

WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT IN  
EINEM JOB GEHT NICHT.

**DOCH.**

Finden Sie es heraus bei Fraunhofer.

**Ort:** Kassel

**Datum:** 26.10.2022

## MA "Optimaler Betrieb eines Hybridparks zur Erzeugung von grünem Wasserstoff"

Die Fraunhofer-Gesellschaft ([www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)) betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen und ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Rund 30.000 Mitarbeitende erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro.

Im Zuge der Energiewende nimmt die Bedeutung von Wasserstoff stetig zu. Insbesondere die Kopplung von erneuerbaren Energien mit Elektrolyseuren zur Erzeugung von grünem Wasserstoff ist ein wichtiges Anwendungsfeld. Hierbei können, wegen der Volatilität der erneuerbaren Energien, die Elektrolyseure nicht dauerhaft unter Volllast laufen. Stattdessen müssen sie mit schwankender Leistung betrieben werden und teilweise auch herunter- bzw. wieder hochgefahren werden. Dieser zyklische Betrieb geht mit einer Wirkungsgradsenkung einher und führt unter Umständen zu beschleunigter Degradation der Elektrolyseure, sodass sich deren Lebenszeit verkürzt.

### Was Sie mitbringen

- Studium im Bereich der Ingenieurwissenschaften, Mathematik, Physik, Informatik oder verwandter Studiengänge
- Programmierkenntnisse in Python
- Grundkenntnisse im Bereich Optimierung wünschenswert

## Was Sie erwarten können

Gegenstand dieser Masterarbeit ist die Betrachtung eines Windparks mit Elektrolyseuren und Netzananschluss zur Erzeugung von grünem Wasserstoff. Für diesen Hybridpark soll eine Betriebsstrategie entwickelt werden, d.h. eine Vorgabe auf der Basis von Wind- und Strompreisprognosen, mit welcher Leistung die Elektrolyseure in jedem Zeitschritt betrieben werden sollen. Ziel der Betriebsstrategie ist die Minimierung der Wasserstoff-Gestehungskosten. Dafür soll die Problemstellung in ein sogenanntes „Lineares Programm“ überführt werden.

## Ihre Aufgaben umfassen:

- Einarbeitung in die Methodik der linearen Optimierung
- Recherche zu und Implementierung geeigneter Modelle für die Elektrolyseur-Wirkungsgrade, Elektrolyseur-Degradation, Investitionskosten, Netzananschlussgebühren, Betriebskosten
- Aufstellen des Optimierungsproblems
- Durchführung der Optimierung mittels Python
- Analyse der Ergebnisse (Vergleich unterschiedlicher Szenarien mit historischen Daten, etc.)
- Evtl. Tuning von Parametern
- Ausführliche Dokumentation und Bericht

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

Die Stelle ist zunächst auf 6 Monate befristet. Die monatliche Arbeitszeit beträgt 40 Stunden. Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte.

Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft.

**Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann bewerben Sie sich jetzt online mit Ihren aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen. Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!**

Fragen zu dieser Position beantwortet Ihnen gerne:

Herr Phillip Kretschmer

Tel.: +49 561 7294-1578

Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE

[www.iee.fraunhofer.de](http://www.iee.fraunhofer.de)

Kennziffer: 57791      Bewerbungsfrist: 30.11.2022

