

Dr. Roberto Mozara

Energiesystemanalyst & Wissenschaftlicher Softwareentwickler



✉ rmozara@proton.me ☎ +49 176 7898 3455 ⚙ Hamburg, Deutschland

LinkedIn: linkedin.com/in/roberto-mozara GitHub: rmozara.github.io

Github: github.com/rmozara ID: 0009-0007-1795-7553

👤 Profil

Physiker (Dr. rer. nat.) mit Erfahrung in der Simulation von Energiesystemen (pandapower, PyPSA), Batterie-speichermodellierung und wissenschaftlicher Softwareentwicklung. Fundierte Kenntnisse in Python und High-Performance-Computing. Suche eine technische Tätigkeit im Bereich Energiesysteme, Netzsimulation oder Software-Engineering.

💼 Berufserfahrung

Energiesystemanalyst / Software-Engineer, Freiberufler

10.2024 – 08.2025

Hamburg

- Entwicklung von Python-Modellen für den PV-Batterieeinsatz in DA-/ID-Märkten
- Lade-/Entlademodellierung und Leistungsgrenzen von Batteriespeichern
- Simulation von Stromnetzen mit pandapower und PyPSA (Lastfluss, Engpassanalyse)
- Automatisierung von Lastflussberechnungen und Datenverarbeitung

Postdoktorand in theoretischer und computergestützter Festkörperphysik,

10.2022 – 03.2024

Hamburg

I. Institut für Theoretische Physik, Universität Hamburg

- Simulation von Quantenmaterialien auf HPC-Clustern
- Entwicklung und Anwendung wissenschaftlicher Software (Python, Fortran)
- Modellierung von Elektron-Gitter-Wechselwirkungen über DFT hinaus
- Kooperationen und Präsentation von Ergebnissen

Lehrer für Physik und Mathematik, Ulrich-von-Hutten Gymnasium

07.2019 – 07.2022

Berlin

- Unterricht in Physik und Mathematik auf Mittel- und Oberstufenniveau
- Konzeption und Durchführung von Lernmodulen und Klassenarbeiten
- Vermittlung komplexer Inhalte auf verständliche und didaktisch klare Weise
- Förderung mathematisch-naturwissenschaftlicher Problemlösekompetenzen durch anschauliche Beispiele und Übungen

Doktorand in theoretischer und computergestützter Festkörperphysik,

06.2013 – 07.2018

Hamburg

I. Institut für Theoretische Physik, Universität Hamburg

- Forschung zu korrelierten Elektronensystemen und Quantenmaterialien
- Anwendung wissenschaftlicher Simulationssoftware (u. a. TRIQS, VASP)
- Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Forschungsgruppen
- Begutachtete Fachpublikationen und wissenschaftliche Vorträge

Gastwissenschaftler, Institut für Angewandte Physik, Universität Hamburg

02.2013 – 05.2013

Hamburg

- Anwendung algebraischer Methoden auf Spindynamik
- Mitarbeit in der Forschungsgruppe „Magneto-Theorie“

Ausbildung

Promotion in Physik (magna cum laude), Universität Hamburg Dissertation: Realistische Mehrorbital-Systeme und elektronische Korrelationen	2013 – 2021 Hamburg
Diplom in Physik (äquivalent zum M.Sc.), Universität Hamburg & DESY Schwerpunkt: Mathematische Physik, Quantenfeldtheorie Abschlussnote: Sehr gut	2004 – 2012 Hamburg
Auslandssemester, Universität von Buenos Aires, Argentinien	2007 Buenos Aires

Technische Kenntnisse

Programmier- & Skripterfahrung Python, Bash; C++, Fortran (Gk.); HTML/CSS, JavaScript (Basis)	Energiesysteme & Simulation pandapower, PyPSA, Pyomo (Gk.), Batteriespeicher-Optimierung, Lade-/Entlademodelle	Hochleistungsrechnen DFT, DMFT, TRIQS, VASP, HPC-/Cluster-Computing, Parallelisierung, numerische Methoden	Software- & Entwicklungstools pandas, NumPy, SciPy, Matplotlib, Git, Linux/Unix, LaTeX
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sprachen

Deutsch — Muttersprache • **Englisch** — fließend • **Spanisch** — Grundkenntnisse

Projekte

Optimierungsmodell für PV-Batteriespeicher (Day-Ahead/Intraday), Python · Pyomo · pandas · NumPy

- Betriebsmodell zur Lade-/Entladeplanung von Batteriespeichern in DA/ID-Märkten
- Python-Module für Datenverarbeitung, Zeitreihen und Leistungsbewertung
- Analyse von Marktstrategien und potenziellen Erlösen

Stromnetzsimulation & -analyse, pandapower · PyPSA · Python

- AC-Lastfluss- und Engpassanalyse in Verteilnetzen
- Automatisierte Vorverarbeitung, Simulation und Visualisierung (Python)
- Berücksichtigung von Betriebsgrenzen, Topologien und Komponenteneinstellungen in Simulationen

Simulationen von Quantenmaterialien (Scientific Computing), DFT · TRIQS · HPC · Python

- Großskalige Simulationen korrelierter Elektronensysteme auf HPC-Clustern
- Verknüpfung von DFT-Ergebnissen mit Vielkörpermethoden zur physikalisch genaueren Beschreibung
- Automatisierte Berechnungsabläufe & Post-Processing für reproduzierbare Forschung

Ausgewählte Publikationen

Inelastic Tunneling into Multipolaronic Bound States in Single-Layer MoS₂,
Physical Review X 15, 031030 (2025)

Atomically thin oxide layer on the elemental superconductor Ta(001) surface
Physical Review Materials 3, 094801 (2019)