

# Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2022



## Laudatio auf den Preisträger Professor Dr. Pascal Friederich

3. Mai 2022

**Es gilt das gesprochene Wort!**

**Deutsche Forschungsgemeinschaft**

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · [postmaster@dfg.de](mailto:postmaster@dfg.de) · [www.dfg.de](http://www.dfg.de)



Professor Pascal Friederich forscht im Bereich des computergestützten Materialdesigns, einem weltweit „emerging topic“ in den Materialwissenschaften. Sein Schwerpunkt liegt insbesondere auf dem Einsatz von Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) und des maschinellen Lernens für das Design und die Analyse neuer funktionaler Materialien.

Zu diesem schwierigen Themenkomplex hat der Preisträger in den vergangenen Jahren bedeutende Beiträge geleistet. Seine Stärke ist die ausgeprägte Fähigkeit, anspruchsvolle und aktuelle Methoden zur Simulation von Materialeigenschaften zu entwickeln und auf eine große Bandbreite wichtiger und weitreichender Anwendungsbereiche der Materialwissenschaften zu übertragen.

Paradigmatisch für das wissenschaftliche Oeuvre von Pascal Friederich sind seine Arbeiten zu den Photoeigenschaften von organischen molekularen Materialien. Ein Beispiel sind seine computergestützten Untersuchungen der sogenannten Cis-Trans-Photo-Isomerisierung von Schaltermolekülen. Sie erlauben es, Zeitskalen in photodynamischen Simulationen zu betrachten, die bislang nicht zugänglich waren. Dies eröffnet außerordentliche Möglichkeiten, Prozesse beispielsweise in Materialien der organischen Photovoltaik zu untersuchen.

Insgesamt sind die Arbeiten von Professor Friederich im Bereich des computergestützten Materialdesigns weltweit führend. Besondere Bedeutung hat das bessere Verständnis von Ladungstransferprozessen in organischen molekularen Materialien für das Megathema Energie.

Pascal Friederich beschränkt sich aber nicht auf die Photodynamik, sondern er untersucht mithilfe von Methoden der KI und des maschinellen Lernens das molekulare Materialdesign umfassend. Dabei wählt er innovative und vielseitige Themen aus, die anspruchsvolle und relevante materialwissenschaftliche Fragestellungen mit modernsten Methoden angehen. Seine Arbeiten haben auch gezeigt, dass Simulationen nicht nur die Entdeckung neuer Moleküle mit gewünschten Eigenschaften ermöglichen, sondern dass sich mit ihnen auch Hypothesen und oftmals nur intuitiv begründeten Daumenregeln überprüfen lassen.

Die große Bandbreite des wissenschaftlichen Interesses von Pascal Friederich zeigt sich auch in seinen Publikationen. Er hat eine außergewöhnliche Anzahl von Artikeln veröffentlicht, von denen viele in hochrangigen Fachzeitschriften erschienen sind und die auch von einem interdisziplinären Publikum rezipiert und bemerkenswert oft zitiert werden. Gleichzeitig beschränkt er sich nicht auf ein einzelnes Fachgebiet. Er publiziert zur Photodynamik, aber auch allgemein zu Werkstoffen, zur Katalyse oder zur Synthese neuartiger metallorganischer Gerüstverbindungen (MOF).

Professor Friederich ist in der Wissenschaftslandschaft einer der führenden Köpfe im computergestützten Materialdesign. Er hat darin insbesondere den Weg für Methoden der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens mitgeprägt. Es ist zweifelsohne zu erwarten, dass seine Arbeiten einen nachhaltigen Einfluss auf das Feld haben werden.

Mithin ist Professor Pascal Friederich ein ausgesprochen würdiger Träger des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2022. Ich gratuliere herzlich und wünsche alles Gute für Ihren weiteren Weg!