



Mehr Solarenergie durch bessere Verschaltung

Mehr Solarenergie durch bessere Verschaltung
Stefan Braun schließt damit die Lücke zwischen Solarzelle und Modul. Die Arbeit demonstriert anschaulich, dass optische und Verschaltungsverluste durch die Verwendung einer hohen Anzahl von Drahtelektroden bei der Modulintegration ein großes Potenzial zu deren Minimierung bergen", lobt Jurymitglied Dr. Holger Neuhaus in seiner Laudatio. Der mit 5.000 Euro dotierte Junior Einstein Award wird jährlich von dem Unternehmen SolarWorld "für herausragende Nachwuchswissenschaftler" im Bereich der Photovoltaikforschung verliehen. Solarmodule sind normalerweise so aufgebaut, dass der erzeugte Strom einer Solarzelle in einem Gitternetz auf der Vorderseite zu zwei bis drei Sammelschienen fließt. Diese Sammelschienen, sogenannte Busbars, kanalisieren den Strom und leiten ihn innerhalb des Solarmoduls von einer Solarzelle zur nächsten. Durch den ohmschen Widerstand wird in den Sammelschienen jedoch auch elektrische Energie in Wärme umgesetzt, wodurch ein Leistungsverlust eintritt. Stefan Braun erarbeitete in seiner Dissertation, wie die einzelnen Sammelschienen durch vielfache kleine Drahtelektroden ersetzt werden können. Der Strom wird auf diese Weise mit weniger elektrischem Energieverlust geleitet. Darüber hinaus reflektieren die Drähte aufgrund ihres runden Querschnitts im Solarmodul weniger Licht als die Sammelschienen; es dringt also mehr Licht zu den Solarzellen durch. "Durch die Verwendung von zahlreichen Sammelleitern kann die benötigte Silbermenge zur Vorderseitenkontaktierung signifikant reduziert werden. Dies führt zusätzlich zu erheblichen Kostenersparnissen", nennt Stefan Braun weitere Vorteile. Das von Stefan Braun demonstrierte "Multi-Busbar-Konzept" ist in der Theorie zwar bereits bekannt, es konnte jedoch bislang noch nicht praxis- und marktauglich umgesetzt werden. Stefan Braun bewies sowohl in der Simulation als auch in Praxistests die Funktionalität seines Arrangements auf Industrieniveau. Stefan Brauns Dissertation zeichnet sich durch ein Zusammenkommen mehrerer Aspekte aus: Eine saubere experimentelle und simulationsbasierte Forschung, eine hohe Praxisrelevanz und vor allem auch eine industrietaugliche Umsetzbarkeit ohne signifikante Mehrkosten", erklärt der Physiker und Solarforscher Prof. Dr. Giso Hahn, der die Dissertation an der Universität Konstanz betreute. Kontakt: Universität Konstanz Kommunikation und Marketing
Telefon: 07531 88-3603
E-Mail: kum@uni-konstanz.de
Prof. Dr. Giso Hahn
Universität Konstanz
Fachbereich Physik
Universitätsstraße 10
78464 Konstanz
Telefon: 07531 88-3644
E-Mail: Giso.Hahn@uni-konstanz.de
www.uni-konstanz.de

Pressekontakt

Universität Konstanz

78464 Konstanz

kum@uni-konstanz.de

Firmenkontakt

Universität Konstanz

78464 Konstanz

kum@uni-konstanz.de

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage