

sichert, dass das Symposium ein voller Erfolg war. Auf vielfältigen Wunsch hin ist beachtet, die eingeladenen Vorträge ins Internet zu stellen ([www.physik.uni-wuerzburg.de](http://www.physik.uni-wuerzburg.de)).

Der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung sei an dieser Stelle nochmals für die großzügige finanzielle Unterstützung gedankt.

GOTTFRIED LANDWEHR

### Generalized Parton Distributions 267. WE-Heraeus-Seminar

Die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung lud 61 Wissenschaftler aus 8 Ländern vom 19. bis 21. November nach Bad Honnef ein. Thema des Seminars waren die „Generalisierten Parton-Verteilungen“ (GPDs), die für ein sehr aktuelles Thema aus dem Gebiet der theoretischen Hadronen- und Kernphysik stehen.

Hadronen sind alle Teilchen, die wie das Proton und Neutron aus Quarks und Gluonen (den Partonen) aufgebaut sind. Sie werden durch die Quantenchromodynamik (QCD) beschrieben und in Experimenten an Großforschungszentren wie DESY, CERN, JLab (USA) und BNL (USA) seit vielen Jahren mit immer größerer Genauigkeit untersucht. Trotzdem sind noch viele Aspekte unverstanden, denn die QCD ist eine extrem komplexe Theorie, die fast alle modernen Fragen der Quantenfeldtheorie (Symmetriebrechung, Anomalien, Renormierung, topologische Moden, Dualität, Nichtlineare Dynamik, ...) beinhaltet. Konsequenterweise war in den letzten Jahren eine starke weltweite Intensivierung der Forschung im Bereich der QCD zu beobachten.

Während zunächst vor allem die Beschreibung von Experimenten wie z. B. der inklusiven tief-inelastischen Lepton-Nukleon-Streuung im Vordergrund standen, die auf der Verwendung von Parton-Verteilungsfunktionen beruht, erfordert die konsistente, vereinheitlichte Beschreibung, insbesondere auch der exklusiven Reaktionen, verallgemeinerte Konzepte. Das wichtigste dieser Konzepte sind die GPDs, deren „Väter“ Prof. Geyer, Prof. Ji, Prof. Robaschik, Prof. Müller, Prof. Radyushkin und Prof. Robaschik an dem Seminar teilnahmen. Die GPDs erlauben es, Informationen aus ganz verschiedenen Experimenten in Beziehung zu setzen und in optimaler Weise zu kombinieren, um bisher unbekannte Eigenschaften der Hadronen zu extrahieren. Die Befürchtung liegt nahe, dass

man hierfür insofern einen Preis zahlen muss, als ihre funktionale Form und ihre analytischen Eigenschaften hochkompliziert sein könnten. In den letzten Jahren wurden aber erstaunlich weitgehende theoretische Fortschritte erzielt, ohne dass man auf unlösbare theoretische Probleme gestoßen wäre.

Das Schwergewicht der Vorträge lag zum einen auf relativ technischen, neuen, formalen Ergebnissen und zum anderen auf Überlegungen, die den phänomenologischen Inhalt der in den letzten Jahren erzielten Resultate verständlich machten und neue Beziehungen zwischen unterschiedlichen Beobachtungen und Konzepten entwickelten. Da die verschiedenen theoretischen Vorträge in hohem Maße komplementär waren und gerade durch die Beleuchtung immer anderer Aspekte zu einem höchst optimistisch stimmenden Gesamtbild beitrugen, wäre es ungerade einzelne hervorzuheben.

Die relevanten Experimente wurden in mehreren Vorträgen von Dr. Mayer, Prof. v. Harrach, Prof. Hyde-Wright, Dr. Laget, Prof. Rith und Dr. Saull vorgestellt. Mittel- und langfristig werden ehrgeizige Pläne für verschiedene Beschleunigerausbauten primär durch die angedeuteten Erfolge motiviert. Die Tagung in Bad Honnef hat diesen Plänen eindeutig zusätzlichen Aufschwung verliehen.

PETER KROLL, ANDREAS SCHÄFER

### Physikalische Aspekte der Meteorologie DPG-Lehrerfortbildungskurs 2001

Die Sommerschule für Physiklehrer vom 26. bis 30. Juni 2001 bot wieder ein interessantes, fachübergreifendes Thema mit 17 didaktischen und fachwissenschaftlichen Vorträgen. Auf der Tagung wurde die Meteorologie unter verschiedenen Aspekten beleuchtet. So erfuhren die Teilnehmer u. a. Grundlegendes zu den auf physikalischen Gleichungen beruhenden Klimamodellen, der Interpretation von Satellitenbildern, den Tornados und der faszinierenden Atmosphärenoptik und bekamen Anregungen zur Gestaltung von neuzeitlichem kontextgebundenem Physikunterricht.

Nach einem interessanten Einführungsvortrag von Prof. Dr. Wehry (FU Berlin) über die Grundlagen von Wetterprognosen berichtete Prof. Dr. L. Wöste (FU Berlin) von der Anwendung der LIDAR-Technik bei der Un-

tersuchung der Aerosolverteilung in der Atmosphäre. Einen Schwerpunkt der Veranstaltung bildeten Beiträge zum Klima. Prof. Dr. Clausen (PIK Potsdam) erläuterte die meteorologischen Vorgänge und die Wechselwirkungen zwischen der Atmosphäre und den anderen Komponenten des Klimasystems und erklärte den Teilnehmern, was man unter der „Albedo“ der Sonneneinstrahlung zu verstehen hat. Die Ozeane sind wegen ihrer großen Absorption der Sonneneinstrahlung eine der wichtigsten Komponenten des Klimasystems, nicht zuletzt auch wegen der Strömungsverhältnisse und der gewaltigen Wärmemengen, die transportiert werden (Dr. Rahmsdorf PIK Potsdam). Das globale Klimasystem ist ein stochastisches System, bei dem die solaren Einstrahlungsperioden und wachsende Treibhausgaskonzentrationen durch zufällige Schwankungen überdeckt werden. Prof. Dr. A. Hense (U. Bonn) stellte hierbei die Problematik der Bewertung von nachgewiesenen Veränderungen dar. Dies ist wichtig bei der Klimamodellierung und Entwicklung von Klimaszenarien. Wie Dr. U. Cubasch (MPI Hamburg) berichtete, sagen die Klimamodelle aus, dass die von der gestiegenen Sonnenaktivität hervorgerufene Erwärmung nicht für die Beschreibung globaler Klimaveränderungen ausreicht, vielmehr ist nachgewiesen worden, dass anthropogene Faktoren die entscheidende Rolle spielen und wir in 100 Jahren eine Erwärmung um 1,4–5,8 °C (je nach möglichen Emissionsannahmen) zu erwarten haben. Dieter Walch (ZDF) malte ein noch düstereres Bild, indem er in seinem Abendvortrag eindrucksvoll auf die Auswirkungen der regionalen Klimaveränderungen hinwies und die Teilnehmer unter anderem auf die zu erwartenden Konflikte wegen der immer wahrscheinlicher werdenden immensen Völkerwanderungen aufmerksam machte.

Ziel der Sommerschule ist es, Physiklehrer mit den Vertretern der Hochschulen und der Forschungseinrichtungen zusammenzubringen und einen Gedankenaustausch zu einem konkreten Thema zwischen ihnen in Gang zu setzen und damit die an der „Pädagogischen Front“ Arbeitenden mit den neuesten Ergebnissen der „Forschungsfront“ vertraut zu machen. Mit dem diesjährigen Thema ist den Verantwortlichen eine interessante Tagung gelungen. Herr Prof. Dr. M. Vollmer (FH Brandenburg) führte geschickt durch die Veranstaltung. Mit seinem Beitrag zur me-

Prof. Dr. Gottfried Landwehr, Physikalisches Institut EP III, Universität Würzburg, Am Hubland, D-97074 Würzburg

Prof. Dr. Peter Kroll, Uni Wuppertal, Prof. Dr. Andreas Schäfer, Uni Regensburg