

GASTWISSENSCHAFTLER

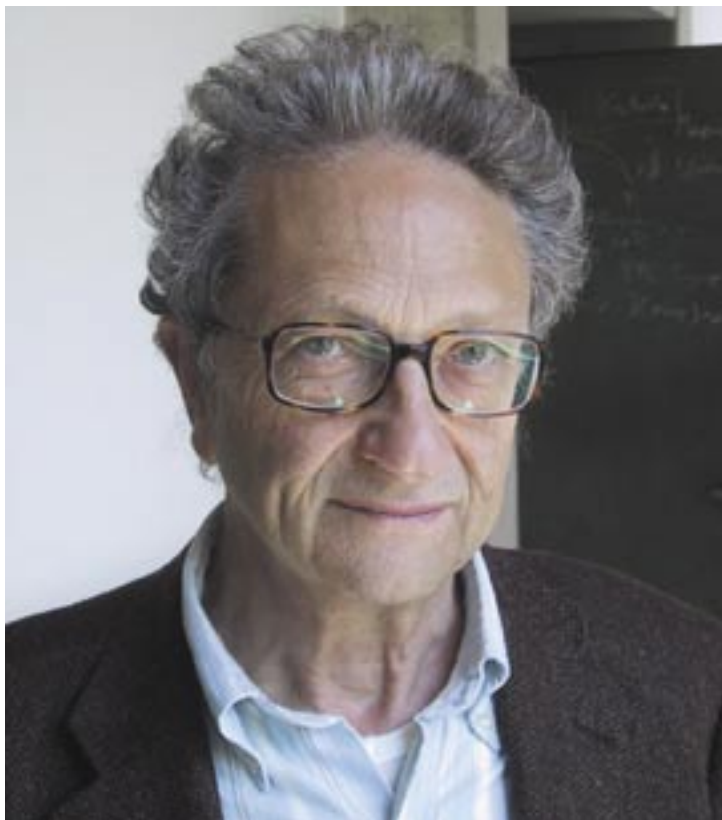
Humboldt-Forschungspreis für Carlo Di Castro

AUF VORSCHLAG DES WALTHER-MEISSNER-INSTITUTS DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (GARCHING) UND DES MAX-PLANCK-INSTITUTS FÜR FESTKÖRPERFORSCHUNG (STUTTGART) HAT DIE ALEXANDER VON HUMBOLDT-STIFTUNG IM MÄRZ 2004 CARLO DI CASTRO MIT EINEM FORSCHUNGSPREIS AUSGEZEICHNET.

VON RUDI HACKL

Prof. Di Castro forscht und lehrt an der Università di Roma *La Sapienza* und ist einer der renommiertesten europäischen Physiker auf dem Gebiet der kondensierten Materie. Mit dem Preis ist ein insgesamt einjähriger Forschungsaufenthalt in Deutschland verbunden, der aber auf mehrere Jahre verteilt werden kann. Prof. Di Castro plant, in Garching (Dr. R. Hackl), Stuttgart (Prof. W. Metzner) und Dresden (Prof. F. Steglich) zu arbeiten. Zum ersten Mal war Di Castro im Mai und Juni dieses Jahres am Walther-Meißner-Institut.

Carlo Di Castro spielte eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung der Renormierungsgruppentheorie zur Beschreibung kritischer Phänomene in der Nähe von Phasenübergängen zweiter Ordnung. Beispiele sind der Übergang vom gasförmigen in den flüssigen Aggregatzustand am kritischen Punkt oder die Übergänge zur Supraleitung und zur Suprafluidität. Während bei Übergängen erster Art, wie zum Beispiel dem Schmelzen von Eis oder dem Verdampfen von Wasser, beide Aggregatzustände gleichzeitig existieren und Energiezufuhr zur Umwandlung notwendig ist, gibt es im Fall zweiter Art keine Koexistenz. Dafür gibt es so genannte kritische Fluktuationen. Das bedeutet, dass es in der Nähe



Carlo Di Castro.

der Übergangstemperatur Schwankungen der Dichte auf allen Längenskalen, angefangen vom Abstand der Elektronen, Atome oder Moleküle bis zum gesamten Probenvolumen, gibt. Das Phänomen wurde bereits 1879 von Andrews an Kohlendioxid entdeckt, aber es hat fast 100 Jahre gedauert, bis eine adäquate mathematische Beschreibung gefunden werden konnte.

In den achtziger Jahren hat Carlo Di Castro die zuerst von P.W. Anderson beschriebene Lokalisierung von Elektronen in fehlgeordneten Metallen untersucht. Lokalisierung, also der Verlust der Beweglichkeit, spielt vor allem in Materialien ein Rolle, in denen die Abstoßungsenergie zwischen den Elektronen mit deren kinetischer Energie vergleichbar wird. Dann reicht eine

relativ geringe Anzahl von Fehlstellen aus, um das Metall in einen Isolator zu verwandeln. Zusammen mit Claudio Castellani entwickelte Carlo Di Castro ein neues Verfahren zur Behandlung der Lokalisierung, das die gesamte Entwicklung entscheidend beeinflusst hat.

Mit der Entdeckung der Kupferoxydsupraleiter mit Sprungtemperaturen oberhalb von 100 K (-170° C) durch Bednorz und Müller 1986 rückte die Supraleitung in Di Castros Fokus. Es stellte sich schnell heraus, dass es sich um ein überaus kompliziertes Phänomen handelt, das die Entwicklung neuer Konzepte erfordert. Carlo Di Castro und seine Gruppe in Rom untersuchten die Bedeutung von

Ladungsinstabilitäten als mögliche Ursache für die unkonventionellen Eigenschaften im Normalzustand und die hohen Sprungtemperaturen zur Supraleitung. Die Existenz einer regelmäßigen Modulation der Elektronendichte in den Kupferoxydebenen ist inzwischen experimentell klar nachgewiesen. Im interessanten Dotierungsbereich, in dem Supraleitung auftritt, ist die Ordnung aber nicht statisch, sondern fluktuiert, so dass eine starke Wechselwirkung zwischen den Elektronen vermittelt wird. Die Untersuchung von Ladungsordnungsfluktuationen ist Gegenstand der Zusammenarbeit am Walther-Meißner-Institut.

Carlo Di Castro hat über 40 Jahre hinweg entscheidende Beiträge

zu wichtigen Fragestellungen der Physik der kondensierten Materie geleistet und arbeitet gegenwärtig an einem der zwar interessantesten aber auch schwierigsten Probleme, der Supraleitung in den Kupraten. Selten findet man so große Breite gepaart mit konzeptioneller Tiefe in einer Person vereinigt. So verwundert es nicht, dass er regelmäßig zu internationalen Konferenzen eingeladen wurde und wird. Für seine Verdienste ehrte ihn die *Accademia dei Lincei* (Italienische Akademie der Wissenschaften) mit der korrespondierenden Mitgliedschaft. Vom italienischen Präsidenten erhielt er die Goldmedaille für Wissenschaft, Kultur und Kunst.



GASTWISSENSCHAFTLER

Humboldt-Stipendium für Petr Rezvykh aus Moskau

DIE ALEXANDER VON HUMBOLDT-STIFTUNG FÖRDERT AB JANUAR 2005 EINEN EINJÄHRIGEN GASTAUFENTHALT VON PETR REZVYKH BEI DER SCHELLING-KOMMISSION DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

VON PAUL ZICHE

Dr. Rezvykh arbeitet in Moskau an der Universität für Völkerfreundschaft; seine Dissertation befasst sich mit dem Problem der Schöpfung in Schellings Spätphilosophie, dazu hat er zahlreiche kommentierte Übersetzungen von Werken Schellings vorgelegt.

Der Aufenthalt in München hat zum Ziel, genauer und intensiver nach der Rezeption Schellings in

Russland zu forschen. Rezvykh wird in München alle erreichbaren Quellen in Briefwechseln, Dokumenten, Nachschriften etc. auswerten, die auf eine Schelling-Rezeption in Russland hinweisen, um diesen Hinweisen dann vor Ort in Archiven und Bibliotheken nachgehen zu können. Dass in Russland sehr früh eine Beschäftigung mit Schelling einsetzte, dokumentieren beispielsweise die – von Kollegen in Jena erschlossenen – naturphilosophischen Arbeiten von D. Vellanskij aus dem frühen 19. Jahrhundert.

In der Zusammenarbeit zwischen russischen Schelling-Forschern und der Schelling-Kommission in München wird es möglich sein, in der nicht hinreichend erschlossenen Archivalandschaft Russlands neue Dokumente zu Schelling zu ermitteln und damit nicht nur unsere Kenntnis von Schellings Werk und Person selbst, sondern auch eine wichtige Linie der Schelling-Rezeption genauer zu verstehen.

