

PI 8/16

24.8.2016

Mit Humboldt-Forschungspreis ins IPP

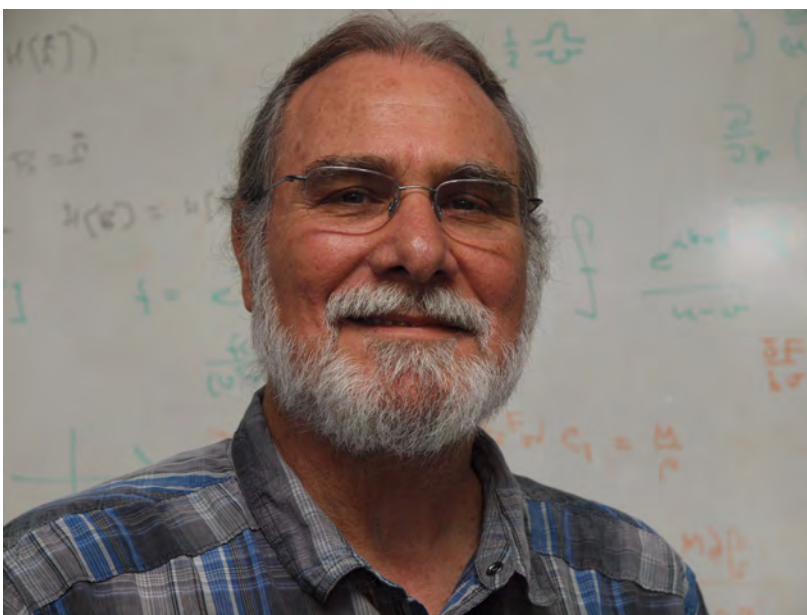
US-Physiker Philip Morrison nutzt Preisgeld für Forschungsaufenthalt in Garching

Der Physiker Professor Philip J. Morrison vom renommierten Institute for Fusion Studies der Universität von Texas in Austin/USA, der kürzlich mit dem Siemens-Preis der Humboldt-Stiftung ausgezeichnet wurde, nutzt den mit 65.000 Euro dotierten Forschungspreis für Gastaufenthalte im Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching.

Der Preis zeichnet Wissenschaftler für ihr bisheriges Gesamtschaffen aus. Er finanziert den Preisträgern selbst gewählte Forschungsvorhaben, bei denen sie bis zu einem Jahr lang mit Fachkollegen in Deutschland zusammenarbeiten. Philip Morrisons Gastgeber ist Professor Dr. Eric Sonnendrücker, der im IPP den Bereich „Numerische Methoden in der Plasmaphysik“ leitet.

Das Arbeitsfeld seines Gastes ist die mathematische bzw. theoretische Physik. Phil Morrison hat sich interdisziplinär mit der Theorie dynamischer Systeme, mit Flüssigkeitsmechanik – zum Beispiel in Ozean und Atmosphäre – sowie mit Plasmaphysik und Fusionsforschung beschäftigt. Als langjähriges Mitglied des Institute for Fusion Studies entwickelte er vereinfachte Theorie-Modelle, die dennoch die wesentliche Physik magnetisch eingeschlossener Plasmen erfassen. „Ein Gleichungssystem, das alles exakt wiedergibt, was wir über die Gesetze der Teilchenbewegung im Magnetfeld wissen, wäre viel zu komplex“, sagt Phil Morrison. „Selbst die schnellsten Computer sind viel zu langsam, um ein solches System zu lösen. Gegenwärtig arbeite ich daher – zusammen mit Eric Sonnendrücker und Mitgliedern seines Teams – an vereinfachten, aber zugleich strukturerhaltenden Algorithmen.“ Diese Codes berücksichtigen wichtige Strukturen und Eigenschaften

des Systems, beispielsweise Impuls- und Energieerhaltung oder Symmetrien. „Sie sollten die Vorgänge im Plasma, zum Beispiel den Wärmetransport, deutlich besser beschreiben können als klassische Codes“, meint Phil Morrison.



*Professor Dr. Philip J. Morrison ist ein Jahr lang im IPP zu Gast.
(Foto: IPP/js)*

>>

Der vielfach ausgezeichnete und reisefreudige Physiker kennt das IPP schon sehr lange: Seit seinem ersten Gastaufenthalt im IPP im Jahr 1984 arbeitete er häufig mit den Plasmatheoretikern in Garching zusammen. Nach einer längeren Pause verbinden ihn seit einiger Zeit gemeinsame Projekte mit dem IPP-Mathematiker Professor Eric Sonnendrücker, der ihn auch für den Siemens-Preis vorgeschlagen hat: „Während Phil Morrisons Aufenthalt im IPP wollen wir unter anderem an einem neuen Code für die Fusionsforschung arbeiten, der die Teilchenbewegung im Plasma beschreibt“, so Eric Sonnendrücker. „Phils innovativer Theorieansatz und ein neues, im IPP entwickeltes numerisches Verfahren sollten sich dabei gut ergänzen. Wir hoffen, damit bestimmte Vorgänge im Plasma, deren Modellierung bislang zu aufwändig war, für Supercomputer handhabbar zu machen.“

Hintergrund

Ziel der Fusionsforschung ist es, ein klima- und umweltfreundliches Kraftwerk zu entwickeln. Ähnlich wie die Sonne soll es aus der Verschmelzung von Atomkernen Energie gewinnen. Weil das Fusionsfeuer erst bei Temperaturen über 100 Millionen Grad zündet, darf der Brennstoff – ein dünnes Wasserstoffplasma – nicht in Kontakt mit kalten Gefäßwänden kommen. Von Magnetfeldern gehalten, schwebt er nahezu berührungsfrei im Inneren einer Vakuumkammer.

Der Carl Friedrich von Siemens-Forschungspreis wird gemeinsam von der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Münchener Carl Friedrich von Siemens Stiftung verliehen. Er zeichnet Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihr Gesamtschaffen aus, deren grundlegende Entdeckungen, Erkenntnisse oder neue Theorien das eigene Fachgebiet nachhaltig geprägt haben und von denen auch in der Zukunft weitere Spitzenleistungen erwartet werden können.

Isabella Milch