

Informationspapier

# Lagerbestände von Solarmodulen in der EU – Qualifizierte Einschätzung

Dezember  
2023



## Lagerbestände von Solarmodulen in der EU – Qualifizierte Einschätzung

In der Diskussion über die stark gefallen Preise für Solarmodule im Laufe des Jahres 2023 wird häufig unter dem Schlagwort „Modulschwemme“ ein angeblich außergewöhnlich hoher Lagerbestand an Solarmodulen in den Zolllagern europäischer Häfen, insbesondere Rotterdam, als Indiz dafür angeführt, dass die chinesische Solarindustrie Deutschland und Europa zum Nachteil der europäischen Solarindustrie mit Modulen überschwemme.

Dieses Papier soll einen Beitrag zur Versachlichung der überhitzten Diskussion leisten.

### Das Wichtigste in Kürze

- Bei genauerem Hinsehen gibt es **keine Anhaltspunkte für missbräuchlich überhöhte Lagerbestände** oder ein missbräuchliches Überschwemmen des europäischen Marktes durch chinesische Hersteller.
- Es gibt **keine zuverlässigen Zahlen zu Lagerbeständen** in den Zolllagern der europäischen Häfen, sondern **lediglich Schätzungen, die sich wiederum aus Schätzungen der Zu- und Abflüsse** in und aus den Lagern ergeben.
- Sowohl die Daten für die Zu- wie auch die für die Abflüsse sind mit **erheblichen Unsicherheiten behaftet, die im Ergebnis keine gesicherten Aussagen zulassen**.
- Die Unsicherheiten in den Schätzungen der Zuflüsse kommen dadurch zustande, dass **offizielle chinesische Exportzahlen keine Angaben über die Leistung in GW enthalten**, sondern dass aus den Angaben zu Menge, Gewicht und Preisen unter Zuhilfenahme weiterer Annahmen geschätzt werden muss.
- Die Daten zu den Abflüssen sind mit Unsicherheiten behaftet, weil die **tatsächlichen Zahlen zu den Installationen erst mit großer Verzögerung** verfügbar sind.
- Unbestritten ist, dass die **Läger im Laufe des Jahres 2023 gut gefüllt** waren. Dies traf jedoch nicht nur auf die Zolllager der chinesischen Lieferanten zu, sondern betraf **alle Läger entlang der Handelskette von Herstellern über die Großhändler bis zu den Installateuren**. Grund dafür war, dass Akteure auf Basis der Erwartung sehr hoher Zubauzahlen und **nach den Erfahrungen der letzten zwei Jahre**, die durch Lieferengpässe gekennzeichnet waren, ihre **Bestellungen für das Jahr 2023 massiv ausgeweitet und Lagerbestände aufgebaut** haben.

### Zu den Punkten im Einzelnen:

#### Die vorliegenden Daten zu den Lagerbeständen sind sehr ungenau

Da es keine öffentlich zugänglichen Daten zu Lagerbeständen gibt, müssen diese abgeschätzt werden. Dazu werden wiederum die Zuflüsse an Modulen aus China in die Läger und die Abflüsse von Modulen aus den Lagern abgeschätzt.

Als **Datenbasis für die Zuflüsse** werden Angaben des chinesischen Zolls herangezogen. Auf der offiziellen Website des chinesischen Zolls können die entsprechenden Daten abgerufen werden<sup>1</sup>.

Diese Daten enthalten allerdings keine Angaben zur Leistung der exportierten Module. Die Leistung muss aus Stückzahl, Preis und Gewicht abgeschätzt werden, was zu großen Unsicherheiten führt, weil

---

<sup>1</sup> <http://stats.customs.gov.cn/indexEn> (commodity code 85414300 Photovoltaic cells assembled in modules or made up into panels)

sich die Angaben möglicherweise nicht nur auf Module, sondern auch auf komplette Photovoltaik-Systeme, die neben Modulen auch weitere Komponenten enthalten, beziehen.

Die NGO EMBER veröffentlicht Auswertungen der chinesischen Exportdaten, auf die sich die Berichte über eine vermeintliche Modulschwemme stützen<sup>2</sup>. Dabei geht EMBER wie oben beschrieben vor und dividiert die veröffentlichten Preise mit angenommenen Verkaufspreisen je Wp, um die Leistung (in GW) zu ermitteln. Dazu werden die Daten des taiwanesischen Marktforschungsunternehmens pv-InfoLink verwendet<sup>3</sup>. Auf Nachfrage hat EMBER am 27.11.2023 gegenüber einem der Autoren dieses Papiers bestätigt, dass unter dem Export-Code möglicherweise auch komplette Photovoltaik-Systeme oder Module mit weiteren Komponenten erfasst werden und dass die Preisdaten von pv-InfoLink mit erheblichen Unsicherheiten behaftet sind.

Eigene Auswertungen der veröffentlichten Exportdaten auf Basis der Gewichtsangaben oder Stückzahlen durch die Autoren führen zu mehr als 40 % niedrigeren Leistungen in GW im Vergleich zur Auswertung über die Preise.

Auch die **Daten zu den Abflüssen** von Modulen aus den Lägern sind mit großen Unsicherheiten behaftet. Nur wenige Länder stellen wie Deutschland monatlich aktualisierte Daten bereit. Hinzu kommt, dass die Zahlen danach noch über längere Zeiträume korrigiert werden. Diese Korrekturen sind umso größer, je dynamischer sich die Märkte bewegen. Entsprechend groß sind die Unsicherheiten hinsichtlich des Abflusses von Modulen aus den Zolllagern in die europäischen Märkte.

Hinzu kommt, dass es Hinweise darauf gibt, dass Abflüsse aus europäischen Zolllagern nicht nur in Richtung europäischer Märkte, sondern auch in Richtung außereuropäischer Märkte erfolgten bzw. erfolgen. Mehrere Großhändler berichten von Gesprächen mit chinesischen Herstellern, in denen von Rücktransporten in erheblichem Ausmaß nach China sowie von Verkäufen nach Südamerika und Afrika berichtet wurde. Diese auf den ersten Blick ungewöhnlich erscheinenden Maßnahmen stellen angesichts der erheblichen Kapitalbindung und Lagerkosten, die Herstellern durch überhöhte Lagerbestände entstehen würden (siehe Beispielrechnungen im Anhang), eine übliche Praxis dar.

Hintergrund dafür sind einerseits die Überschätzung des europäischen Marktvolumens für das Jahr 2023 im Herbst 2022 (siehe nächstes Kapitel) und – in der Folge –, dass es sich bei der nach Südamerika und Afrika verkauften bzw. rücktransportierten Ware um Module älterer Technologie (monoPerc) handelte. Da die europäischen Abnehmer sehr schnell auf die neuere Generation (n-type TOPcon) umgestellt haben, fanden ältere Modulgenerationen in Europa keine Abnehmer mehr.

## Vergleichsweise hohe Lagerbestände waren eine Folge der Marktbedingungen

Solar Power Europe (SPE) hat am 12.12.2023 den „EU Market Outlook for Solar Power 2023-2027“ veröffentlicht<sup>4</sup>. Darin geht SPE von einem Zubau von 55,9 GWp im Jahr 2023 in Europa aus. Auch wenn diese Zahl eine Steigerung gegenüber dem Vorjahr um 40 % und damit einen neuen Rekord markiert, lagen die Erwartungen einiger Marktakteure und Analysten vor 12 bis 14 Monaten noch deutlich höher. Unabhängige Marktbeobachter gehen weiterhin davon aus, dass der Europäische Markt im Jahr 2023 deutlich größer sein wird als 55,9 GWp. So wurden Zahlen von über 100 GWp genannt, nahezu dem

---

<sup>2</sup> (<https://ember-climate.org/data-catalogue/china-solar-pv-exports/>)

<sup>3</sup> (<https://www.infolink-group.com/search/?keyword=%20module%20price>)

<sup>4</sup> (<https://www.solarpowereurope.org/insights/outlooks/eu-market-outlook-for-solar-power-2023-2027>)

Doppelten des tatsächlichen Zubaus<sup>5</sup>. Entsprechend optimistisch waren die Erwartungen der europäischen Inverkehrbringer. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen der vergangenen zwei Jahre (2021 und 2022), die durch Lieferengpässe infolge der Pandemie und der Erdgaskrise gekennzeichnet waren, haben die Akteure entlang der gesamten Lieferkette – von den Importeuren über die Großhändler bis hin zu den Installateuren – ihre Lagerbestände ausgeweitet.

Nachdem insbesondere infolge der steigenden Zinsen die Konjunktur im Baugewerbe eingebrochen und damit auch der Zubau von Solaranlagen hinter den großen Erwartungen zurückgeblieben ist, ergab sich ein entsprechender Rückstau bis in die europäischen Zolllager. Die daraus folgenden hohen Lagerbestände stehen in keiner Weise in Verbindung mit unfairen Handelspraktiken oder einem Überschwemmen des europäischen Marktes durch chinesische Hersteller. Im Gegenteil haben auch viele europäische Akteure hohe Lagerbestände aufgebaut und mussten auch durch teilweise notwendig gewordene Abwertungen von gelagerter Ware finanzielle Einbußen hinnehmen.

## Anhang

### Abschätzungen zur Kapitalbindung durch Lagerware sowie zu Lagerkosten

In den Berichten über überhöhte Lagerbestände wurden Zahlen von 65 GWp bis über 100 GWp genannt. Diese Zahlen werden als Grundlage für die nachfolgenden Abschätzungen herangezogen.

#### Kapitalbindung

Bei einem angenommenen Einkaufspreis von 15 (bzw. 20) Cent/Wp ergibt sich:

- Bei 65 GWp: 9,75 (13) Milliarden Euro Kapitalbindung in durch gelagerte Module
- Bei 100 GWp: 15 (20) Milliarden Euro Kapitalbindung in durch gelagerte Module

Angesichts eines Verkaufswerts der gelagerten Module von 11,7 (15,6) (für 65 GWp) bzw. 18 (24) (für 100 GWp) Milliarden Euro (bei angenommenen Verkaufspreisen von 18 (24) Cent/Wp) erscheint es wenig plausibel, dass die Hersteller Kapital in dieser Größenordnung in Lagern binden würden.

#### Lagerkosten

Unter Annahme von 0,5 bis ,6 Cent/Wp Kosten für die Lagerung von Modulen über einen Zeitraum von 12 Monaten ergibt sich:

- Bei 65 GWp: 325 bis 390 Millionen Euro pro Jahr an Lagerkosten
- Bei 100 GWp: 500 bis 600 Millionen Euro pro Jahr an Lagerkosten

Es erscheint wenig realistisch, dass Marktteilnehmer neben den hohen Kosten für die Herstellung ihrer Produkte solche Summe für eine Einlagerung tragen.

---

<sup>5</sup> (<https://www.infolink-group.com/energy-article/solar-topic-2023-pv-industry-overview>, Screenshot im Anhang)

# Prognosen zum Marktvolumen 2023 aus dem Herbst 2022 von pv-infolink



Category [Solar > Market trends](#)

Author [Richard Chen](#)

Updated [February 01, 2023](#)



## Keywords search

## Review

November 29, 2023

**Markets see lower inventory draws in October, except India with slight increases**

November 23, 2023

**Solar market trends and prospects in Latin America**

November 03, 2023

**Middle East's challenging outlook for PV industry**

## Keywords

[PV market](#)

The energy crisis brought by the Russia's invasion of Ukraine in 2022 and countries' rising awareness of renewables result in robust solar market, with global module demand reaching as high as 280 GW in 2022, up 56.5% from the preceding year. As energy transition continues across the globe in 2023, InfoLink projects the global demand to increase 21.6%, hitting 338 GW.



Compared with last year, the global market growth will be weaker this year, due to higher base period and the fact that last year's stronger-than-expected growth was mainly ascribed to the Russia's conflict with Ukraine and surging energy prices, meaning that if there is no such significant event this year, the solar market would not grow as markedly as last year. Worldwide, countries with bigger market size face unfavored policies, such as the U.S.' Uyghur Human Rights Policy Act and India's Basic Customs Duty (BCD), which limit imports, as well as Brazil's imposition of grid fee on distributed generation projects. Overall, these policies make it difficult for the global solar market to sustain the same growth as last year. Having said that, the market on the whole is expected to add 60 GW more of demand this year despite lower growth rate. Demand may grow further if there's policy changes, which, could help push global demand to 398 GW under an optimistic scenario.

Compared with demand growth, capacity expansion across the supply chain is significant. In 2022, there was only 294 GW of polysilicon capacity at the beginning of the year, falling short of 280 GW of demand. Consequently, prices stayed high across the supply chain until the fourth quarter, when new polysilicon lines started coming online, with total capacity exceeding 500 GW at the end of the year. This allowed prices to dip—polysilicon and wafer prices both plunged deeper than expected, while module prices also slipped along with the upstream, from USD 0.265/W (RMB 2/W) in early November to USD 0.235/W (RMB 1.8/W) in January 2023.