannung noch einmal faszinierende Bilder gezeigt werden, soll noch ein Blick in mögliche zukünftige Entwicklungen der Sonnenbeobachtung in Europa geworfen werden.

### Inhaltsangabe

1. Die Observatorien auf den Kanarischen Inseln Teneriffa und La Palma
2. Die Sonnentelkope SST und DOT im Observatorio del Roque de Muchachos auf La Palma
3. Die Sonnentelkope VTT, THEMIS und GREGOR sowie das Solar Lab im Observatorio del Teide auf Teneriffa
4. Von LEST zu EST, über die Zukunft der europäischen Sonnenbeobachtung
5. Faszinierende Sonnentelkope zur Entspannung

Nähere Informationen zum Vortrag können Sie erhalten durch:

**Ulrich v. Kusserow**

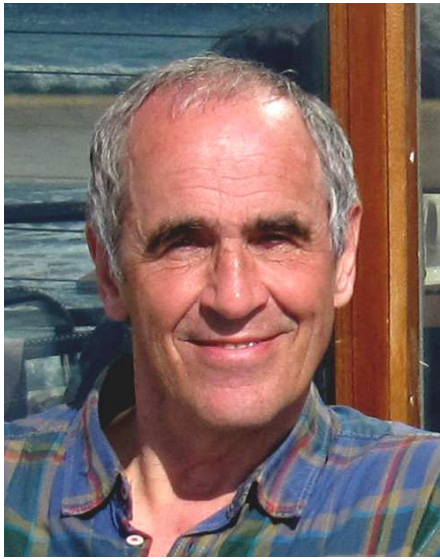
Besselstraße 32-34

28203 Bremen

Tel.: 0421-75160

E-mail: [uvkusserow@t-online.de](mailto:uvkusserow@t-online.de)

Internet: <http://uvkusserow.magix.net/website/>

**Dipl. - Phys. Ulrich v. Kusserow, Olbers-Gesellschaft e.V. Bremen**

Ulrich v. Kusserow unterrichtete nach dem Studium der Astrophysik (Diplomarbeit zum Thema „Stationäre sphärische  $\alpha\omega$ -Dynamos und das Erdmagnetfeld“) als Gymnasiallehrer für Mathematik und Physik. Er war viele Jahre Vorsitzender der Bremer Olbers-Gesellschaft, ist Mitglied der Astronomischen Gesellschaft (AG) sowie der Deutsch Physikalischen Gesellschaft (DPG). Mehrere Jahre hat er zum Thema „Lernen über Kosmische Magnetfelder“ am Institut für Didaktik der Physik an der Universität Potsdam mitgewirkt. Er betreut heute Praktikumsversuche der Universität Bremen zur Sonnenphysik, schreibt Artikel und hält Vorträge, unter anderem auch bei Veranstaltungen zur Lehrerfortbildung, schwerpunktmäßig über didaktische Aspekte der modernen Astrophysik zu den Themenbereichen solare und kosmische Magnetfelder, Weltraumphysik, Planeten-, Stern- und Galaxientstehung sowie Umwelt- und Klimaprobleme. Als regelmäßiger Gast arbeitet er an der Jacobs University Bremen mit. Den Bremer PALAZZI-Verlag unterstützt er 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.