

Freiburg i. Br.

Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik

Schöneckstraße 6, 79104 Freiburg
Tel. (0761) 3198-0, Fax (0761) 3198-111
E-Mail: secr@kis.uni-freiburg.de
Internet: <http://www.kis.uni-freiburg.de/>
Außenstelle im Observatorio del Teide, Teneriffa
Tel. (0034 922) 329141, Fax (0034 922) 329140
Observatorium Schauinsland, Tel. (07602) 226

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. T. Berkefeld, Dr. R. Brajša (AvH-Stiftung), Dr. P. N. Brandt (bis 30.4.), Dr. A. Brković (DFG, ab 1.9.), Dr. J. Bruls, Dr. P. Caligari, Dr. W. Dobler (ab 1.10.), A. Feriz Mas (DFG, 1.9.–31.10.), Dr. R. Hammer, Dr. T. J. Kentischer, Dr. M. Knölker (beurlaubt), Prof. Dr. O. von der Lühe (Direktor), Dr. A. Nesis (fr. Mitarb.), Dr. M. Ossendrijver (DFG), Dr. H. Peter, Dr. H. Schleicher, Dr. R. Schlichenmaier (DFG und KIS), Dr. W. Schmidt, Dr. D. Soltau, Dr. J. Staiger, Dr. O. Steiner, Prof. Dr. M. Stix (stellvertretender Direktor), Dr. A. Tritschler (ABM), Dr. H. Wöhl, Prof. Dr. Y. D. Zhugzhda (DFG, bis 28.2.).

Doktoranden:

Dipl.-Phys. T. Aiouaz, K. Langhans (DFG), Dipl.-Phys. M. Roth (DFG und KIS), Dipl.-Phys. J. Setiawan (LGFG und KIS), Dipl.-Phys. K. Mikurda (DFG).

Diplomanden:

C. Beck, C. Hupfer, D. Müller.

Staatsexamen:

S. Prinz, F. Wöger.

Sekretariat und Verwaltung:

G. Abadía, P. Kemmer.

Technisches Personal:

Leitung: Dipl.-Ing. K. Wallmeier (bis 31.3.), Dr. M. Sigwarth (ab 1.10.).

Mechanik und Konstruktion: A. Bernert, R. Friedlein (ab 1.1.), L. Schienagel-Gantzert, T. Sonner, O. Wiloth.

Elektronik: T. Schelenz (Werkstattleiter), R. Hoferer, U. Abel (bis 15. 5.), T. Keller (ab 15. 1.), P. Markus, J. Witt (bis 30. 6.).

Fotolabor: I. David. *Techn. Assistenten:* E. Bortlikova, H.P. Schilling.

Hausmeister: K. Wegner. *Reinigungsdienst:* S. Reske.

Auszubildende: A. Aberle (bis 29. 6.), A. Engelmann, J. Fexer (bis 9. 2.), S. Kopelke (bis 1. 2.), C. Lazar.

Studentische Mitarbeiter:

C. Hupfer, G. Mikus, D. Müller, K. Schawinski-Guiton, T. Schuck, A. Wegner, P. Zacharias (alle zeitweise).

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Vakuum-Turm-Teleskop (VTT)

Teleskopoptik: Zur Messung der instrumentellen Polarisierung des VTT wurde mit Hilfe von Folien eine Kalibrationseinheit für den infraroten Spektralbereich gebaut. Sie lässt sich vor dem ersten Coelostatenspiegel montieren. Eine ähnliche Einheit für das UV (POLIS) ist in Vorbereitung (Schlichenmaier, Beck, Kentischer, Friedlein, mit M. Collados, IAC).

Post-Fokusinstrumente: Das Fabry-Perot-Interferometer TESOS erhielt als Ersatz der bisherigen Thomson-Kamera zwei rückseitenbelegte 14-bit-Pluto-CCDs. Zusammen mit dem Umbau auf ein Triple-System wurde eine Reduktion der Belichtungszeit um mehr als eine Größenordnung erreicht (Kentischer, Langhans, Schmidt, Sigwarth, Tritschler). Das Paket TESOS-LIB zur Auswertung der Daten wurde weiter verbessert, ein Manual geschrieben (Schleicher, Schlichenmaier).

Die Fertigung der mechanischen, optischen und elektronischen Komponenten des Polarimetrischen Littrow Spectrograph POLIS ist abgeschlossen. Das Gerät wurde im KIS zum Test aufgebaut. Der Image Scanner und der Modulator wurden getestet, die Software an die Kamerasoftware des HAO angepasst. POLIS soll im Frühjahr 2002 am VTT installiert werden (Kentischer, Schmidt, Beck, mit D. F. Elmore und B. W. Lites, HAO).

Full-Disk-Teleskop

Die Aufnahme von H α -Bildern der gesamten Sonne mit dem 15-cm-Siderostaten erfolgte zwischen 6. 4. und 16. 12. an insgesamt 96 Tagen. Die reduzierten Bilder stehen Interessenten im WWW (JPEG-Format) sowie per ftp (FITS-Format) zur Verfügung (Schleicher, Kentischer, Beobachtungs-Assistenten).

Mit der Planung eines neuen Teleskops (*ChroTel*) zur Beobachtung der ganzen Sonne wurde begonnen. Ziel ist die Untersuchung von Zusammenhängen von der Photosphäre bis in die Korona durch Aufnahmen in Ca II K, H α und He I 1083 nm (Peter, Schmidt, Kentischer).

Adaptive Optik

Der Regelkreis der adaptiven Optik KAOS des VTT wurde im April 2001 zum ersten Mal geschlossen. Das System ist so konzipiert, daß es sich zur multikonjugierten adaptiven Optik (MCAO) erweitern läßt. Für diese wurde ein Wellenfrontensordesign erstellt (Berkefeld, von der Lüche, Kentischer, Schelenz, Soltau).

GREGOR

Für das 1.5-m-Sonnen-teleskop GREGOR konnte die Finanzierung geklärt werden. Der Hauptspiegel aus Siliziumcarbid ist bestellt. An der Planung für Bau, Teleskopsteuerung und Fokalinstrumente wird gearbeitet. Eine Toleranzanalyse für die optischen Komponenten wurde durchgeführt, eine Designstudie des AO-Wellenfrontensensors begonnen (Berkefeld, Caligari, Kentischer, von der Lüche, Schmidt, Soltau, mit F. Kneer, Göttingen und J. Staude, Potsdam).

Rechner-Netz des Instituts

Die sternförmige Neuverkabelung von Haus I und II, mit 100 Mbit/s bis an den Arbeitsplatz und einem 1 Gbit/s Backbone, ist abgeschlossen. Dies ermöglicht den institutsweiten Einsatz von 19 SunRay Terminals. Als Server dient eine 4-Prozessor Sun Ultra 80.

Auf Unix-Seite ist seit Oktober 2001 Solaris 8 eingesetzt; daneben findet zunehmend Linux Anwendung. Die Administration der Windows- und Unix-Bereiche wurde integriert. Die Daten der Windows-Anwender werden durch einen Samba-Server auf dem zentralen Solaris-Fileserver bereitgestellt; ein eigener Windows-Server ist damit unnötig.

Eine Anzahl von PC-Notebooks konnte beschafft werden, ebenso ein Farbfestwachsdrucker Xerox Phaser 860DP (Caligari, Hammer, Hupfer, Schleicher).

Rechner-Netz für die Sonnentelkope

In Izaña wurde der Plattenplatz auf $2 \times (3 \times 73 \text{ GB})$ in Form eines *RAID 1 + 0* vergrößert. Damit sind Beobachtungsdaten unmittelbar gegen Plattenausfälle geschützt. Außerdem wurde ein weiteres Bandlaufwerk DLT8000 beschafft (Caligari, Hammer, Schleicher).

1.3 Gebäude und Bibliothek

Für die Bibliothek wurden 54 Bücher gekauft. Der EDV-Katalog enthält zur Zeit 3853 Einträge (Bortlikova, Schleicher). Die Liste der Publikationen des KIS umfaßt jetzt 602 referierte Beiträge, 28 eingeladene Übersichtsbeiträge und 834 sonstige Beiträge (Wöhl).

2 Gäste

Zu kürzeren Forschungsaufenthalten oder zu Vorträgen besuchten das Institut:

R. Arlt (Potsdam), H. Balthasar (Potsdam), J. Beckers (Sunspot), L. Bellot Rubio (Teneriffa), V. Bothmer (Lindau), A. Brandenburg (Kopenhagen), A. Brković (Zürich), T. Carroll (Potsdam), M. Collados (Teneriffa), W. Dobler (Newcastle), A. Ferriz Mas (Vigo), A. Gandorfer (Zürich), C. Gontikakis (Athen), P. H. Hauschildt (Athens, USA), N. Hoekzema (Lindau), G. Hornig (Bochum), W. Kalkofen (Harvard), P. Käpylä (Oulu), R. Keppens (Rijnhuizen), A. Kučera (Tatranská Lomnica), J. Linsky (Boulder), B. Lites (Boulder), K. Mikurda (Wroclaw), K. Muglach (Potsdam), K.-H. Rädler (Potsdam), M. Rempel (Lindau), I. Roussev (Boulder), R. Rutten (Utrecht), J. Rybák (Tatranská Lomnica), M. Sailer (Göttingen), J. Sánchez Almeida (Teneriffa), D. Schmitt (Lindau), R. Schwenn (Lindau), N. Seehafer (Potsdam), M. Sigwarth (Tucson), S. Šimberová (Ondřejov), M. Sobotka (Ondřejov), S. Titov (Bochum), Y. Unruh (Wien), R. Volkmer (Tübingen), S. Wedemeyer (Kiel), E. Wiehr (Göttingen), K. Wilhelm (Lindau), B. Ye (Beijing), Y. D. Zhugzhda (Moskau).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeit

SS 2001: Einführung in die Astronomie und Astrophysik II (Stix, 2st.) mit Übungen (1st.), Interferometrie in der Astronomie (von der Lühe, 2st.) mit Übungen (1st.), Weltraumphysik: Beobachtungen und Modelle der Sonne (Peter, von der Lühe, 2st.) mit Übungen (1st.), Physik der Sonne (Schmidt, 2st., Univ. Kiel) mit Übungen (2st.), Seminar Extraterrestrik (Schmidt, 2st., Univ. Kiel), Astronomisches Praktikum (von der Lühe, Wöhl, Langhans, 4st.).

WS 2001/2002: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I (von der Lühe, Dobler; 2st.) mit Übungen (1st.), Innerer Aufbau und Entwicklung der Sterne (Stix, 2st.) mit Übungen (1st.), Stellare Winde (Peter, 2st.), mit Übungen (1st.), Oberseminar: Ausgewählte Themen aus der Astrophysik (Stix, Peter, Schmidt, von der Lühe; 2st.).

Die Übungen wurden von den Doktoranden betreut (Langhans, Roth, Setiawan).

3.2 Prüfungen

Von der Lühe führte mehrere universitäre Prüfungen (Experimentalphysik) durch. Steiner, von der Lühe und Stix waren Koreferenten bei auswärtigen Promotionen.

3.3 Gremientätigkeit

Brandt: Co-I bei SOHO (VIRGO und MDI); Mitglied der ATST Site Survey Working Group.

Von der Lühe: Kuratorium des MPAE (Lindau); Weltraum-Interferometrie-Arbeitsgruppe des DLR; Gutachter beim Dutch Open Telescope und beim DIVA Science Management Review des DLR; Comité Científico Internacional (CCI); Interferometry Implementation Committee der ESO; DFG-Beraterkreis SFB Adaptive Optik; Solar Observatory Committee der AURA (Tucson); LEST Council (Präsident); Mitglied einer Berufungskommission an der Fak. für Physik der Univ. Freiburg.

Schmidt: Finance Subcommittee des CCI; Gutachterausschuss Extraterrestrik des DLR;

Soltau: Teide Observatory Operation Subcommittee des CCI.

Stix: Wiss. Beirat des AIP; Ed. Board Solar Physics.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Experimentelle Arbeiten

Granulation

Mit Hilfe von VTT-Spektren wurde die Variation der Strömung in einzelnen großen Granulen untersucht. An Hand einer längeren Serie wurden raum-zeitliche Karten für Kontinuumintensität, Linienbreite, Restintensität und Dopplerverschiebung erstellt. Eine Asymmetrie der Geschwindigkeits-Verteilung deutet starke Aufwärtsströmungen an (Nesis, Hammer, Schleicher, Roth). In einer weiteren spektroskopischen Studie wurde die Entwicklung der Linienverbreiterung rings um eine intergranulare *downdraft*-Region verfolgt, mit Werten bis über 3 km/s (Hammer, Nesis, Schleicher).

Die in der AO-Zeit 2000 mit dem Echelle-Spektrographen in Sonnenrandnähe aufgenommenen Spektren von Fe I- und Fe II-Linien wurden ausgewertet. Die Linienprofile zeigen charakteristische Details, die auf Schocks hinweisen (Wöhl, mit A. Kučera und J. Rybák, AISA, sowie A. Hanslmeier und G. Lustig, IGAM).

Regelmäßige Muster in der solaren Granulation sowie die Entwicklung der Mesogranulation wurden in verschiedenen Arbeiten untersucht (Brandt, mit A. Getling, Moskau, bzw. mit T. Roudier und M. Rieutord, Tarbes, sowie mit W. Pötzi und A. Hanslmeier, IGAM). Weitere Projekte umfassen die Entwicklung der kleinskaligen Struktur in der Nähe einer großen Pore und die Mitte-Rand-Variation des Fackelkontrasts auf RISE/PSPT-Aufnahmen von Mauna Loa (Brandt, mit I. Dorotovic, Hurbanovo, M. Sobotka, Ondřejov, und G. Simon, Santa Fe, bzw. mit F. Vogler, W. Otruba und A. Hanslmeier, IGAM).

Sonnenflecken, Poren, Bright Points, Fackeln

Die differentielle Rotation stabiler wiederkehrender Sonnenfleckengruppen wurde mittels ausgewählter Daten aus dem Greenwich-Material untersucht. Die Rotationsgeschwindigkeit zeigt eine asymmetrische Verteilung bezüglich der Mittelwerte: In allen Breitenbereichen gibt es wenige deutlich schnellere, aber viele geringfügig langsamere Gruppen. Das Ergebnis paßt zum Modell der Abbremsung der Rotation der Sonnenflecken (Brajša, Wöhl).

Mit Hilfe von SOHO/VIRGO-Daten wurde die Temperatur von Sonnenflecken ermittelt (Brandt, mit Z. Eker, Riyadh, sowie W. Otruba und A. Hanslmeier, IGAM).

Mit TESOS wurde ein Sonnenfleck mit mehreren Teil-Umbren beobachtet. Das räumliche und zeitliche Verhalten der vertikalen Geschwindigkeits-Komponente ist komplex. In den Lichtbrücken treten räumlich kohärent starke, kurzzeitige Fluktuationen auf, deren Realität nach einer Untersuchung etwaiger Seeing-Einflüsse erhärtet werden konnte (Schleicher, Wöhl, mit H. Balthasar, Potsdam).

Zur Untersuchung der Penumbrastruktur wurden Filtergramme eines kleinen jungen Sonnenflecks mit TESOS in den Fe I-Linien bei 557.6 nm und 569.1 nm aufgenommen (Tritschler). Unter Verwendung von TIP wurden Penumbren von Sonnenflecken unter unterschiedlichem heliozentrischen Winkel beobachtet und hinsichtlich der Asymmetrie der Stokes-Profile (Fe I 1564.8 nm), welche die penumbrale Feinstruktur widerspiegeln, ausgewertet. Die beobachtete Amplitudenasymmetrie und Netto-Zirkular-Polarisation stimmt qualitativ mit synthetischen Profilen, die auf dem *moving-tube*-Modell beruhen, überein (Schlichenmaier, Müller, Steiner, Stix, mit M. Collados, IAC).

Polarimetrische Beobachtungen von Poren und magnetischen Knoten wurden mit synthetischen Stokes-Profilen aus 2D-MHD-Simulationen verglichen. Daraus kann man auf eine die Poren bzw. Knoten umgebende magnetische *canopy*, unterhalb der feldfreies Plasma nach unten strömt, schließen und Voraussagen über polarimetrische Signale, die bei einer Auflösung um 0.1'' erwartet werden, machen (Steiner, mit K.D. Leka, Boulder).

Die neuen blauempfindlichen TESOS-Kameras ermöglichen Beobachtungen im G-Band bei 430 nm. Mit Hilfe der Mitte-Rand-Variation im Bereich des G-Bandes wurde die CH-Häufigkeit für optische Tiefen $\tau = 0.15$ bis $\tau = 1$ untersucht. In diesem Bereich fällt die CH-Häufigkeit in Übereinstimmung mit theoretischen Modellen mit der Höhe ab (Langhans, Schmidt, Tritschler).

Chromosphäre und Korona

Die Auswertung von SOHO/EIT-Bildern wurde fortgeführt. Das Ziel ist die Bestimmung der differentiellen Rotation in der äußeren Sonnenatmosphäre sowie der systematischen Eigenbewegungen von hellen kleinen Strukturen (Brajša, Wöhl).

Mit Hilfe von EUV-Spektren aus der Übergangsregion von der Chromosphäre zur Korona wird die Struktur dieser Region analysiert. Das Ergebnis ist eine Dreiteilung der Übergangsregion in kleine koronale Bögen im Netzwerk, koronale Trichter und Internetzwerk. In den koronalen Trichtern konnten Wellen nachgewiesen werden (Peter).

Sonnenbilder in He-Linien und Linien aus der Korona werden verglichen, um die Entstehungsgebiete der He-Linien zu identifizieren. Hierzu werden Karten der Intensität und Dopplerverschiebung der diversen Linien korreliert (Peter, Schmidt, Zacharias).

Chromosphärische Oszillationen wurden mit Hilfe von Ca II-Filtergrammen untersucht. Für Perioden 3–5 min ergeben sich Unterschiede sowohl zwischen ungestörter Sonne und einer aktiven Region als auch zwischen chromosphärischem Netzwerk und innerzellularen Regionen (Schmidt, Tritschler).

Sterne

Von den mit dem Spektrographen FEROS am 1.52-m-Teleskop in La Silla, Chile, gemessenen Spektren von insgesamt 80 G- und K-Riesen wurden 22 reduziert. Eine signifikante Variation der Radialgeschwindigkeit ist bei 15 Sternen zu beobachten, 3 Sterne sind konstant, die übrigen zeigen nur geringe Variabilität. Die Perioden der Variation reichen von einigen Tagen bis zu Jahren; die Amplitude zeigt einen Anstieg entlang des Riesenastes im HRD, in Übereinstimmung mit früheren photometrischen Ergebnissen. Zwei Sterne, HD 40176 und HD 22663, sind als neue Doppel-/Mehrfach-Systeme identifiziert. Der Zusammenhang der Radialgeschwindigkeits-Variation mit Aktivitätsindikatoren (Ca II K) wird untersucht (Setiawan, von der Lühe, mit L. Pasquini, ESO, L. Da Silva, Rio de Janeiro, A. Hatzes, Tautenburg und L. Girardi, Padua).

4.2 Theoretische Arbeiten

Strahlungs-Diagnose

In Zusammenarbeit mit dem MPAAE wird das Strahlungstransportmodul für den 2D/3D-MHD-Code weiterentwickelt. Die Mehrband-Approximation wurde geprüft, insbesondere bei dynamischen Atmosphärenmodellen (Bruus, mit M. Schüssler, A. Vögler und P. Vollmöller, Lindau).

Mit Hilfe von non-LTE Strahlungstransportrechnungen wurde gezeigt, daß die von Ulrich und Bertello [Nature 377 (1995), p. 214] gefundene Zyklus-Abhängigkeit des scheinbaren Sonnenradius zum größten Teil durch die Variation der Plage-Häufigkeit erklärt werden kann (Bruls, mit S. Solanki, Lindau).

Numerische Simulation, Dynamotheorie, Sonnenrotation

Die Konvergenz eines Rechenschemas für die Induktionsgleichung wurde untersucht. Dieses beruht auf der *constrained transport*-Methode, bei der die Magnetfeldkomponenten auf der Mitte der Zell-Grenzflächen, die Flüsse dagegen auf der Mitte der Kanten definiert werden. In 2D wurden Bedingungen für die Konvergenz der Divergenzfreiheit des Schemas formuliert und bewiesen (Steiner).

Bei der Berechnung von Dynamokoeffizienten mit Hilfe einer 3D-MHD-Simulation wurde ein verbessertes Mittelungsverfahren entwickelt und zur Bestimmung des *magnetic pumping* sowie der turbulenten Diffusivität angewandt. Die Rechnungen wurden auf Parallelrechnern im KIS (Sun) und im RZ der Universität Freiburg (SGI Origin 2000) durchgeführt (Ossendrijver, Stix, mit A. Brandenburg, Newcastle/Kopenhagen). Zur Abschätzung der turbulenten Diffusion des mittleren Magnetfelds in numerischen Rechnungen ist ein neuer Code in Entwicklung (Hupfer, Ossendrijver, Stix). Mit einem weiteren Projekt, der Berechnung globaler Dynamos in vollkonvektiven Sternen, wurde begonnen (Dobler).

Mit dem Modell des bistabilen Oszillators für den Erddynamo gelang es, die Verteilungsfunktion der Dipolamplitude des Erdmagnetfelds zu reproduzieren (Ossendrijver, mit P. Hoyng, Utrecht, und D. Schmitt, Göttingen).

Helioseismologie und Konvektion

Bei der Untersuchung des Einflusses der Konvektion auf die globalen solaren Oszillationen wurde die zeitabhängige Störungstheorie angewandt. Die Analogie zu gekoppelten Pendeln wurde herausgearbeitet (Roth, Stix). In einem numerischen Experiment, welches auf der Störungstheorie für quasi-entartete Eigenschwingungen beruht, konnte eine Obergrenze von 10 m/s für die Geschwindigkeit großskaliger Strömungen bestimmt werden (Roth, mit der GONG-Gruppe am NSO, Tucson).

Der Einfluß der Tiefe der Konvektionszone auf die Oszillationsfrequenzen wurde in Modellrechnungen über eine Variation der Opazität untersucht (Roth, Stix, mit J. Christensen-Dalsgaard, Aarhus).

Die Frage, ob die antikorrelierte Powervariation von Paaren solarer Oszillationen ein statistischer Effekt ist, wurden mit numerisch generierten Zeitserien und verschiedenen Verteilungen geprüft. Das negative Ergebnis engt die Alternativen zu dem durch konvektive Kopplung verursachten Energieaustausch ein (Roth, Mikus, Stix).

Chromosphäre und Korona

Zur Modellierung koronaler Trichter wurde mit 2D-MHD-Rechnungen begonnen. Ziel ist die Interpretation der beobachteten Linienverschiebungen in koronalen Löchern (Aiouaz, Peter, mit R. Keppens, Utrecht).

5 Diplomarbeiten, Staatsexamen, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Müller, D.: Polarisation von Linien im Spektrum einer Sonnenflecken-Penumbra, Freiburg (2001)

Laufend:

Beck, C.: Kalibration des Spektropolarimeters POLIS

Hupfer, C.: Magnetokonvektion und Dynamokoeffizienten

5.2 Staatsexamensarbeiten

Abgeschlossen:

Prinz, S.: Die MTF von rückseitenbeleuchteten CCD-Kameras, Freiburg (2001)

Wöger, F.: Diagnostik der Korrekturleistung adaptiver Optik bei der Sonnenbeobachtung, Freiburg (2001)

5.3 Dissertationen

Laufend:

Aiouaz, T.: Koronale Trichter in koronalen Löchern

Langhans, K.: Spektroskopische Untersuchung von kleinskaligen Flusselementen

Mikurda, K.: Zur Entwicklung der *G-band bright points*

Müller, D.: Struktur stellarer Koronen

Roth, M.: Kopplung globaler Eigenschwingungen durch die Konvektion in der Sonne

Setiawan, J.: Variabilität naher Riesensterne

5.4 Habilitationen

Schmidt, W.: Materieströmungen und Magnetfeldstruktur von Sonnenflecken, Freiburg (2001)

6 Sonnenobservatorium Teneriffa: Beobachtungszeiten

Aufgrund der eingegangenen Anträge legte das aus je einem Vertreter aus Freiburg, Göttingen, Lindau, Potsdam und dem IAC bestehende Time Allocation Committee den folgenden Beobachtungsplan für das VTT und das GCT fest. Die Zahl der Beobachtungstage ist in Klammern angegeben. Die Beobachtungen wurden von Assistenten unterstützt. Für die Beobachtungsassistenten der beteiligten Institute wurde in St. Peter eine Schulung durchgeführt (30. 1.–1. 2., Kentischer).

Vakuum-Turm-Teleskop (VTT)

Urzay, Fuensalida (IAC)	D1 sodium monitoring (6)
Trujillo et al. (IAC)	Hanle effect in quiescent prominences (8)
Solanki et al. (MPAE)	He I 1083 nm polarimetry (14)
Trujillo et al. (IAC)	Dynamics of sunspot chromospheres (8)
Hirzberger et al. (USG)	2D-Spectro-polarimetry (13)
Nickelt et al. (AIP)	2D-long-time magnetic field measurement in active regions (8)
Balthasar et al. (AIP/IAC)	The magnetic field of sunspots (7)
Collados, Schlichenmaier (IAC/KIS)	Penumbral net circular polarization. Polarization caused by coelostat (9)
Urzay, Fuensalida (IAC)	D1 sodium monitoring (6)
Langhans, Schmidt (KIS)	Oscillations around pores with G-band bright points (14)
Kneer et al. (USG)	2D-Spectro-polarimetry (13)
Collados et al. (IAC)	Oscillations above granules and intergranular lanes (7)
Schlichenmaier et al. (KIS)	Flow geometry in the deep photosphere of sunspots (14)
Mein et al. (OME/KIS)	Onset of flaring activity (10)
Janssen et al. (USG)	2D-Spectro-polarimetry (13)

Wöhl et al. (KIS/IGAM)	Molecular lines in umbral spectra (6)
Schleicher et al. (KIS)	Dynamics of granulation in active regions (9)
Aime et al. (Nice/KIS)	Differential speckle interferometry of solar granulation (10)
von der Lühe et al. (KIS)	Magnetic field of G-band bright points (9)
Schleicher et al. (KIS/AIP)	Velocity field in active regions (9)
<i>Gregory-Coudé-Teleskop (GCT)</i>	
Wiehr (USG)	Prominences in linearly polarized light (13)
Kneer, Staude (USG/AIP)	Convection, waves and turbulence (14)
Wittmann (USG)	Solar diameter measurement (15)
Kneer (USG)	Center-to-limb variation of magnetic structure. Polar faculae (15)
Hofmann (AIP)	Polarimetry of Li 670.7 nm in sunspots (7)
Semel, Trujillo (OME/IAC)	Prominences: He I 1083 nm polarimetry (11)
Wiehr (USG)	2D-Stokes-V polarimetry of penumbrae (9)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Mitarbeit an auswärtigen Instituten

M. Knölker ist seit dem 1. 4. 1995 als Direktor des High Altitude Observatory, Boulder, USA, beurlaubt. *W. Schmidt* nahm eine Lehrstuhlvertretung am Institut für Experimentelle und Angewandte Physik der Universität Kiel wahr (1. 4.–31. 7.).

7.2 Nationale und internationale Tagungen

Mitarbeiter des Instituts nahmen an folgenden Tagungen teil (größtenteils mit Vorträgen und Postern):

Berkefeld: ESO-Tagung: Adaptive Optics for Extremely Large Telescopes (Venedig, 7.–10.5.), SPIE-Tagung: Remote Sensing (Toulouse, 16.–20.9.).

Brajša: Jahrestagung der AvH-Stiftung (Berlin, 14.–16.6.).

Bruls: Workshop: High-Resolution Solar Magnetography: Beyond Solar-B (Huntsville, USA, 3.–5.4.), SUNRISE Workshop (Lindau, 25.–26.10.).

Dobler: MHD-Tag (Bochum, 1.–2.10.).

Hammer: Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun, 12th Cambridge Workshop (Boulder, 30.7.–3.8.).

von der Lühe: Solar Encounter: First Solar Orbiter Workshop (Puerto de la Cruz, Tenerife, 14.–18.5.), Workshop Fringe 2001 (Bremen, 17.–19.9.).

Müller: Sommerakademie der Studienstiftung des deutschen Volkes: Die Entwicklung von Galaxien (Molveno, Italien, Sept. 2001).

Nesis: AAS/SPD Meeting (Boston, USA, 29.5.–2.6.).

Ossendrijver: Workshop: Dynamos in the Laboratory, Computer and the Sky (Kopenhagen, 15.–17.3.), Workshop on Astrophysical Fluid Dynamics (Tübingen, 1.–3.4.), Int. Workshop: Simulations of Magnetohydrodynamic Turbulence in Astrophysics: Recent Achievements and Perspectives (Paris, 2.–6.7.).

Peter: European Geophysical Society, XXVI General Assembly (Nice, 25.–30.3.), Solar Encounter: First Solar Orbiter Workshop (Puerto de la Cruz, Tenerife, 14.–18.5.), Stellar Coronae in the Chandra and XMM-Newton Era (Noordwijk, 25.–29.6.).

Roth: AGU Spring Meeting mit 32nd AAS-SPD Meeting (Boston, 28.5.–2.6.).

Schlichenmaier: SUNRISE Workshop (Lindau, 25.–26.10.).

Schmidt: Jahrestagung der AG und JENAM 2001 (München, 10.–14.9.), SUNRISE Workshop (Lindau, 25.–26.10.).

Setiawan: 31st Saas-Fee Advanced Course: Brown Dwarfs and Planets Spectroscopic Astrophysics (Grimentz, Schweiz, 2.–7.4.), IAU Coll. 185: Radial and Nonradial Pulsations as Probes of Stellar Physics (Leuven, Belgien, 25.–31.7.).

Soltau: ESO-Tagung: Adaptive Optics for Extremely Large Telescopes (Venedig, 7.–10.5.), Jahrestagung der AG und JENAM 2001 (München, 10.–14.9.).

Steiner: 31st Saas-Fee Advanced Course: Brown Dwarfs and Planets Spectroscopic Astrophysics (Grimentz, Schweiz, 2.–7.4.), Int. Workshop: Simulations of Magnetohydrodynamic Turbulence in Astrophysics: Recent Achievements and Perspectives (Paris, 2.–6.7.).

Stix: Workshop: Dynamos in the Laboratory, Computer and the Sky (Kopenhagen, 15.–17.3.).

Wöhl: 25. SONNE-Tagung der Amateure (Schwäbisch-Gmünd, 26.5.), Jahrestagung der AG und JENAM 2001 (München, 10.–14.9.).

7.3 Vorträge und Gastaufenthalte

Brandt besuchte das Observatoire Midi-Pyrenees, Tarbes (16.–23.10., mit Vortrag) und das Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, Österreich (21.1.–5.2. und 14.8.–5.9.).

Bruls besuchte das MPI für Aeronomie, Lindau (26.–27.9.).

Langhans machte Beobachtungen am NSO/Sunspot (30.9.–14.11.).

Müller besuchte das Physikalisch-Meteorologische Observatorium Davos (4.7., mit Vortrag) sowie das Institutt for teoretisk astrofysikk, Oslo (18.11.–1.12.).

Nesis reiste zum AI Potsdam (27.–28.11.) und zur TU Berlin (29.–30.11.) und hielt dort Vorträge.

Ossendrijver besuchte das AIP (14.–19.5.) und hielt dort einen Vortrag.

Peter hielt Vorträge am MPAE, Lindau (26.2.) und an der Academy of Athens, Athen (7.11.).

Roth besuchte das NSO in Tucson (10.–27.9., mit Vortrag) sowie das Institut for Fysik og Astronomi, Aarhus (26.3.–6.4.).

Schlichenmaier hielt einen Kolloquiumsvortrag am MPAE, Lindau (26.5.).

Schmidt hielt Vorträge im Phys. Kolloquium der Univ. Kiel (17.4.) und der Univ. Freiburg (17.12.).

Setiawan beobachtete am 1.52-m-ESO-Teleskop, La Silla, Chile, (4.–5.5. und 22.–23.10.).

Soltau hielt Vorträge an der Universitätsternwarte Göttingen (15.2.) und am Institut für Optronik und Mustererkennung in Ettlingen (10.12.).

Stix hielt einen Vortrag im Astron. Kolloquium Heidelberg (15.5.).

Trütschler besuchte das Observatorium Ondřejov der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Berkefeld, T., Glindemann, A., Hippler, S.: Multi-conjugate adaptive optics with two deformable mirrors – requirements and performance. *Exp. Astron.* **11** (2001), 1–21

- Brajša, R., Wöhl, H., Vršnak, B., Ruždjak, V., Clette, F., Hochedez, J.-F.: Solar differential rotation determined by tracing coronal bright points in SOHO-EIT images I. Interactive and automatic methods of data reduction. *Astron. Astrophys.* **374** (2001), 309–315
- Bruls, J.H.M.J., von der Lühe, O.: Photospheric fine structure: An observational challenge. *Astron. Astrophys.* **366** (2001), 281–293
- Hoyng, P., Ossendrijver, M.A.J.H., Schmitt, D.: The Geodynamo as a bistable oscillator. *Geophys. Astrophys. Fluid Dyn.* **94** (2001), 263–314
- Kneer, F., Hofmann, A., von der Lühe, O., Schmidt, W., Soltau, D., Staude, J., Wiehr, E., Wittmann, A.D.: Post-focus instrumentation for 'Gregor'. *Astron. Nachr.* **322** (2001), 361–362
- Küker, M., Stix, M.: Differential rotation of the present and the pre-main-sequence Sun. *Astron. Astrophys.* **366** (2001), 668–675
- Leka, K.D., Steiner, O.: Understanding small solar magnetic structures: Comparing numerical simulations to observations. *Astrophys. J.* **552** (2001), 354–371
- von der Lühe, O., Schmidt, W., Soltau, D., Berkefeld, T., Kneer, F., Staude, J.: Gregor, a 1.5 m telescope for solar research. *Astron. Nachr.* **322** (2001), 353–360
- McIntosh, S.W., Bogdan, T.J., Cally, P.S., Carlsson, M., Hansteen, V.H., Judge, P.G., Lites, B.W., Peter, H., Rosenthal, C.S., Tarbell, T.D.: An observational manifestation of magneto-atmospheric waves in internetwork regions of the chromosphere and transition region. *Astrophys. J.* **548** (2001), L237–L241
- Mein, N., Schmieder, B., DeLuca, E.E., Heinzl, P., Mein, P., Malherbe, J.M., Staiger, J.: A Study of hydrogen density in emerging flux loops from a coordinated Transition Region And Coronal Explorer and Canary Islands observation campaign. *Astrophys. J.* **556** (2001), 438–451
- Müller, D.A.N., Steiner, O., Schlichenmaier, R., Brandt, P.N.: Time-slice diagrams of solar granulation. *Solar Phys.* **203** (2001), 211–232
- Muglach, K., Schmidt, W.: Height and dynamics of the quiet solar chromosphere at the limb. *Astron. Astrophys.* **379** (2001), 592–600
- Nesis, A., Hammer, R., Roth, M., Schleicher, H.: Dynamics of the solar granulation – VII. A nonlinear approach. *Astron. Astrophys.* **373** (2001), 307–317
- Nesis, A., Hammer, R., Roth, M., Schleicher, D., Soltau, D., Staiger, J.: Dynamics of the solar granulation – on the time variation of the granular flow. *Solar Phys.* **200** (2001), 11–22
- Ossendrijver, M., Stix, M., Brandenburg, A.: Magnetoconvection and dynamo coefficients: Dependence of the α effect on rotation and magnetic field. *Astron. Astrophys.* **376** (2001), 713–726
- Peter, H.: Coronal heating and solar wind acceleration: Future work on observations. *Space Sci. Rev.* **95** (2001), 107–118
- Peter, H.: On the nature of the transition region from the chromosphere to the corona of the Sun. *Astron. Astrophys.* **374** (2001), 1108–1120
- Roth, M.: Anti-correlated coupling p-modes. *Astrophys. J.* **559** (2001), 1165–1170
- Schmidt, W., Solanki, S.K., Lites, B.W., Title, A.M., Martínez Pillet, V.: High-resolution solar polarimetry with 'Sunrise'. *Astron. Nachr.* **322** (2001), 363–366
- Schmitt, D., Ossendrijver, M.A.J.H., Hoyng, P.: Magnetic field reversals and secular variation in a bistable geodynamo model. *Phys. Earth Planet. Int.* **125** (2001), 119–124
- Steiner, O., Hauschildt, P.H., Bruls, J.: Radiative properties of magnetic elements I. Why are G-band bright points bright? *Astron. Astrophys.* **372** (2001), L13–L16

UeNo, S., Kitai, R., Ichimoto, K., Sakurai, T., Soltau, D., Brandt, P.N.: Preliminary study of the evolution of solar magnetic structures and photospheric horizontal velocity fields. *Adv. Space Res.* **26** (2001), 1793–1796

Wöhl, H., Brajša, R.: Meridional motions of stable recurrent sunspot groups. *Solar Phys.* **198** (2001), 57–77

8.2 Übersichts-Artikel

von der Lühe, O.: Photospheric structure from high-resolution observations. In: García López, R.J., Rebolo, R., Zapaterio Osorio, M.R. (eds.): *Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. 11th Cambridge Workshop. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **223** (2001), 153–160

von der Lühe, O.: New advances in stellar interferometry. In: Osten, W., Jüptner, W. (eds.): *Fringe 2001*. Elsevier (2001), 489–498

Stix, M.: Physics of the solar dynamo: Outstanding problems. *Astron. Astrophys. Trans.* **20** (2001), 417–426

8.3 Konferenzbeiträge

Brajša, R., Vršnak, B., Ruždjak, V., Roša, D., Hržina, D., Wöhl, H., Clette, F., Hochedez, J.-F.: An analysis of the solar rotation velocity by tracing coronal features. In: Brekke, J.B.G.P., Fleck, B.: *Recent Insights into the Physics of the Sun and Heliosphere: Highlights from SOHO and Other Space Missions*. *Proc. IAU Symp.* **203** (2001), 377–380

Bruels, J.: Elementary flux tubes and the Sun's luminosity. In: Moore, R. (ed.): *High-Resolution Solar Magnetography from Space: Beyond Solar-B*. Summary of the Science Definition Workshop held at Huntsville, Alabama, 3–5 April 2001, 23–24

Granzer, Th., Caligari, P., Schüssler, M., Strassmeier, K.G.: Star spot patterns on young stars: Theoretical approach. In: García López, R.J., Rebolo, R., Zapaterio Osorio, M.R. (eds.): *Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. 11th Cambridge Workshop. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **223** (2001), CD-1232–1234

Hanslmeier, A., Kučera, A., Rybák, J., Wöhl, H.: Dynamics of the upper photosphere: Coherence and phase analysis. In: García López, R.J., Rebolo, R., Zapaterio Osorio, M.R. (eds.): *Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. 11th Cambridge Workshop. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **223** (2001), CD-669–673

Howe, R., Hill, F., Basu, S., Christensen-Dalsgaard, J., Komm, R.W., Munk Larsen, R., Roth, M., Schou, J., Thompson, M.J., Toomre, J.: Comparing mode frequencies from MDI and GONG. In: Wilson, A. (ed.): *Helio- and asteroseismology at the dawn of the millennium*. *ESA SP-464* (2001), 137–142

Kneer, F., Hofmann, A., von der Lühe, O., Schmidt, W., Soltau, D., Staude, J., Wiehr, E., Wittmann, A.D.: GREGOR, a 1.5 m Gregory-type telescope for solar observation. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Astron. Ges. Abstr. Ser.* **18** (2001), 246

Langhans, K., Schmidt, W., Rimmele, T., Sigwarth, M.: Spectroscopic observations of G-band bright points. In: Sigwarth, M. (ed.): *Advanced Solar Polarimetry – Theory, Observation, and Instrumentation*. 20th Sacramento Peak Workshop. *Sunspot/New Mexico. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **236** (2001), 439–443

von der Lühe, O., Fleck, B.: Visible Imager/Magnetograph: Summary of splinter session. In: Battrick, B., Sawaya-Lacoste, H. (eds.): *Solar Encounter*. *ESA SP-493* (2001), 149–150

von der Lühe, O., Martínez Pillet, V., Schmidt, W., Collados, M.: A proposal for the visible-light imager magnetograph. In: Battrick, B., Sawaya-Lacoste, H. (eds.): *Solar Encounter*. *ESA SP-493* (2001), 421–426

- von der Lühe, O., Schmidt, W., Soltau, D., Kneer, F., Staude, J., Pailer, N.: GREGOR, high-resolution solar observations from 1 AU. In: Battrick, B., Sawaya-Lacoste, H. (eds.): *Solar Encounter*. ESA SP-493 (2001), 417–420
- Nesis, A., Hammer, R., Roth, M., Schleicher, H.: Development of the dynamics of solar granulation in space and time. In: Spilhaus, A.F., Jr. (ed.): *Eos. Trans. AGU* 82(20), Spring Meet. Suppl., Abstr. SP41B-03 (2001), 392–392
- Pasquini, L., Hatzes, A., von der Lühe, O., Wiedemann, G.: Prospects of the research on cool stars with very large telescopes and new developments in instrumentation. In: García López, R.J., Rebolo, R., Zapaterio Osorio, M.R. (eds.): *Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. 11th Cambridge Workshop. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **223** (2001), 423–434
- Peter, H.: Multi-component structure of the solar transition region. In: Battrick, B., Sawaya-Lacoste, H. (eds.): *Solar Encounter*. ESA SP-493 (2001), 327–330
- Pötzi, W., Hanslmeier, A., Brandt, P.N.: Computational methods concerning the solar granulation. In: Hanslmeier, A., Messerotti, M., Veronig, A. (eds.): *The Dynamic Sun*. Proc. Summerschool and Workshop held at the Solar Obs. Kanzelhöhe, Kärnten, Austria, August 30 – September 10, 1999. *Astrophys. Space Sci. Libr.* **259**, (2001), 223–226
- Roth, M.: Anti-correlated coupling p-modes. In: Spilhaus, A.F., Jr. (ed.): *Eos. Trans. AGU* 82(20), Spring Meet. Suppl., Abstr. SP31A-09 (2001), S387-S387
- Roth, M., Howe, R., Komm, R.W.: Detectability of large-scale convection in global helioseismic data. In: Spilhaus, A.F., Jr. (ed.): *Eos. Trans. AGU* 82(20), Spring Meet. Suppl., Abstr. SP31A-08 (2001), S387-S387
- Roth, M., Stix, M.: Effects of time-dependent velocity fields on solar oscillations. In: Wilson, A. (ed.): *Helio- and asteroseismology at the dawn of the millennium*. ESA SP-464 (2001), 243–246
- Schlichenmaier, R., Schmidt, W.: Small-scale flow field in a sunspot penumbra. In: Sigwarth, M. (ed.): *Advanced Solar Polarimetry – Theory, Observation, and Instrumentation*. 20th Sacramento Peak Workshop. Sunspot/New Mexico. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **236** (2001), 289–296
- Schlichenmaier, R., Soltau, D., von der Lühe, O., Collados, M.: Penumbra Stokes-V asymmetries of Fe I 1564.8 nm. In: Sigwarth, M. (ed.): *Advanced Solar Polarimetry – Theory, Observation, and Instrumentation*. 20th Sacramento Peak Workshop. Sunspot/New Mexico. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **236** (2001), 579–586
- Schmidt, W., Kentischer, T., Bruls, J., Lites, B.W.: POLIS: Simultaneous measurement of photospheric and chromospheric magnetic field. In: Sigwarth, M. (ed.): *Advanced Solar Polarimetry – Theory, Observation, and Instrumentation*. 20th Sacramento Peak Workshop. Sunspot/New Mexico. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **236** (2001), 49–56
- Schmidt, W., Solanki, S.K., Schüssler, M., Curdt, W., Lites, B.W., Title, A.M., Martínez Pillet, V.: High-resolution solar polarimetry with Sunrise. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Astron. Ges. Abstr. Ser.* **18** (2001), 99

Steiner, O.: The formation of asymmetric Stokes V profiles in the presence of a magnetopause. In: Sigwarth, M. (ed.): *Advanced Solar Polarimetry – Theory, Observation, and Instrumentation*. 20th Sacramento Peak Workshop. Sunspot/New Mexico. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **236** (2001), 587–595

Steiner, O., Bruls, J., Hauschildt, P.H.: Why are G-band bright points bright? In: Sigwarth, M. (ed.): *Advanced Solar Polarimetry – Theory, Observation, and Instrumentation*. 20th Sacramento Peak Workshop. Sunspot/New Mexico. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **236** (2001), 453–462

8.4 Sonstige Veröffentlichungen

Brajša, R., Wöhl, H., Schuck, T.J., Schawinski-Guiton, K., Wegner, A., Vršnak, B., Ruždjak, V., Clette, F., Hochedez, J.-F.: Determination of the solar rotation tracing EUV bright points with the interactive method. *Hvar Obs. Bull.* **25** (2001), 13–26

Steff, S., Baade, D., Rivinius, T., Otero, S., Setiawan, J.: Emission activity of the Be star 28 CMa: entering a new cycle? *Inf. Bull. Variable Stars* No. 5193 (2001)

Stix, M.: Book review: *Solar and Stellar Magnetic Activity*, by C.J. Schrijver and C. Zwaan. *Solar Phys.* **203** (2001), 409–409

Wöhl, H.: Das neue Kleid von SuW (gekürzter Leserbrief) *Sterne Weltraum* **40** (2001), 210–210

Wöhl, H.: Sonnenphysik, Spektrum der Wissenschaft, Dossier 3/2001: Die Trabanten der Sonne. (2001), 10–14

Wöhl, H., Brajša, R., Vršnak, B., Ruždjak, V., Clette, F., Hochedez, J.-F.: Determination of the solar rotation tracing EUV bright points with the automatic method. *Hvar Obs. Bull.* **25** (2001), 27–37

9 Sonstiges

9.1 Sonnenüberwachung

Folgende Observatorien lieferten uns – wie in den Vorjahren – Beobachtungsmaterial: Istanbul, Potsdam, Rom, Tokio, Catania ($H\alpha$ - und $Ca\ II\ K$ -Filtergramme, Fleckenzeichnungen). Diese Daten stehen Interessenten zur Verfügung.

9.2 Kooperationen

Das 1.50-m-Sonnenteleskop GREGOR ist ein Gemeinschaftsprojekt, an dem das KIS mit 50% beteiligt ist. Das Astrophysikalische Institut Potsdam und die Universitätssternwarte Göttingen haben Anteile von je 25%.

Bei der adaptiven Optik wurde die Zusammenarbeit mit dem Royal Swedish Observatory fortgesetzt.

Mit dem High Altitude Observatory, Boulder, laufen Kooperationen zum Bau des Spektropolarimeters POLIS und des chromosphärischen Teleskops ChroTel.

Das 1-m-Ballonteleskop SUNRISE ist eine Kooperation zwischen dem MPÄE, HAO, IAC, KIS und LMSAL, unter Federführung des MPÄE.

Das Institut beteiligt sich mit Co-I Status am Projekt SOL-ACES für die Internationale Raumstation in einer Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, Freiburg.

Im Rahmen des DFG-Graduierten-Kollegs „Nichtlineare Differentialgleichungen: Modellierung, Theorie, Numerik, Visualisierung“, wurde am KIS ein Workshop „Magnetische Helizität“ abgehalten (18.–19.10.), mit 7 auswärtigen Teilnehmern und 10 Mitarbeitern aus dem Institut (Ferriz Mas, Steiner).

Die Kooperation mit dem Astronomical Institute of the Slovak Academy, Tatranská Lomnica wurde im Rahmen eines mehrjährigen Projekts, das die DFG fördert, fortgesetzt.

Weitere Kooperationen mit ausländischen Partnern existieren mit dem Hvar Observatory (Universität Zagreb, Kroatien), dem Astronomischen Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, Ondřejov, und – institutionell begründet – mit dem Institut für Geophysik, Astronomie und Meteorologie, Graz, Österreich.

9.3 Öffentlichkeitsarbeit

Auf dem Schauinslandobservatorium wurden insgesamt 831 Personen geführt. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wurden 323 Anfragen beantwortet. Die Nutzung der WWW-Seiten des KIS beträgt derzeit ca. 5000 Anfragen täglich (Wöhl).

Mit dem Planetarium Freiburg und den Sternfreunden Breisgau gab es eine Kooperation zu den Sonne-Erde-Tagen, 27.4. und 1.5. 2001, zum Thema „5 Jahre Sonnenforschung mit SOHO“ (Wöhl mit M. Federspiel, Freiburg).

Das Institut betreute vier Forschungs-Praktikanten für jeweils ca. 6 Wochen (Wöhl, Brajša, Roth). An 5 Berufserkundungstagen nahmen eine Schülerin und zwei Schüler teil (Hammer, Staiger, Wöhl).

Zu mehreren Anlässen wurden öffentliche Vorträge und Fortbildungsveranstaltungen abgehalten (Schleicher, Setiawan, Soltau, Stix, Wöhl).

10 Abkürzungsverzeichnis

AIP	Astrophysikalisches Institut Potsdam
AISA	Astronomical Institute of the Slovak Academy, Tatranská Lomnica
ATST	Advanced Technology Solar Telescope
CCI	Comité Científico Internacional
EIT	Extreme-ultraviolet Imaging Telescope
FEROS	Fiber-fed Extended Range Optical Spectrograph
GCT	Gregory-Coudé-Teleskop
GONG	Global Oscillation Network Group, Tucson
HAO	High Altitude Observatory, Boulder, Colorado
IAC	Instituto de Astrofísica de Canarias
IGAM	Institut für Geophysik, Astronomie und Meteorologie, Graz
LEST	Large Earth-Based Solar Telescope
LMSAL	Lockheed-Martin Solar and Astrophysics Laboratory
MDI	Michelson Doppler Imager
MPAE	Max-Planck-Institut für Aeronomie, Katlenburg-Lindau
NSO	National Solar Observatory, USA
OME	Observatoire de Meudon
POLIS	Polarimetric Littrow Spectrograph
PSPT	Precision Solar Photometric Telescope
RISE	Radiative Inputs of the Sun to Earth
SOHO	Solar and Heliospheric Observatory
SOL-ACES	SOLar Auto-Calibrating EUV Spectrometers
SUMER	Solar Ultraviolet Measurements of Emitted Radiation
TESOS	Telecentric Solar Spectrometer
TIP	Tenerife Infrared Polarimeter
USG	Universitäts-Sternwarte Göttingen
VIRGO	Variability of Solar Irradiance and Gravity Oscillations
VTT	Vakuum-Turm-Teleskop

O. von der Lühe