ISC research
for a sunny future

Forschung aus Deutschland öffnet einen 300-Mrd.-Dollar-Markt für den Maschinenbau

Während die Solarzellenproduktion überwiegend außerhalb Europas stattfindet, verdienen deutsche Unternehmen weiterhin an neuen Solarfabriken weltweit. Forschungsinstitute und Maschinenbauer arbeiten dabei eng zusammen – doch ausgerechnet dieser Technologietransfer könnte durch geringere Forschungsmittel geschwächt werden.

Konstanz, 14. Oktober 2026 – Deutschland hat einen großen Teil der Solarzellenproduktion an Asien verloren. Doch an der weltweit rasant wachsenden Solarindustrie können deutsche Unternehmen weiterhin erheblich verdienen: mit Produktionsanlagen, Automatisierung, Messtechnik und technologischem Know-how.

Bis 2035 werden weltweit voraussichtlich 250 bis 300 Milliarden US-Dollar in Produktionsanlagen für Photovoltaik investiert[1]. Für den deutschen Maschinen- und Anlagenbau eröffnet sich damit ein enormer Markt.

Eine wichtige Grundlage dafür ist ein System, das in Deutschland über Jahrzehnte gewachsen ist: Forschungsinstitute und Maschinenbauer entwickeln gemeinsam neue Produktionsverfahren, erproben sie unter industrienahen Bedingungen und übertragen sie anschließend in die industrielle Fertigung.

„Wir sollten neue Solarfabriken in Indien, den USA oder anderen Teilen der Welt nicht nur als Wettbewerb betrachten“, sagt Dr. Radovan Kopecek vom ISC Konstanz. **„Für deutsche Maschinen- und Anlagenbauer sind sie auch potenzielle Kunden. Unsere Forschung hilft dabei, dass deutsche Technologie in diesen Fabriken zum Einsatz kommt.“**

Von deutscher Forschung in Solarfabriken weltweit

Wie dieser Mechanismus funktioniert, zeigen konkrete Projekte.

Beim Aufbau einer **2,9-GW-TOPCon-Solarzellenproduktion von EMMVEE in Bengaluru, Indien**, unterstützte das ISC Konstanz gemeinsam mit deutschen Anlagenbauern den Technologietransfer und Produktionshochlauf. centrotherm koordinierte den Produktionsaufbau, RENA Technologies lieferte nasschemische Produktionsanlagen, das ISC unterstützte bei Prozessintegration, Technologietransfer und Ramp-up.

---

[1] Alle Quellen sind am Ende der Pressemeldung unter „weitere Informationen“ zusammengestellt

Auch in den USA arbeitet das ISC mit dem Solarzellenhersteller **Suniva** zusammen. Bei dessen 1-GW-Produktion in Georgia geht es unter anderem darum, Wirkungsgrad, Ausbeute und Durchsatz zu erhöhen und mögliche Anlagen- und Technologie-Upgrades zu bewerten.

Aus öffentlich geförderten Forschungsaktivitäten ist zudem die Idee einer deutschen Turnkey-Allianz entstanden: Maschinenbauer, Technologieanbieter und Forschung sollen ihre Kompetenzen so bündeln, dass künftig nicht nur einzelne Anlagen, sondern komplette Produktionslösungen für internationale Solarfabriken angeboten werden können.

Das Geschäftsmodell dahinter ist einfach: Forschung in Deutschland schafft Know-how – daraus entstehen Maschinen, Prozesse und Produktionslösungen – und diese werden weltweit verkauft.

Forschung als Industriepolitik

Genau deshalb sehen VDMA Photovoltaik Produktionsmittel, der ForschungsVerbund Erneuerbare Energien (FVEE) und das ISC Konstanz die derzeitige Haushaltsplanung mit Sorge.

Im Entwurf des Bundeshaushalts 2027 sollen die Verpflichtungsermächtigungen für die angewandte Energieforschung von rund **577 Millionen auf 386 Millionen Euro** sinken. Dabei handelt es sich nicht um eine Kürzung der laufenden Forschungsausgaben um ein Drittel. Verpflichtungsermächtigungen ermöglichen vielmehr, 2027 neue mehrjährige Forschungsprojekte zu beginnen und deren Finanzierung für die Folgejahre abzusichern.

VDMA und FVEE fordern deshalb, diesen finanziellen Spielraum mindestens auf dem bisherigen Niveau zu erhalten.

Die Initiative für das gemeinsame Positionspapier ging vom ISC Konstanz aus. Gemeinsam mit VDMA Photovoltaik Produktionsmittel, FVEE sowie Partnern aus Forschung und Industrie wurde daraus die nun veröffentlichte gemeinsame Position.

Dabei geht es nicht allein um Technologien. Forschungsprojekte bilden zugleich hochqualifizierte Fachkräfte aus. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wechseln später häufig in Industrieunternehmen und bringen dort ihre Erfahrungen aus gemeinsamen Entwicklungsprojekten ein – ein „Transfer durch Köpfe“.

„Forschungsförderung ist für uns deshalb kein Selbstzweck“, sagt Kopecek. **„Sie ist ein Hebel, mit dem vergleichsweise kleine öffentliche Investitionen technologische Innovation, Fachkräfte und Exportchancen für die deutsche Industrie ermöglichen.“**

Bei einem weltweiten Markt von bis zu 300 Milliarden US-Dollar stellt sich deshalb eine wirtschaftspolitische Frage: Wie viel ist Deutschland der Schlüssel wert, der seiner Industrie die Tür zu diesem Markt öffnet?

Weitere Informationen

Studie der VDMA Services zur Entwicklung des PV Maschinenbau Marktes:

https://www.vdma.eu/documents/d/group-34568/vdma-pv-equipment-study_ise_isc_2026-03-09_final

Gemeinsames Positionspapier VDMA Photovoltaik Produktionsmittel/FVEE:

https://www.vdma.eu/documents/d/group-34568/2026-10-05-positionspapier-vdma-pv-produktionsmittel-fvee

VDMA/FVEE-Pressemitteilung:

https://www.vdma.eu/documents/d/group-34568/de-pi-energieforschungsprogram

Technologietransfer EMMVEE/Indien:

https://isc-konstanz.de/erfolgreicher-technologietransfer-isc-konstanz-unterstuetzt-aufbau-einer-29-gw-topcon-solarzellenfertigung-in-indien/

Zusammenarbeit ISC Konstanz/Suniva:

https://isc-konstanz.de/isc-konstanz-und-suniva-bauen-zusammenarbeit-bei-us-solarzellenproduktion-aus/

Hintergrund ISC Konstanz e.V.

Das ISC Konstanz verfolgt seit seiner Gründung 2005 als gemeinnütziger Verein das Ziel, mit über 70 Mitarbeitenden durch Solarforschung die Energiewende voranzubringen. Dafür entwickelt das Team hocheffiziente Solarzellen, Module und Systeme für die industrielle Fertigung. Um dem steigenden Bedarf an optimierten Photovoltaik-Lösungen gerecht zu werden, hat das ISC mit einem Erweiterungsbau des Forschungszentrums begonnen und baut dabei auf die Unterstützung von Spenderinnen und Spendern.

Informationen zum Spendenprojekt „Forschungszentrum“: www.isc-konstanz.de/spenden

Kontakt für Rückfragen:

ISC Konstanz e.V.

Rudolf Harney

Rudolf-Diesel-Straße 15, 78467 Konstanz

E-Mail: news@isc-konstanz.de

Tel.: 07531 / 36183-25

Bildmaterial



Reinraum im Labor: Am ISC Konstanz werden neue Solarzellentechnologien unter industrienahen Bedingungen entwickelt. Zwischen PECVD-Anlage von centrotherm und Diffusionsofen bereiten Mitarbeiter Siliziumwafer für die nächsten Prozessschritte vor – Forschung auf dem Weg vom Labor in die Fabrik.



Forschung für zuverlässige Solarzellen: In der UV-Kammer des ISC Konstanz wird untersucht, wie moderne Solarzellen auf intensive UV-Strahlung reagieren und wie sich mögliche Schädigungen vermeiden lassen. Solche Untersuchungen sind ein wichtiger Baustein für langlebige und zuverlässige PV-Produkte.



Vom Labor in die industrielle Produktion: Am automatischen Stringer des ISC Konstanz werden Solarzellen zu Zellstrings verbunden, die anschließend in Solarmodule integriert werden. Die industrienahe Ausstattung ermöglicht es, neue Zell- und Verbindungstechnologien unter produktionsnahen Bedingungen zu entwickeln und zu erproben.