

Am **Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung (AG Prof. Dr. Michael Düren)** ist ab 15.03.2018 eine **Teilzeitstelle im Umfang von 50 % einer Vollbeschäftigung** mit einer/einem

### **Wissenschaftlichen Mitarbeiterin/Mitarbeiter**

gemäß § 2 WissZeitVG und § 65 HHG mit Gelegenheit zu eigener wissenschaftlicher Weiterbildung befristet zu besetzen. Bei Vorliegen der tariflichen Voraussetzungen erfolgt die Vergütung nach Entgeltgruppe 13 Tarifvertrag Hessen (TV-H).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden – soweit die zulässige Höchstdauer einer befristeten Beschäftigung nicht überschritten wird – in der Regel für die Dauer von zunächst 3 Jahren beschäftigt; eine Verlängerung um bis zu weitere 2 Jahre ist unter der o.g. Voraussetzung möglich.

**Aufgaben:** Eigene wissenschaftliche Weiterbildung; hochschuldidaktische Qualifizierung; wissenschaftliche Dienstleistungen in Forschung und Lehre gem. § 65 HHG, vor allem im Bereich der interdisziplinären Erforschung von physikalisch-ökonomischen Modellen zur Energiewende, aktive Beteiligung bei der Einwerbung von Drittmitteln sowie Übernahme von Lehraufgaben gemäß Lehrverpflichtungsverordnung des Landes Hessen. Eine Promotion im Bereich der interdisziplinären Energieforschung ist erwünscht und wird aktiv unterstützt.

**Anforderungsprofil:** Sie verfügen über ein abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium im Bereich Physik, Wirtschaftswissenschaften, Geographie, Umweltwissenschaften oder einer angrenzenden Disziplin und haben nachweislich Kompetenzen in Themenfeld der erneuerbaren Energien sowie einschlägige Erfahrungen im Umgang mit mathematischen Modellen und Simulationsrechnungen. Weiterhin werden organisatorische und kommunikative Fähigkeiten, Teamorientierung und sehr gute Kenntnisse der englischen Sprache in Wort und Schrift erwartet.

Die Justus-Liebig-Universität Gießen strebt einen höheren Anteil von Frauen im Wissenschaftsbereich an; deshalb bitten wir qualifizierte Wissenschaftlerinnen nachdrücklich, sich zu bewerben. Aufgrund des Frauenförderplanes besteht eine Verpflichtung zur Erhöhung des Frauenanteils. Die Justus-Liebig-Universität versteht sich als eine familiengerechte Hochschule. Bewerberinnen und Bewerber mit Kindern sind willkommen.

Ihre Bewerbung (keine E-Mail) richten Sie bitte unter Angabe des **Aktenzeichens 101/17775/Z** mit den üblichen Unterlagen bis zum **15.02.2018** an den **Präsidenten der Justus-Liebig-Universität Gießen, Erwin-Stein-Gebäude, Goethestraße 58, 35390 Gießen**. Bewerbungen Schwerbehinderter werden - bei gleicher Eignung - bevorzugt. Wir bitten, Bewerbungen nur in Kopie vorzulegen, da diese nach Abschluss des Verfahrens nicht zurückgesandt werden.

## Projektbeschreibung

### „Entwicklung und Erforschung physikalisch-ökonomischer Modelle zur Energiewende“

Betreuung: Prof. Dr. Michael Düren (Physik), Prof. Dr. Peter Winker (Ökonometrie)

In der öffentlichen und politischen Diskussion zur Energiewende gibt es sehr unterschiedliche Vorstellungen darüber, was technisch machbar und ökonomisch umsetzbar ist, wobei auch die zeitliche Dimension der Umsetzung von zentraler Bedeutung ist. Ziel des Forschungsprojektes ist es, auf Basis der heute verfügbaren Technologien Szenarien für eine zukünftige, weitgehend erneuerbare Energieversorgung zusammenzustellen und anhand von vereinfachten Modellen zu analysieren, ob eine solche Energiewende prinzipiell physikalisch machbar ist und welche ökonomischen Effekte sich dabei ergeben würden. Modellrechnungen sollen dabei helfen unrealistische Szenarien zu identifizieren. Für die Modelle, die den physikalischen Randbedingungen genügen, sollen Kostenabschätzungen durchgeführt werden und ebenfalls modellbasiert analysiert werden, welche regulatorischen Eingriffe nötig sind, um die Energiewende ökonomisch tragfähig umsetzen zu können.

Konkret könnte folgendermaßen vorgegangen werden: Aufbauend auf existierenden Studien werden eigene Szenarien für räumlich begrenzte Einheiten (z.B. Europa, West- und Südafrika) entwickelt, für die dann mit vereinfachten Simulationsprogrammen Zeitreihen berechnet werden: wie viele Solar- und Windparks braucht man und welche Stromleitungen und Speicher werden benötigt, um die Energieversorgung prinzipiell jederzeit sicherstellen zu können? Welche Rolle spielt der Import und Export von erneuerbarem Strom und/oder Gas? Welche Auswirkung hat die Kopplung von Strom-, Wärme- und Mobilitätsmarkt auf die Menge und die Variabilität der erforderlichen Primärenergie? Durch Zuordnung von ungefähren Kosten für die Anlagen und ihren Betrieb können die Systemparameter kostenoptimiert werden. In einem nächsten Schritt wird quantifiziert, welche ökonomischen Randbedingungen geschaffen werden müssten, um eine Energiewende marktwirtschaftlich durchzuführen (Zertifikathandel, CO<sub>2</sub>-Steuer, Subventionen, Einspeisevergütungen, neue Geschäftsmodelle für Stromleitungen und Langzeitspeicher, etc.) und wie sich Gewinne und Verluste dabei sektoral verteilen.

Ziel des Gesamtprojektes ist es, ein vereinfachtes Computermodell zu schaffen, welches die ökonomisch-physikalischen Kausalbeziehungen des Energiemarktes simuliert und welches genutzt werden kann, um diese komplexen Kausalzusammenhänge besser zu verstehen.

[1] Michael Düren, *Understanding the Bigger Energy Picture - DESERTEC and Beyond*, SpringerBriefs in Energy, 2017, <https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-57966-5>