



Schnelle Skalierung einer strategischen europäischen PV-Produktion – Vorschlag der Solarindustrie an die deutsche Bundesregierung

Berlin, den 13.02.2023

Die unterzeichnenden Unternehmen repräsentieren führende Unternehmen der europäischen Solarindustrie entlang der PV-Wertschöpfungskette von der Produktion bis zur Installation. Sie setzen sich zur Absicherung der ambitionierten Ausbauziele Deutschlands und der Europäischen Union für einen schnellen (Wieder-) Aufbau einer global wettbewerbsfähigen europäischen Solarindustrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette von PV-Komponenten ein und bekennen sich dazu, im Zusammenspiel mit der Politik für dieses Ziel Einsatz zu zeigen und zu investieren. Die unterzeichnenden Unternehmen vereint die Vision einer wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltigen europäischen Solarindustrie, welche das Erreichen von klimapolitischen Zielen ermöglicht und gleichzeitig mit einem Beitrag zur nötigen industriellen Transformation Arbeitsplätze und Wohlstand in Deutschland und Europa sichert.

Zusammenfassung:

- Ein global auf Solar- und Windenergie fußendes Energieversorgungs-Modell wird gesamtwirtschaftlich eine zukünftig insgesamt günstigere Energieversorgung ermöglichen als die heutige.
- Europa benötigt dringend einen signifikanten Ausbau der PV-Kapazität in den nächsten Jahren auf mindestens 600 GW installierter Leistung im Jahr 2030, um eine wettbewerbsfähige Energieversorgung abzusichern und gleichzeitig die selbst gesteckten Klimaziele zu erreichen.
- Um einen schnellstmöglichen PV-Ausbau sicherzustellen sowie um die Lieferketten zu diversifizieren, muss eine heimische PV-Produktion (wieder-)aufgebaut werden, was nur durch eine Zusammenarbeit von Unternehmen, der EU und EU-Mitgliedsstaaten erreicht werden kann.
- Für einen solchen (Wieder-)Aufbau benötigen deutsche und europäische PV-Produktionsbetriebe planbare finanzielle Unterstützung in Bezug auf Investitionen - CAPEX und Betriebskosten – OPEX für den Betrieb bereits existierender Kapazitäten und die Errichtung neuer Produktionsstätten entlang der gesamten Wertschöpfungskette über einen nennenswerten, aber begrenzten, Zeitraum hinweg.
- Die energieintensiven Wertschöpfungsschritte Polysilizium und Ingot/Wafer, tendenziell aber auch die nachgelagerten Wertschöpfungsstufen, benötigen einen langfristig berechenbaren global wettbewerbsfähigen Industriestrompreis, sowohl für bereits existierende Kapazitäten als auch neu zu errichtende.
- Privatwirtschaftliche Maßnahmen auf der Abnehmerseite sollten durch zusätzliche staatliche Nachfrageförderung für europäisch produzierte Komponenten unterstützt werden, um neuen Produktionsprojekten die notwendige Planbarkeit zu geben.
- Europäische Hersteller sind bereits heute führend in Bezug auf Nachhaltigkeit und können so auch langfristig Wettbewerbsvorteile erzielen und beibehalten. Die Unterzeichnenden sehen ein global weiterhin wachsendes Bewusstsein für Nachhaltigkeit in den Wertschöpfungsketten in der Solarindustrie.
- Aufgrund der attraktiven Wachstumsperspektiven des globalen PV-Marktes bietet sich für Deutschland und Europa die Chance, ebenfalls eine ambitionierte, vollständig integrierte und global wettbewerbsfähige PV-Wertschöpfungskette aufzubauen in den nächsten Jahren.

Ein solcher staatlich geförderter Auf- und Ausbau würde es europäischen Unternehmen ermöglichen, einen signifikanten Marktanteil in diesem Wachstumsmarkt zu erlangen, was im Umkehrschluss auch hunderttausende neuer gut bezahlter Arbeitsplätze in Deutschland und Europa bedeuten würde.



Im Einzelnen

Photovoltaik hat sich zur mit Abstand günstigsten Stromerzeugungsform entwickelt. Die Nachfrage nach PV-Anlagen wird daher in den kommenden Jahren weltweit stark zunehmen. In Europa muss der Zubau auf 60 GW pro Jahr mehr als verdoppelt werden, um das Ausbauziel von mindestens 600 GW im Jahr 2030 zu erreichen. Das jährliche Ausbauziel in Deutschland von 22 GW ab dem Jahr 2026 entspricht einer Verdreifachung des Zubaus im Jahr 2022. Die globale Nachfrage nach PV-Anlagen wird sich von derzeit 270 GW im Jahr auf bis zu 3.000 GW im Jahr 2035 mehr als verzehnfachen. Der globale Markt für PV-Module entspräche dann einem jährlichen Umsatz von mehr als 450 Milliarden Euro.

Diese Nachfrage stößt auf Produktionskapazitäten, die derzeit stark in China konzentriert sind. Das gilt für die gesamte Wertschöpfungskette vom Polysilizium über die Ingot-/Wafer- und Zellproduktion bis hin zur finalen Modulfertigung sowie der Produktion von Wechselrichtern. Die aus dieser Konzentration entstehende Abhängigkeit birgt Risiken für die Energiewende in Deutschland und Europa, die sich beispielsweise während der Coronapandemie in Form von gestörten Lieferketten gezeigt haben.

Das enorme Wachstum der Nachfrage bietet nun die Chance einer regionalen Diversifizierung der Lieferketten in der Solarindustrie und damit die Schaffung einer erheblich größeren Resilienz gegenüber globalen Krisen und Konflikten, ohne dabei den Welthandel und globale Lieferbeziehungen einzuschränken. Diese sind weiterhin notwendig und ein Garant für leistungsfähige Märkte und funktionierenden Wettbewerb als Grundlage für Innovation und Kostendegression. Das industriepolitische Zielbild Deutschlands und Europas sollte daher die regionale Diversifizierung der PV-Industrie über alle Fertigungsstufen und das Erreichen kritischer Produktionsmengen, die Wettbewerb auf Augenhöhe mit China und den USA zulassen, sein. Damit würden Deutschland und Europa die Früchte einer jahrzehntelangen Forschungs- und Innovationsförderung zum Wohle von Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft ernten und an dem entstehenden Multimilliardenmarkt angemessen partizipieren. Indien, Kanada und die USA haben diese Situation ebenfalls erkannt und bereits entsprechende Maßnahmen eingeleitet. Die USA haben z.B. bereits mit dem kürzlich beschlossenen „Inflation Reduction Act“ (IRA) ein starkes Zeichen für die strategische Relevanz von Produktionsrückverlagerungen von kritischer Energieinfrastruktur in die USA gesendet. Der IRA umfasst signifikante und theoretisch unlimitierte Zuschüsse für Solar-Fertigung in Form von Betriebskosten-Subventionen über auszahlbare Steuergutschriften (bis zu ca. 18ct USD/Wp entlang der gesamten Wertschöpfungskette), die eine planbare finanzielle Unterstützung für fast 10 Jahre garantieren.

Der Auf- und Ausbau der Produktionskapazitäten in Europa wird nur in einem engen Zusammenspiel von Industrie und Politik gelingen. Die unterzeichnenden Unternehmen auf Abnehmerseite sind bereit, den Herstellern durch langjährige Vereinbarungen die notwendige Abnahmesicherheit für ihre Erzeugnisse zu geben, und gehen davon aus, dass Abnahmezusagen in einem Umfang von 30 GW pro Jahr erreicht werden können. Im Gegenzug zählen sie auf die industriepolitische Unterstützung der Bundesregierung und der Europäischen Kommission. Eine besondere Herausforderung stellen die während der Aufbau- und Skalierungsphase noch über dem Weltmarktniveau liegenden Kostenstrukturen der europäischen Solarindustrie dar. Daher benötigt sie planbare Förderungen von Investitionen und Betriebskosten über einen Skalierungszeitraum von sieben bis zehn Jahren hinweg. Dazu schlagen die Unterzeichnenden der Bundesregierung folgende Maßnahmen vor:



Strukturelle Unterstützung für eine schnelle Skalierung der deutschen und europäischen PV-Produktion

1) Finanzierungsförderung für den Ausbau von neuen Produktionskapazitäten als begleitende und risikominimierende Maßnahme zur Beschleunigung von Investitionen aus der Privatwirtschaft.

Neben einer langfristigen Planbarkeit durch eine verlässliche staatliche Industriepolitik ist ein gesicherter Zugang zu Kapital ein wesentliches Erfolgskriterium. Dieser kann durch ein Zusammenspiel von **befristeter Zurverfügungstellung von Eigenkapital** pari passu mit privaten Investoren in Form eines breit zugänglichen Programms, staatlich geförderter und abgesicherter **Investitionskredite** (bspw. über die KfW oder die EIB), Landes- und **Bundeshilfsmaßnahmen** für privatwirtschaftliche Kredite und dem Ausbau der **Investitionsförderung** (auf Bundes- und Länderebene) zum Ausgleich der erheblichen Kostennachteile während der Hochlaufphase sichergestellt werden.

2) International wettbewerbsfähige Strompreise, um in Europa vergleichbare Betriebskostenprofile wie in anderen Ländern (z.B. China, Indien oder USA) zu erzielen, z.B. durch einen „Transformationsstrompreis“.

Die Energiekosten für europäische Unternehmen in der PV-Industrie sind derzeit global nicht wettbewerbsfähig. Ein geförderter Industriestrompreis für bestehende und neue Kapazitäten wäre eine Voraussetzung für europäische Unternehmen, um auf der globalen Bühne zu wettbewerbsfähigen Betriebskosten zu produzieren. Diese Unterstützung der Betriebskosten ist insbesondere in der energieintensiven Herstellung von Polysilizium und Ingots, teilweise aber auch in nachgelagerten Wertschöpfungsschritten notwendig. Die Einführung eines grünen Industriestrompreises oder eines „Transformationsstrompreises“ könnte das Instrument der Wahl sein, um global wettbewerbsfähige Strompreise für energieintensive Produktionsschritte in bestehenden und neuen Produktionsanlagen der europäischen PV-Industrie sicherzustellen und gleichzeitig die Umstellung der Industrie auf erneuerbare Energien voranzutreiben. Langfristige Planungssicherheit in Bezug auf den Strompreis ist essenziell für die Auslösung der nötigen Milliarden-Investitionen.

3) Erhaltung und Ausbau der Technologieführerschaft Deutschlands und Europas durch Ausbau der Unterstützung von praxisnaher Forschung und Entwicklung durch Förderprogramme der EU, des BMWK, der BMBF sowie der Länder.

Ziel dieser Maßnahme ist das Erreichen einer langfristigen Wettbewerbsfähigkeit durch Technologieführerschaft für die europäische Solarindustrie. Dazu sollte die bisher schon erfolgreiche Förderung praxisnaher Forschung und Entwicklung in Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie in Forschungseinrichtungen und -instituten wie den Fraunhofer-Instituten ausgebaut werden. Wichtig hierbei ist, das durch die Förderung erlangte geistige Eigentum auch ausreichend zu schützen, um damit die Technologieführerschaft abzusichern.

4) Einführung eines wettbewerbs- und innovationsfördernden „Top Runner“-Programms nach chinesischem Vorbild.

Das von der chinesischen Regierung vor vielen Jahren eingeführte Top Runner-Programm knüpft die Bereitstellung hoher Forschungs- und Investitionszuschüsse an einzelne Unternehmen an spezielle Bestleistungen dieser Unternehmen wie bspw. die Erreichung von niedrigsten Produktionskosten, besonders attraktive Effizienzen der Module und Zellen sowie möglichst geringen Umwelteinflüssen bei der Produktion. So werden die innovativsten Firmen gezielt gefördert und starke Innovationsanreize für alle Marktteilnehmer geschaffen. Ein ähnliches Programm in Europa müsste einen starken Fokus auf das Erreichen einer globalen Wettbewerbsfähigkeit und einer aktiven Innovationsdynamik der Industrie legen.



Spezielle Maßnahmen im Bereich der Ingot- und Wafer-Produktion

Die Produktion von Ingots und Wafern ist derzeit am wenigsten ausgebaut in Europa und die regionale Konzentration in China mit ca. 98 % der weltweiten Produktionskapazitäten dieser Fertigungsstufe am höchsten. Deshalb benötigen Unternehmen in diesem Bereich zusätzlich zu den oben genannten Punkten besondere Formen der staatlichen Unterstützung.

1) Working Capital-Unterstützung in Form von staatlich unterstützten und abgesicherten Kreditlinien (z.B. über die KfW) zur Vorfinanzierung von Materialeinkäufen (insbesondere zum Kauf von Polysilizium).

Ingot und Wafer Produzenten müssen langjährige Kaufverträge (i.d.R. 5-10 Jahre) mit Herstellern von Polysilizium eingehen und bei Abschluss dieser Verträge sehr große Vorauszahlungen leisten. Daher benötigen Ingot- und Wafer-Produzenten staatliche Unterstützung bei der Vorfinanzierung der Materialeinkäufe.

2) Industriepolitische Incentivierung zur Ansiedlung und Skalierung von Produzenten von Maschinen und Verbrauchsmaterialien für die Ingot- und Wafer-Produktion durch eine staatliche Finanzierungsförderung.

Zur Produktion von Ingots und Wafern werden spezielle Anlagen (z.B. Czochralski-Kristallzuchtanlagen) und Verbrauchsmaterialien (z.B. Drähte für Diamantsägen) benötigt, deren Verfügbarkeit für die schnelle Skalierung von Produktionskapazitäten kritisch ist. Infolge der Abwanderung der europäischen Industrie können diese Produkte derzeit ausschließlich aus China bezogen werden. Die grundsätzlich notwendigen Technologiekenntnisse sind in Europa aber noch vorhanden und (wieder) aufbaufähig. Unternehmen in diesem Bereich benötigen daher die gleichen, im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Maßnahmen zur Finanzierungsförderung wie die Unternehmen der PV-Industrie selbst.

Laufende staatliche Unterstützung für die Fertigung und Abnahme europäischer PV-Komponenten während der Skalierungsphase

Die Planbarkeit der Abnahme, der in Europa produzierten Komponenten ist eine wesentliche Voraussetzung für umfangreiche private Investitionen in neue Produktionsstätten.

Die unterzeichnenden Abnehmer sind bereit, einen gewissen Aufpreis für in Europa produzierte PV-Module im direkten Vergleich zu chinesischen Produkten zu bezahlen. Dabei ist allen Unterzeichnenden wichtig, dass dieser schlussendlich vom Endkunden bzw. Investor bezahlte Aufpreis über einen Margenpool entlang der gesamten Wertschöpfungskette verteilt wird und nicht nur dem letzten Glied der Kette zugutekommt. Ein solcher, vom Markt getragener Aufpreis wird jedoch nicht ausreichen, die nötigen Investitionen in Fertigungskapazitäten in Europa wirtschaftlich tragfähig zu machen; dies gilt insbesondere im Hinblick auf die durch den IRA sehr attraktiven Standortbedingungen in den USA.

Daher bedarf es einer zeitlich begrenzten staatlichen Unterstützung während der Hochlaufphase, um produzierenden Unternehmen die notwendige Planbarkeit auf der Nachfrageseite zu geben. Hierfür eignen sich die folgenden Förderinstrumente:

1) Zeitlich begrenzte staatliche Förderung der Produktion und/oder der Abnahme durch steuerliche Elemente.

Eine steuerliche Förderung der Produktion und Abnahme von PV-Modulen in Deutschland und Europa würde ein starkes Zeichen setzen und die initiale Wettbewerbsfähigkeit europäischer Produktion in Bezug auf Betriebskosten sicherstellen. Während der IRA auf direkt auszahlbare Steuergutschriften



setzt, sind die Unterzeichnenden offen, was die Wahl des Mechanismus und die konkrete Ausgestaltung angeht. Entscheidend, damit Deutschland und Europa im Vergleich zu den USA wettbewerbsfähige Standorte werden, ist allerdings eine wie auch immer geartete Förderung von Betriebskosten auf Basis der produzierten Volumina.

2) Einführung von Nachhaltigkeitskriterien.

Die Unterzeichnenden sehen ein global weiterhin wachsendes Bewusstsein für Nachhaltigkeit in den Wertschöpfungsketten in der Solarindustrie. Europäische Hersteller sind bereits heute führend in Bezug auf Nachhaltigkeit und können so auch langfristig Wettbewerbsvorteile erzielen. Die Unterzeichnenden sprechen sich daher für das Einführen von Kriterien wie z.B. Umwelt- (CO₂-Fußabdruck) und Sozialstandards (keine Zwangsarbeit, Einhaltung von europäischen Arbeitsstandards) in der Herstellung der PV-Module und Komponenten, die neben dem Preis in Kaufentscheidungen im Beschaffungswesen auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene (z.B. zur Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden) einbezogen werden, sowie die Formulierung von Zielquoten für die Nutzung in Europa produzierter PV-Komponenten, die im Laufe der nächsten Jahre stetig anwachsen, während Produktionskapazitäten in Europa sukzessive ausgebaut werden aus.

Auch wenn es sich bei den entsprechenden Kaufmengen nur um überschaubare Mengen handeln dürfte, wäre dieser Schritt insbesondere von großer politischer und symbolischer Bedeutung.

3) Implementierung einer langfristig angelegten und ambitionierten Exportförderung, z.B. durch Exportfinanzierung.

Die europäische Solarindustrie strebt eine globale Wettbewerbsfähigkeit an, um auch die stark wachsenden Märkte außerhalb Europas bedienen zu können. Gleichzeitig besteht auch außerhalb Europas eine steigende Nachfrage nach einer Diversifizierung der Bezugsquellen. Die existierenden Instrumente der Exportförderung, insbesondere die Exportfinanzierung, sollten hierfür konsequent auf die Solarindustrie angewendet werden.



Fazit

Die oben ausgeführten staatlichen Unterstützungen sind ein entscheidender Katalysator, um mit bestehenden und neuen Akteuren in der Solarindustrie in großem Maße auf Gigawatt-Niveau neue Solar-Produktionskapazitäten in Europa zu errichten. In Folge entstünden hunderttausende gut bezahlter Arbeitsplätze in Deutschland und Europa. Nach einem initialen Förderzeitraum wäre es laut aktuellen Schätzungen der Unternehmensberatung McKinsey & Company möglich, eine Produktion von Solar-komponenten in Europa zu kompetitiven Kosten zu betreiben – allerdings erst durch das Erreichen von nennenswerten Skaleneffekten¹. Parallel dazu wächst der globale Markt für PV-Komponenten massiv und bietet somit die Chance eines wachstumsbasierten Ausbaus, während kein globaler Verdrängungswettbewerb entstehen muss.² Deshalb sollte der Ausbau von vornherein unbedingt in großen Maßstäben geplant und gedacht sein, mit dem Zielbild, einen langfristigen Kapazitätsausbau in Europa von mehreren hundert Gigawatt zu erreichen.

Diese beschriebenen staatlichen Unterstützungsmaßnahmen für die Produktion und Nachfrage europäischer PV-Komponenten würden einen bedeutenden Bestandteil zur Finanzierbarkeit von PV-Fertigungsprojekten in Europa beitragen, während Marktdynamiken nicht ausgesetzt würden und ein Wettbewerbsumfeld beibehalten würde. Zusammen mit der oben genannten Finanzierungsunterstützung würden die Unternehmen dazu befähigt werden, einen schnellstmöglichen Ausbau und Skalierung von Produktionskapazitäten in Deutschland und Europa sicherzustellen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, eine langfristig tragfähige europäische Solarindustrie entstehen zu lassen, die strukturell auch ohne staatliche Förderung auskommt und global wettbewerbsfähig ist.

Unterschriftenseite folgt

¹ McKinsey & Company Report (2022): Building a competitive Solar-PV supply chain in Europe

² Breyer et al. (2022): Reflecting the energy transition from a European perspective and in the global context



Unterschriftenseite

Die Unterzeichner repräsentieren führende europäische Unternehmen und Unternehmer entlang der PV-Wertschöpfungskette von (Material- & Maschinen-)Produzenten bis hin zu PV-Abnehmern. Alle vereint das klare Ziel eine global wettbewerbsfähige Solarindustrie in Europa aufzubauen mit einer jährlichen Produktionskapazität von mindestens 30 GW innerhalb weniger Jahre und über 600 GW im Jahr 2035.

Jan Wecke (CEO)

Benedikt Ortmann (Global Director Solar Projects)

ASG Engineering GmbH

BayWa r.e. AG

Jürgen Stein (CIO)

Mario Schirru (CIO / COO)

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Encavis AG

Matthias Hammer (CEO)

Stefan Müller (CEO)

Energiekonzepte Deutschland GmbH

Enerparc AG

Mario Kohle (CEO)

Melchior Schulze Brock (CEO)

Enpal GmbH

Enviria Energy Holding GmbH

Lars Rosumek, Senior Vice President

Joachim Goldbeck (CEO)

E.ON SE

Goldbeck Solar GmbH

Udo Möhrstedt (CEO)

Matthias Mantel (CEO)

IBC SOLAR AG

Lapmaster Wolters GmbH

Christoph Strasser (CEO)

Gunter Erfurt (CEO)

MaxSolar GmbH

Meyer Burger Technology AG



Erik Lokke-Owre (CEO)

NorSun AS

Robert Händel (CEO)

OPES Solutions GmbH

Jan Krüger (Managing Director)

Pelion Green Future GmbH

Dr.-Ing Jürgen Reinert (CEO)

SMA Solar Technology AG

Detlef Neuhaus (CEO)

Solarwatt GmbH

René Nissen (CEO)

Wattmanufactur GmbH & Co. KG

Goran Bye (CEO)

Norwegian Crystals AS

Frank P. Averdung (CEO)

Oxford PV GmbH

Karl- Heinz Remmers (CEO)

Remmers Solar GmbH

Marko Vogt (CEO)

SolarBlick GmbH

Dr. Christian Hartel (CEO)

Wacker Chemie AG

Guido Ingwer (CEO)

Wattner AG