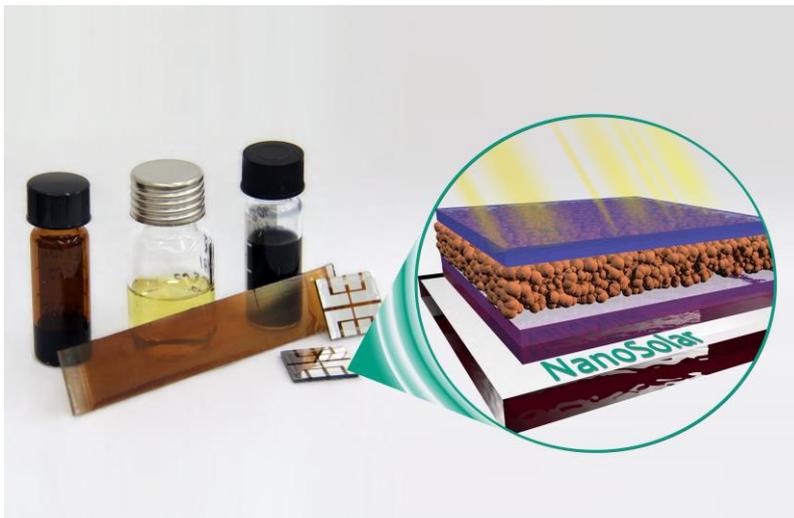


## Dünnschicht-Solarzellen aus Nanokristallen

Projekt „NanoSolar“ erforscht neue Materialien und verbesserte Herstellungsverfahren für Perowskit-Solarzellen / 530.000 Euro von der Baden-Württemberg-Stiftung



Im Projekt „NanoSolar“ wollen die Forscher des KIT kleinste Kristalle des Minerals Perowskit gezielt einstellen und in Solarzellen integrieren (Abb.: NanoSolar)

**Der Wirkungsgrad von Solarzellen aus Perowskit hat sich in den vergangenen Jahren sehr schnell verbessert. Auf dem Weg zur Marktreife sind jedoch noch Herausforderungen zu bewältigen. Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wollen die Entwicklung von Perowskit-Solarzellen vorantreiben. So lassen sich etwa durch ein besonderes Dünnschichtverfahren Material und Kosten sparen. An Lösungen für die Herstellung der neuen Photovoltaik-Technologie forscht ein interdisziplinäres Wissenschaftler-Team in den kommenden drei Jahren im Projekt „NanoSolar“.**

Perowskit-Solarzellen haben in den vergangenen Jahren eine beispiellose Entwicklung durchlaufen: Innerhalb von nur fünf Jahren wurde ihr Wirkungsgrad erheblich gesteigert, sie setzen mittlerweile über 20 Prozent der Sonnenstrahlung in elektrische Energie um. Niedrige Materialkosten und ein geringer Materialeinsatz durch Dünnschicht-Technologie machen Perowskit-Solarzellen zu einer vielversprechenden Alternative, mit der die Kosten für die Wandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie gesenkt werden können. Ein

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-47414  
Fax: +49 721 608-43658  
E-Mail: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu)

**Weiterer Kontakt:**

Margarete Lehné  
Pressereferentin  
Tel.: +49 721 608-48121  
Fax: +49 721 608-43658  
[margarete.lehne@kit.edu](mailto:margarete.lehne@kit.edu)

entscheidender Nachteil der Technologie ist bislang jedoch die Verwendung von umweltschädlichen Bleiverbindungen zur Herstellung der Perowskit-Kristalle. „Wir suchen nach einem Weg, ungiftige Metalle einzusetzen“, sagt Dr. Alexander Colsmann, der am Lichttechnischen Institut des KIT die Abteilung Organische Photovoltaik leitet. Wenn es gelinge, nachhaltige, umweltfreundliche Herstellungsprozesse für diese neue Technologie zu etablieren, könnten Perowskit-Solarzellen neben der großflächigen Stromerzeugung auch für die dezentrale Energieversorgung genutzt werden, so der Physiker. „Das Material einer Dünnschicht-Solarzelle hat ein homogenes Erscheinungsbild und eignet sich deshalb zum Beispiel als Fassadenverkleidung“, sagt Colsmann. Die Entwicklung umweltfreundlicher Perowskit-Solarzellen sei nicht nur im Sinne der Nachhaltigkeit erforderlich, sondern auch eine wesentliche Voraussetzung für ihren wirtschaftlichen Erfolg.

Am Projekt „NanoSolar – Kontrollierte Abscheidung von Nanokristallen für Perowskit-Solarzellen“ sind Wissenschaftler des LTI (Arbeitsgruppe Dr. Alexander Colsmann) und des Instituts für anorganische Chemie (Arbeitsgruppe Professor Dr. Claus Feldmann) am KIT beteiligt. Zu dem interdisziplinären Team gehören Physiker, Chemiker, Materialwissenschaftler und Ingenieure. Ziel ist es die nanoskaligen Kristallstrukturen gezielt einzustellen und neuartige, umweltfreundliche Materialien und Prozesse zur Herstellung von Perowskiten zu entwickeln, um sie in Solarzellen zu integrieren.

Die Forscher untersuchen den gesamten Prozess von der Synthese der Materialien bis zum Demonstrator-Modul, das eine funktionsfähige Solarzelle zeigt. Hergestellt werden die Perowskit-Solarzellen – ähnlich wie organische Solarzellen – mittels Druck- und Beschichtungsverfahren. „NanoSolar“ verbindet Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Wissenschaft. Um die neue Technologie fundamental zu verstehen, untersuchen die Wissenschaftler die Beziehungen zwischen den Strukturen und den Eigenschaften der Materialien, um diese zu optimieren. Das auf drei Jahre ausgelegte Projekt „NanoSolar“ wird durch die Baden-Württemberg-Stiftung innerhalb des Forschungsprogramms „Funktionelle Oberflächen und Materialien für eine nachhaltige Energieversorgung“ mit 530.000 Euro finanziert.

**Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vereint als selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts die Aufgaben einer Universität des Landes Baden-Württemberg und eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft. Seine Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation verbindet das KIT zu einer Mission. Mit rund 9 400 Mitarbeite-**

**rinnen und Mitarbeitern sowie 24 500 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehrinrichtungen Europas.**

*Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.*

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.