

Solarfolien für neue PV-Anwendungen

Johannes Widmer

Flexible organische Photovoltaik-Module eröffnen nicht nur neue Anwendungsfelder der Solarenergie, sondern bieten auch einen anschaulichen Zugang zu zentralen Fragestellungen der modernen Halbleiterphysik. Aufgrund der organischen Materialien und ihrer mechanischen Flexibilität unterscheiden sie sich grundlegend von klassischen Silizium-Solarzellen und eignen sich daher besonders für vergleichende Experimente im physikalischen Praktikum.

Bei Heliatek wurde die Technologie organischer Tripelzellen-Module zur industriellen Reife geführt. So können Flächen, die für klassische PV unzugänglich sind, etwa Fassaden- und Dachflächen mit begrenzter Traglast, gekrümmte Oberflächen oder Gebäudehüllen, die nicht durch Bohlen oder Schrauben durchdrungen werden dürfen, photovoltaisch genutzt werden. Organische Halbleiter stellen hierfür eine besonders geeignete Technologie dar, da sie als „weiche Materie“ die Herstellung biegsamer, selbstklebender Module erlauben und damit den Installationsaufwand deutlich reduzieren.

Anhand organischer PV-Module lassen sich Unterschiede des Ladungstransports zwischen organischer und anorganischer Photovoltaik experimentell herausarbeiten. Der Tripel-Stack, bei dem mehrere Solarzellen mit unterschiedlichen Absorptionsbereichen des Sonnenspektrums kombiniert werden, ist außerdem ein zukunftsweisendes Konzept, das künftig an Bedeutung im PV-Markt gewinnen wird.

Damit bieten organische Solarzellen einen attraktiven Anknüpfungspunkt, um Energieumwandlung, Halbleiterphysik und aktuelle Anwendungen der Photovoltaik praxisnah zu vermitteln.