

Masterarbeit (w/m/d): Techno-ökonomischer Vergleich von Parabolrinnenkollektoren

Stellenanbieter: Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Steige ein in die faszinierende Welt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), um mit Forschung und Innovation die Zukunft mitzugestalten! Mit dem Know-how und der Neugier unserer rund 12.000 Mitarbeitenden aus 100 Nationen sowie unserer einzigartigen Infrastruktur bieten wir ein spannendes und inspirierendes Arbeitsumfeld. Gemeinsam entwickeln wir nachhaltige Technologien und tragen so zur Lösung globaler Herausforderungen bei. Möchtest du diese große Zukunftsaufgabe mit uns zusammen angehen? Dann ist dein Platz bei uns!

Das Institut für Solarforschung arbeitet mit mehr als 140 Mitarbeitenden an nachhaltiger und CO₂-freier Energieversorgung aus Sonnenenergie. Unser Forschungsschwerpunkt sind konzentrierende Solartechnologien, um Sonnenlicht großtechnisch in Wärme, Strom und Brennstoffe umwandeln. Zu den weiteren Themen gehören die Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden und Sanierungsstrategien, die Energiemeteorologie, die Qualitätssicherung von Solarthermie- und Photovoltaikanlagen und die Dekarbonisierung der Chemieindustrie.

Das erwartet dich

Die Abteilung Nachhaltige Systemverfahrenstechnik widmet sich dem Übergang von fossilen Rohstoffen zu erneuerbaren Energie- und Stoffströmen insbesondere in der Chemieindustrie, wobei wir mit unserer Expertise in der Systemmodellierung verfahrenstechnische Prozesse, solarthermische Anlagen sowie Energieversorgungslösungen für die Industrie untersuchen. Konzentrierende solarthermische Systeme stellen dabei eine erprobte Option zur Bereitstellung erneuerbarer Wärme für industrielle Prozesse dar. Gleichzeitig gewinnen Power-to-Heat-Systeme in Kombination mit Photovoltaik-Feldern zunehmend an Bedeutung für die Dekarbonisierung industrieller Wärmebedarfe.

Ziel dieser Masterarbeit ist ein systematischer techno-ökonomischer Vergleich von Parabolrinnenkollektoren mit PV-basierten Systemen (PV + Elektroerhitzer bzw. PV + Wärmepumpe), jeweils in Kombination mit thermischen Energiepeichern. Betrachtet werden industrielle Prozesswärmeanwendungen für definierte Temperaturniveaus und Standorte. Ein besonderer Fokus liegt auf der Analyse des Flächenbedarfs (Dach- vs. Freiflächen), der saisonalen Ertragsunterschiede sowie der Einbindung geeigneter Speichertechnologien. Die Energiesysteme werden definiert, parametrisiert und mithilfe von Simulationstools des DLR modelliert und simuliert.

Deine Aufgaben

- Einarbeitung in die konzentrierende Solarthermie sowie in relevante Systemkonzepte für die solare Prozesswärme

- Festlegung der betrachteten Systemkonfigurationen (Parabolrinnen und Power-to-Heat-Systeme mit thermischem Speicher)
- Definition geeigneter Referenzfälle für alle betrachteten Technologien unter einheitlichen Rahmenbedingungen (Lastprofile, Temperaturniveau, Standorte, verfügbare Flächen, techno-ökonomische Annahmen)
- Literatur- und Marktrecherche zu Kostenentwicklungen, insbesondere zum Kostenreduktionspotenzial von Parabolrinnenkollektoren sowie zu verfügbaren Speichertechnologien
- Durchführung von Simulationsrechnungen für unterschiedliche Standorte, Flächenrestriktionen und Systemauslegungen
- Auswertung und kritische Überprüfung der Ergebnisse
- techno-ökonomische Bewertung der Varianten anhand definierter Bewertungskriterien (z. B. Wärmegestehungskosten, Flächennutzung, solare Deckungsgrade, saisonales Verhalten)

Das bringst du mit

- Du studierst im Master einen technischen Studiengang wie Maschinenbau, Energietechnik, Verfahrenstechnik o.Ä., und bist auf der Suche nach einer Masterarbeit mit einem anwendungsnahen Thema
- Du überzeugst uns durch überdurchschnittliche Studienleistungen und Kenntnisse in Thermodynamik und Energietechnik
- Du bist es gewohnt, selbstständig und eigenverantwortlich zu arbeiten und hast eine strukturierte Arbeitsweise
- Interesse und Vorkenntnisse in Simulation und Programmierung sind erforderlich
- Gute Englischkenntnisse sind essentiell, um wissenschaftliche Literatur zu lesen
- Wir erwarten deutsche Sprachkenntnisse oder zumindest das Interesse, Deutsch zu lernen, um an der täglichen Kommunikation teilnehmen zu können

Das bieten wir dir

Das DLR steht für Vielfalt, Wertschätzung und Gleichstellung aller Menschen. Wir fördern eigenverantwortliches Arbeiten und die individuelle Weiterentwicklung unserer Mitarbeitenden im persönlichen und beruflichen Umfeld. Dafür stehen dir unsere zahlreichen Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung. Chancengerechtigkeit ist uns ein besonderes Anliegen, wir möchten daher insbesondere den Anteil von Frauen in der Wissenschaft und Führung erhöhen. Bewerbungen schwerbehinderter Menschen bevorzugen wir bei fachlicher Eignung.

Bewerbungsschluss: 01.10.2026

Stellenanbieter: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Solarforschung
Linder Höhe
51147 Köln, Deutschland

WWW: <http://dlr.de>

Online-Bewerbung:

https://jobs.dlr.de/default/job/Masterarbeit-%28wmd%29-Techno-%C3%B6konomischer-Vergleich-von-Parabolrinnenkollektoren/4127-de_DE

Ursprünglich veröffentlicht: 24.03.2026

greenjobs.de-Adresse dieses Stellenangebots: <https://www.greenjobs.de/a100151808>