



Ausschreibung Diplom- / Masterarbeit

Konzentratoroptiken für die konzentrierende Photovoltaik

In der Gruppe 'Lichttechnik und Solare Konzentration' des Fraunhofer ISE in Freiburg ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Diplom- oder Masterarbeit im Studiengang **Physik, physikalische Technik, Elektrotechnik, Maschinenbau** oder einem ähnlichen ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studiengang gerne auch mit Schwerpunkt 'Wirtschaft' zu vergeben. In der Arbeit soll das Marktpotential verschiedener Optiken zur Verwendung in der konzentrierenden Photovoltaik analysiert und erfolgversprechende Konzepte simuliert, optimiert, hergestellt und charakterisiert werden.

Die konzentrierende Photovoltaik hat zum Ziel, Halbleiterfläche bzw. -material einzusparen, indem die einfallende Solarstrahlung mit einer fokussierenden Optik auf eine kleinere Empfängerfläche konzentriert wird. Mögliche Anwendungen konzentrierender Systeme reichen dabei von der Stromerzeugung in großen Kraftwerkseinheiten an sonnenreichen Standorten bis zur gebäudeintegrierten Photovoltaik in mittleren Breitengraden / Mitteleuropa. Entsprechend der Vielzahl potenzieller Anwendungen und Konzentrationsfaktoren existieren eine Vielzahl optischer Konzepte. Ob ein optisches Konzept Aussicht auf Erfolg hat hängt dabei ganz maßgeblich ab von der Möglichkeit, die Konzentratoroptiken sowie komplette Module in kostengünstigen industriellen Verfahren zu fertigen.

Aufbauend auf früheren Arbeiten u.a. des Fraunhofer ISE sollen in einer ersten Phase optische Konzepte recherchiert und auf Basis heute vorhandener Technologien neu bewertet werden. Nach einer Auswahl anhand verschiedener Kriterien wie Fertigungsmöglichkeiten, Ertrag und Kostenpotenziale sollen einige wenige Konzepte intensiver untersucht und Funktionsmuster hergestellt werden, die anschließend experimentell zu charakterisieren sind. Dazu müssen bestehende Charakterisierungsmöglichkeiten erweitert und angepasst werden. Anhand der Ergebnisse erfolgt eine abschließende Bewertung alternativer Konzepte.

Der Bewerber/die Bewerberin sollte Spaß am Durchführen von Recherchen, an Simulationsrechnungen sowie an praktisch-konstruktiver und experimenteller Arbeit haben. Freude an einer engen Zusammenarbeit im Team setzen wir voraus. Eigenständiges Arbeiten ist erwünscht und wird während der Diplomarbeit gefördert.

Wünschenswert sind solide Kenntnisse im Bereich der Optik. Vorkenntnisse im Bereich computergestützter Simulationsrechnungen sowie zur konzentrierenden Photovoltaik sind hilfreich.

Die Dauer der Diplomarbeit kann inhaltlich auf 6 bis 12 Monate ausgelegt werden.

Ansprechpartner: Dr. Peter Nitz
Telefon: +49 (0) 7 61 / 45 88-54 10
E-Mail: peter.nitz@ise.fraunhofer.de

Thorsten Schult
Telefon: +49 (0) 7 61 / 45 88-52 96
E-Mail: thorsten.schult@ise.fraunhofer.de

Weitere Informationen finden Sie unter
<http://www.ise.fraunhofer.de>