

DPG-Lehrergespräche

(gefördert von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft)

Wann: 21. Juni 2023, 14.30 Uhr bis 17.30 Uhr

Wo: Seminarraum 02.210, Institut für Didaktik der Physik, Max-von-Laue-Str. 1,
60438 Frankfurt am Main

Programm:

ab 14.30 Uhr **Eintreffen der Teilnehmer, Kaffee und Kuchen**

15.00 Uhr Begrüßung und Infos zum nächsten Termin

Prof. Dr. Thomas Wilhelm, Geschäftsführender Direktor

15.02 Uhr **Vortrag 1 „Wellen, Wirbel und Turbulenz in der Atmosphäre: Herausforderungen und Lösungsansätze für die Klimaforschung“**

Prof. Dr. Ulrich Achatz, Theorie der atmosphärischen Dynamik und des Klimas

16.00 Uhr **Vortrag 2 „Der Studiengang Biophysik (Bachelor und Master) an der Goethe-Universität“**

Dr. Georg Wille, Institut für Biophysik

16.30 Uhr **Vortrag 3 „Laser, Schwingung, Mutationen - Ultrakurzzeit-Laserspektroskopie für die Untersuchung von Biomolekülen“**

Dr. Georg Wille, Institut für Biophysik

17.00 Uhr **Laborführung in der Biophysik**

ca. 17.30 Uhr **Ende**

Abstracts:

Zu 1.: Selbst mit den gegenwärtigen und absehbaren Rechnerkapazitäten ist und bleibt die räumliche Auflösung von Wettervorhersage- und Klimamodellen unzureichend, um alle wesentlichen Prozesse zu erfassen. Neben Wolken und Turbulenz sind Wellen und ihre Parametrisierung eine der großen Herausforderungen auf diesem Gebiet. Der Vortrag wird einen Einblick in grundlegende Eigenschaften und atmosphärischen Auswirkungen dieser Wellen geben. Er wird Probleme bei ihrer Behandlung in Modellen beschreiben und jüngste Entwicklungen zu ihrer Lösung diskutieren.

Zu 2.: Die Biophysik beschäftigt sich mit der Untersuchung und Beschreibung der Phänomene lebender Materie mittels mathematisch-physikalischer Methoden. Der Studiengang Biophysik (Bachelor und Master) an der Goethe-Universität vermittelt diese interdisziplinäre Fachrichtung auf einem breiten naturwissenschaftlichen Fundament aus Physik, Chemie und Biologie. Organisation, Anforderungen und Möglichkeiten des Studiengangs werden im Vortrag vorgestellt.

Zu 3.: Hoch-zeitaufgelöste Laserspektroskopie ist in der Lage, fundamentale molekulare Prozesse direkt zu verfolgen, z. B. die Weiterleitung von Schwingungsenergie oder die Bewegung von Atomen während einer chemischen Reaktion. Durch die Kombination mit molekularbiologischen Methoden, die z. B. den Einbau künstlicher Aminosäuren mit optimierten spektroskopischen Eigenschaften in Proteine gestatten, können diese molekularen Prozesse auch in Biomolekülen untersucht werden, etwa in Enzymen oder Sensorproteinen. Beispiele werden im Vortrag vorgestellt, die verwendeten Versuchsaufbauten in einer Laborführung.