



## Staatsexamensarbeiten zum Thema

### Wissenschaftskommunikation zur Nichtlinearen Optik und Quantenoptik

#### Kurze Themenvorstellung

Fachlich anspruchsvolle Themen der modernen Physik beschäftigen längst ganze Unternehmenszweige und Forschungseinrichtungen. Die meisten unserer Mitmenschen wissen davon nichts. Wissenschaftskommunikation schafft gesellschaftliche Aufmerksamkeit, Vertrauen in wissenschaftliches Arbeiten und berufliche Perspektiven bei jungen Menschen. Gelungene Wissenschaftskommunikation räumt Zweifel an der Relevanz naturwissenschaftlicher Forschung aus.

Im Sonderforschungsbereich „NOA – Nonlinear Optics down to Atomic scales“ gibt es dafür ein eigenes Projekt, das die aktuell stattfindende Forschung einer breiten Öffentlichkeit verständlich zugänglich macht. Das Deutsche Optische Museum (D.O.M.) wird dafür eine innovative und reichweitenstarke Plattform bieten. In den Schaufenstern der modernen Optikforschung wird regelmäßig wechselnd multimedial mithilfe von Postern, Filmen, Exponaten und Electronic Papers Forschung auf eine Weise dokumentiert, die



von neugierigen Touristen bis zum Fachpublikum viele gleichermaßen spannend finden. Im Vorfeld muss dafür das Forschungsprojekt von NOA fachdidaktisch begleitet – bspw. durch Trainings in Wissenschaftskommunikation – und analysiert werden, meistens in Form einer didaktischen Rekonstruktion.

Eine neue Heimat wird das D.O.M. auch für das Schülerlabor „LiLa – Lichtlabor“ darstellen, welches u.a. Versuche mit Bezug zur nichtlinearen und Quantenoptik beinhalten soll. Dafür müssen zeitgemäße und robuste Experimente mit Begleitmaterial bereitgestellt werden. Der Einsatz von Versuchsmaterial, das man sonst nur im Optiklabor und nicht in der Schule findet, kann dazu beitragen, die Attraktivität des außerschulischen Lernorts zu steigern und berufsorientierend zu sein.

Weiterhin bieten die nichtlineare Optik und Quantenoptik eine Bandbreite von Themen, die bisher nicht Bestandteil des Kanons von Lehrveranstaltungen im Lehramtsstudium sind, sich aber problemlos in Form von Einzelseminarterminen in bestehende Lehrveranstaltungen integrieren lassen. Hier bedarf es der Entwicklung von Lehrmaterial und Erprobung einzelner Seminareinheiten.

#### Voraussetzungen

- Englischkenntnisse für das Lesen von Literatur und Kommunikation mit Kollegen des SFB
- Kreativität, Neugier, Freude, Ausdauer, Kommunikationsbereitschaft
- Interesse an Quantenphysik, Optik oder Festkörperphysik

#### Aufgaben

- Didaktische Reduktion aktuell stattfindender Forschung
- Didaktische Rekonstruktion zu Themen der Nichtlinearen oder Quantenoptik
- Kriteriengeleitete Erstellung von Kurzfilmen und Informationsmaterial für das D.O.M.
- Planung und Realisierung von interaktiven Exponaten für das D.O.M.
- Planung und Realisierung von (Analog-)Versuchen für das Schülerlabor LiLa im D.O.M.
- Umsetzung von (numerischen) Simulationen

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Holger Cartarius  
Raum E008, August-Bebel-Straße 4  
07743 Jena  
holger.cartarius@uni-jena.de

Dustin-Philipp Preissler  
Raum 109, August-Bebel-Straße 4  
07743 Jena  
dustin.philipp.preissler@uni-jena.de