

# Menschenrechtsrisiken entlang der Solar-Wertschöpfungskette

## DERA Industrieworkshop Silizium

Evelyn Schnauder

*BGR Sektorvorhaben „Rohstoffe und Entwicklung“*

Foto: BGR

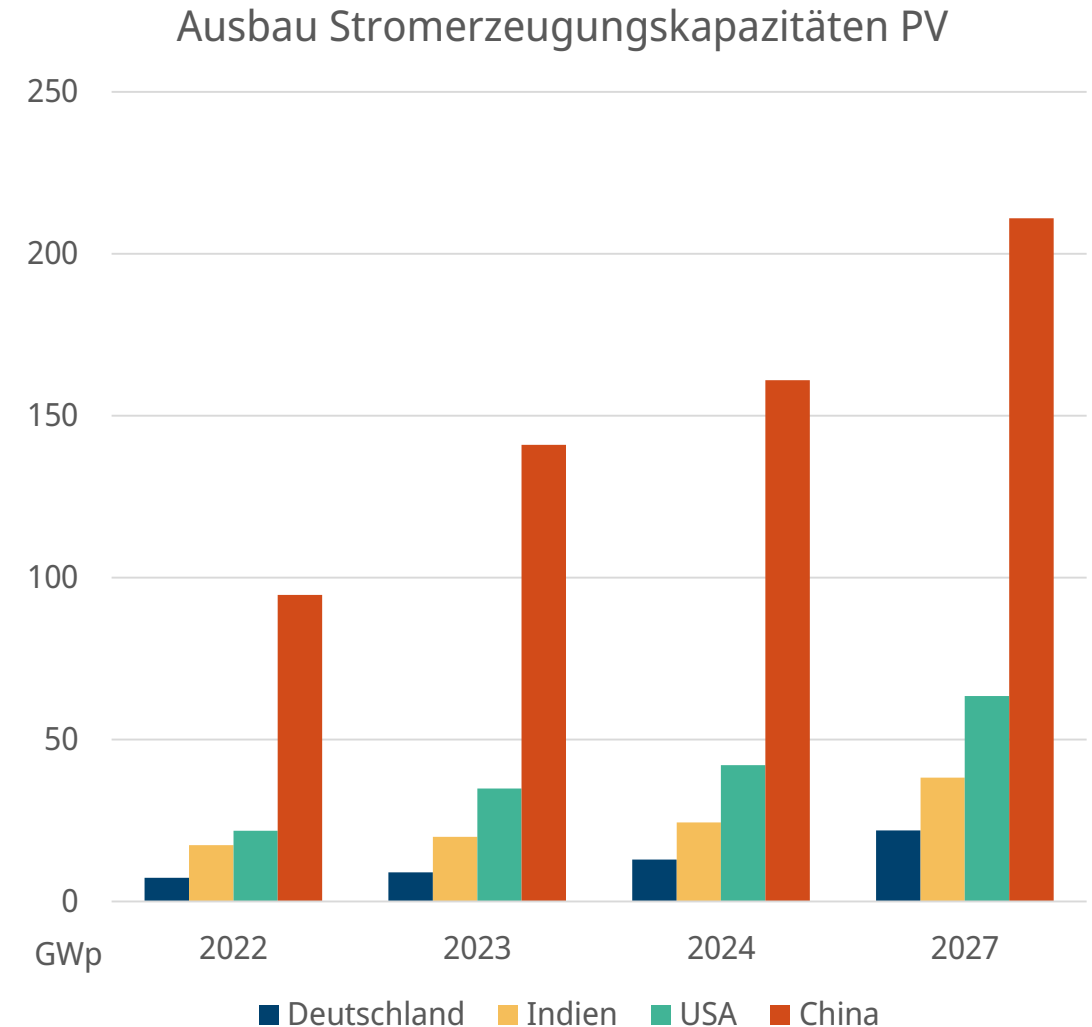
21.11.2023

# Solarenergie in Deutschland

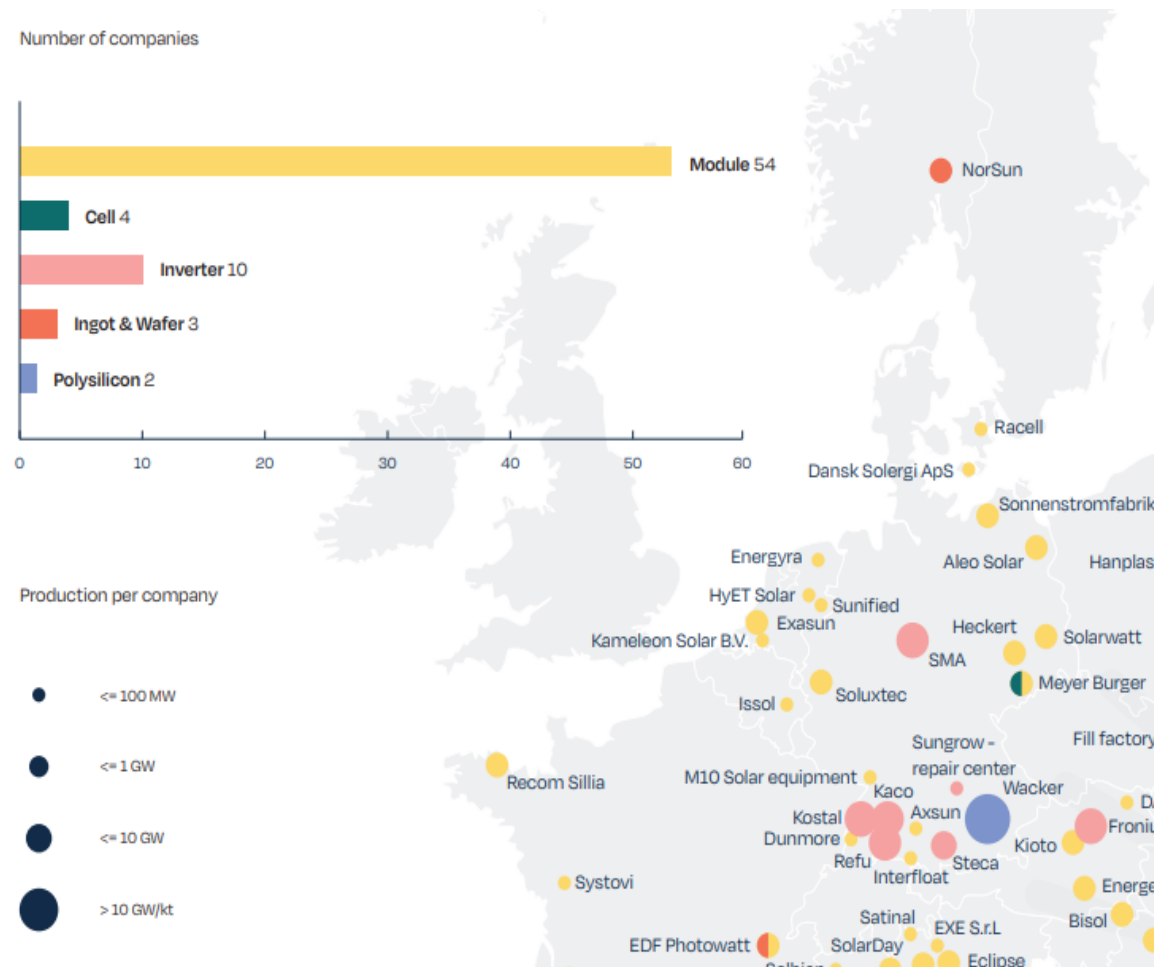


- Deutschland will bis 2045 klimaneutral wirtschaften
- Installierte Kapazität 2022 = 67,4 GWp, verteilt auf 2,65 Mio. Anlagen
- Ausbau der Solarenergie: PV-Strategie und Solarpakt 2023, EEG 2023
- EEG 2023 sieht PV-Ausbau auf 215 GWp bis 2030 und 400 GWp bis 2040 vor
  - Verdreifachung des jährlichen PV-Ausbaus
  - D.h. von ~ 7 GWp im Jahr 2022 auf 22 GWp ab 2026
- China, USA (und Indien) = größte Märkte
- Installierte Kapazität 2022 in China: 403 GWp

(Daten: SolarPowerEurope 2023; Wirth 2023)



# Die Photovoltaik-Industrie in der EU/Deutschland



Pläne für den (Wieder-)Aufbau von PV-Produktionskapazitäten:

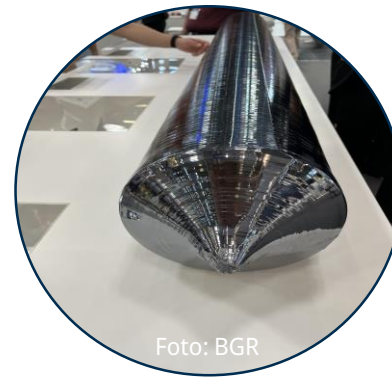
- EU Solar Photovoltaic Industry Alliance
  - 20-30GWp/Jahr bis 2025
- BMWK Photovoltaik-Strategie
  - heimische Produktion entlang der gesamten Wertschöpfungskette, 10GWp/Jahr

Quelle: SolarPowerEurope 2022

# Photovoltaik-Wertschöpfungskette



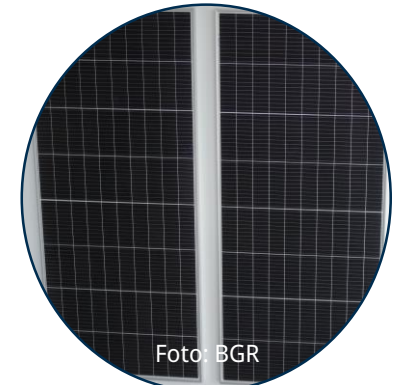
Polysilizium



Ingot/ Wafer

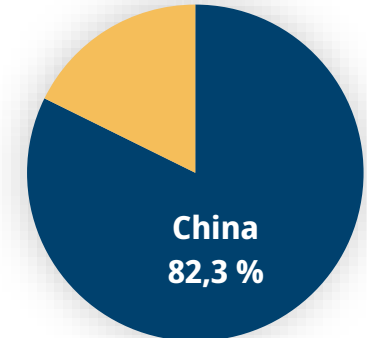
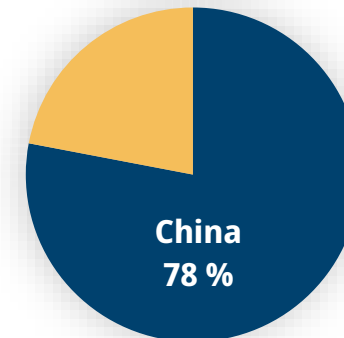
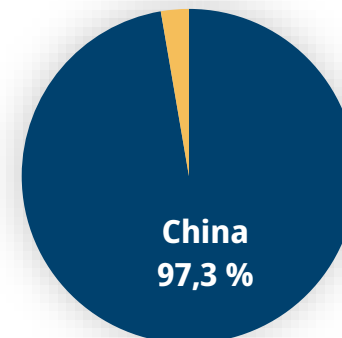
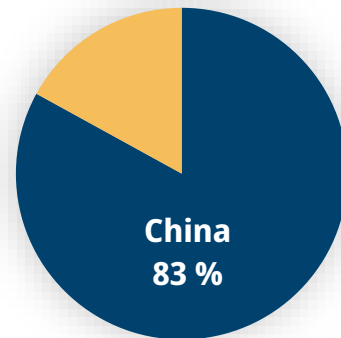
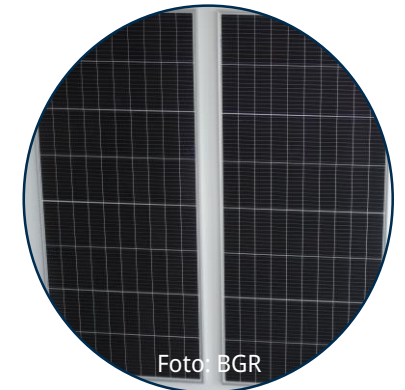
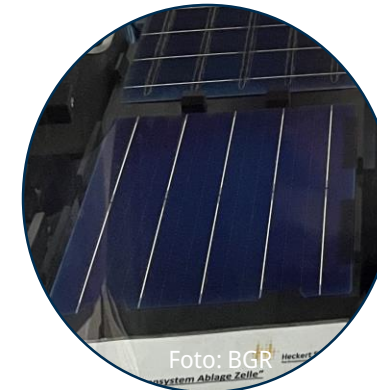
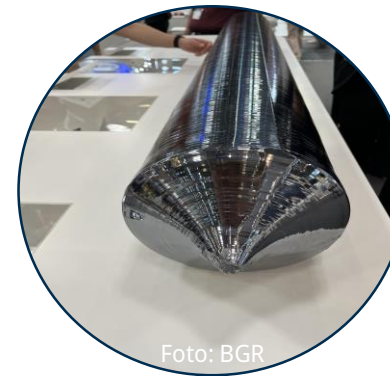


Zelle



Modul

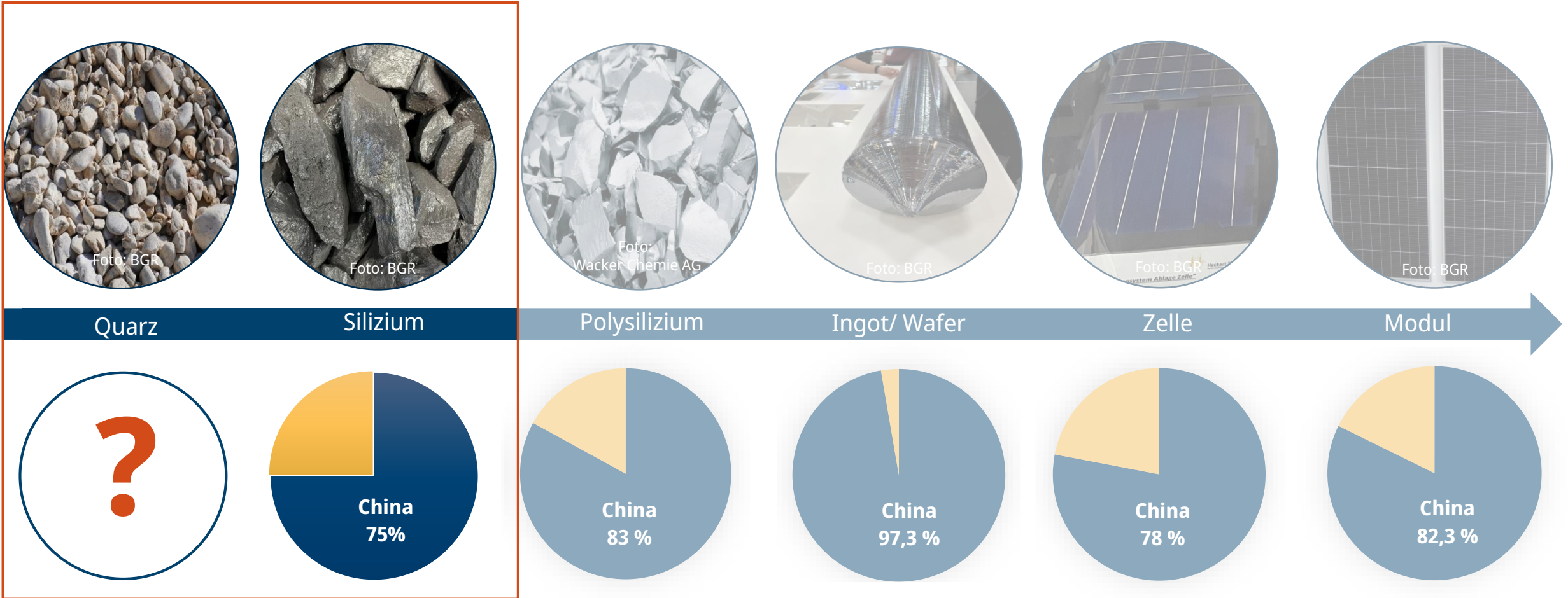
# Photovoltaik-Wertschöpfungskette



## Anteil Chinas an globaler Produktion (2021)

Daten: BGR 2023

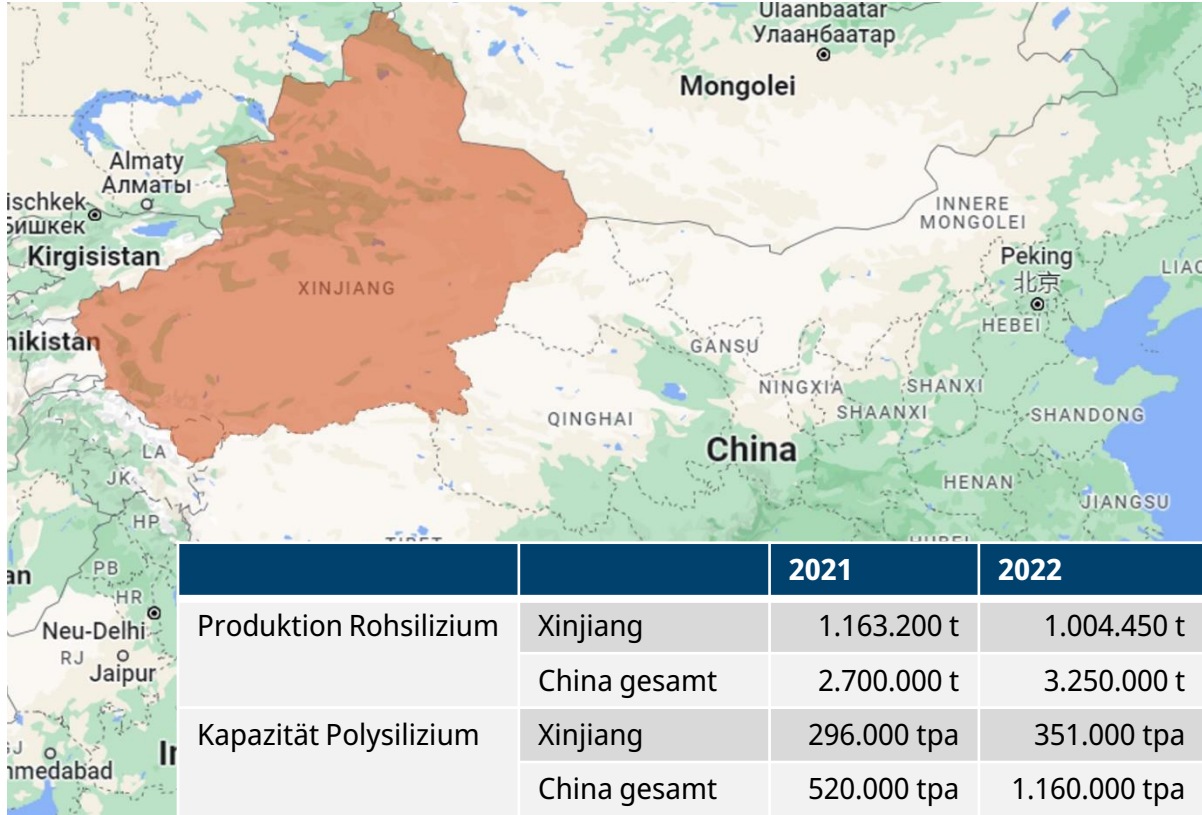
# Photovoltaik-Wertschöpfungskette



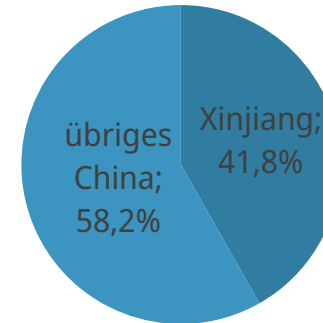
## Anteil Chinas an globaler Produktion (2021)

Daten: BGR 2023

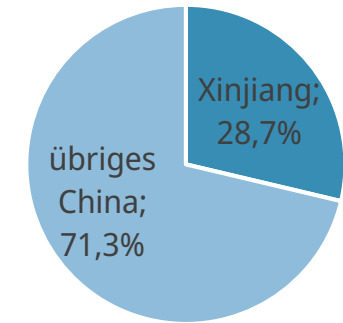
# Produktion und Kapazitäten in Xinjiang



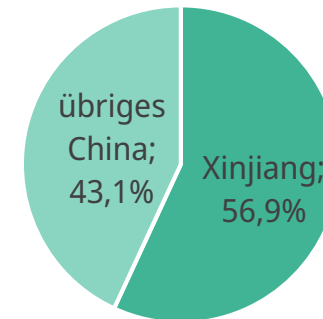
Produktion Rohsilizium 2021



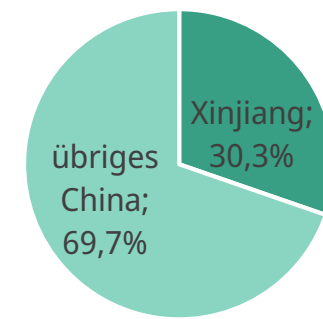
Produktion Rohsilizium 2022



Kapazität Polysilizium 2021



Kapazität Polysilizium 2022



Daten: CNIA/FerroAlloyNet

# Menschenrechtsrisiko Zwangsarbeit



## Globales Phänomen

- Weltweit leisteten 2021 rund 27,6 Millionen Menschen Zwangsarbeit (ILO 2022)



## Definition

- Als Zwangsarbeit gilt „jede Art von Arbeit oder Dienstleistung, die von einer Person unter Androhung irgendeiner Strafe verlangt wird und für die sie sich nicht freiwillig zur Verfügung gestellt hat“ (ILO 1930)



## Internationale Abkommen

- Artikel 23 der UN-Menschenrechtskonvention (UN 1948),
- die Grundprinzipien der ILO und die daraus hervorgehenden Kernarbeitsnormen, sowie
- der Internationale Pakt über bürgerliche und politische Rechte (ICCPR 1966, Art 8)



## ILO-Indikatoren

- Missbrauch der Verletzlichkeit,
- Täuschung,
- Einschränkung der Bewegungsfreiheit,
- Isolierung,
- physische und sexualisierte Gewalt,
- Einschüchterung und Bedrohung,
- Einbehaltung von Dokumenten,
- Vorenthaltung von Löhnen,
- Schuldknechtschaft,
- missbräuchliche Arbeits- und Lebensbedingungen sowie
- exzessive Überstunden (ILO 2012)



# Vorwürfe der Menschenrechtsverletzungen in Xinjiang



**Menschenrechtsverletzungen** gegen insb. die uigurische Minderheit

(UN 2022; HRW 2021, AMNESTY INTERNATIONAL 2021)

# Vorwürfe der Menschenrechtsverletzungen in Xinjiang



**Menschenrechtsverletzungen** gegen insb. die uigurische Minderheit

(UN 2022; HRW 2021, AMNESTY INTERNATIONAL 2021)

Systematisch geförderte **Zwangsarbeit**

(MURPHY & ELIMÄ 2021)

# Vorwürfe der Menschenrechtsverletzungen in Xinjiang



**Menschenrechtsverletzungen** gegen insb. die uigurische Minderheit

(UN 2022; HRW 2021, AMNESTY INTERNATIONAL 2021)

Systematisch geförderte **Zwangsarbeit**

(MURPHY & ELIMÄ 2021)

**Teilnahme** von Unternehmen der Silizium- und Solarindustrie an **staatlichen Ausbildungs- und Beschäftigungsprogrammen**

Verbindungen von Unternehmen zum **Xinjiang Produktions- und Konstruktionskorps (XPCC)**

PODCASTS THEMEN TICKER ARCHIV STELLENMARKT  
Virtuosa > Klima & Nachhaltigkeit > Photovoltaik: Wird ein Rohstoff in China durch Zwangsarbeit gewonnen?

PRODUKTE NEWSLETTER

## Frankfurter Allgemeine

ZEITUNG ● FAZ.NET

Israel Ukraine Politik **Wirtschaft** Finanzen Feuilleton Karriere Sport Gesellschaft Stil Rhein-Main Technik > Abo

### ROHSTOFF FÜR ENERGIEWENDE

## Schmutzige Solarzellen

VON CHRISTIAN GEINITZ, BERLIN - AKTUALISIERT AM 29.06.2022 - 08:30



In Photovoltaikanlagen steckt ein Rohstoff, der nach A China mit Hilfe von Zwangsarbeit und Kohlestrom gew einen Schatten auf den Klimaschutz in Deutschland.

### Deutsche Solarunternehmen prüfen Lieferketten

## »Teilweise unter dem Verdacht der Zwangsarbeit«

Die USA gehen mit Sanktionen gegen chinesische Solarunternehmen vor, die in Zwangsarbeit verwickelt sein sollen. Nun geraten auch deutsche Solarkonzerne unter Druck, die ebenfalls profitiert haben könnten.

02.07.2021 12:29 Uhr

### Handelsblatt

Energie > Zwangsarbeit: Deutsche Solarfirmen arbeiten mit chinesischen Lieferant

### Erneuerbare Energien

## Zwangsarbeit in China: Deutsche Solarbranche ist in Erklärungsnot

Deutsche Anbieter sind auf chinesische Lieferanten angewiesen, die wegen Zwangsarbeit in Verruf geraten sind. US-Sanktionen erhöhen nun den Druck.

Kathrin Witsch, Dana Heide, Moritz Koch  
02.07.2021 - 04:00 Uhr

### pv magazine



Nachrichten Themen Events Marktübersichten Magazin Marktplatz Branchenbuch Kontak

## ESMC fordert von der EU Gesetze gegen Zwangsarbeit in der Photovoltaik-Industrie

Der European Solar Manufacturing Council (ESMC) drängt auf Maßnahmen, die verhindern, dass in Zwangsarbeit hergestellte Photovoltaik-Produkte auf den europäischen Markt gelangen. Ein Zehn-Punkte-Programm soll Herstellern helfen, Zwangsarbeit in ihren Lieferketten zu erkennen und zu vermeiden.

22. SEPTEMBER 2023 EMILIANO BELLINI UND RALPH DIERMANN

## Uyghur Forced Labor Prevention Act (UFLPA)

- grundsätzliches Import-Verbot für unter Zwangsarbeit hergestellte Produkte
- Umkehr der Beweislast
- Liste sanktionierter Unternehmen

# Sorgfaltspflichten und Standards



## Uyghur Forced Labor Prevention Act (UFLPA)

- grundsätzliches Import-Verbot für unter Zwangsarbeit hergestellte Produkte
- Umkehr der Beweislast
- Liste sanktionierter Unternehmen

## EU-Verbot von Produkten aus Zwangsarbeit (geplant)

- Untersuchung von Produkten durch nationale Behörden bei begründetem Verdacht
- Verbot Inverkehrbringung und Ausfuhr

# Sorgfaltspflichten und Standards



## Uyghur Forced Labor Prevention Act (UFLPA)

- grundsätzliches Import-Verbot für unter Zwangsarbeit hergestellte Produkte
- Umkehr der Beweislast
- Liste sanktionierter Unternehmen

## EU-Verbot von Produkten aus Zwangsarbeit (geplant)

- Untersuchung von Produkten durch nationale Behörden bei begründetem Verdacht
- Verbot Inverkehrbringung und Ausfuhr

## Lieferketten-sorgfaltspflichten-gesetz

- Sorgfaltspflichten im eigenen Geschäftsbereich und bei unmittelbaren Zulieferern
- Anlassbezogen auch bei mittelbaren Zulieferern

# Sorgfaltspflichten und Standards



## Uyghur Forced Labor Prevention Act (UFLPA)

- grundsätzliches Import-Verbot für unter Zwangsarbeit hergestellte Produkte
- Umkehr der Beweislast
- Liste sanktionierter Unternehmen

## EU-Verbot von Produkten aus Zwangsarbeit (geplant)

- Untersuchung von Produkten durch nationale Behörden bei begründetem Verdacht
- Verbot Inverkehrbringung und Ausfuhr

## Lieferketten-sorgfaltspflichten-gesetz

- Sorgfaltspflichten im eigenen Geschäftsbereich und bei unmittelbaren Zulieferern
- Anlassbezogen auch bei mittelbaren Zulieferern

## Standards

- Selbstverpflichtende Industriestandards für Mitgliedsunternehmen



# Fazit: Menschenrechtsrisiken in der Wertschöpfungskette

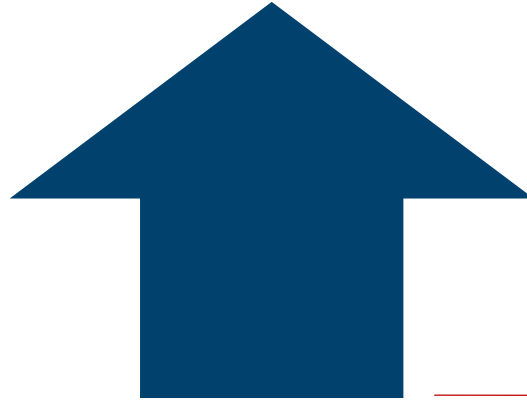


Zunahme an Sanktionen, Standards und Forderungen nach Transparenz

Fokus Solarindustrie

Zunahme chinesischer Marktdominanz, steigende Exporte und Kapazitäten (WOODMACKENZIE 2023)

# Fazit: Menschenrechtsrisiken in der Wertschöpfungskette



Zunahme an Sanktionen, Standards und Forderungen nach Transparenz

Fokus Solarindustrie

Zunahme chinesischer Marktdominanz, steigende Exporte und Kapazitäten (WOODMACKENZIE 2023)

---



Zunehmende Intransparenz: „Blind Spot“ Siliziumproduktion (CRAWFORD & MURPHY 2023)

Blind Spot Aluminium- und Silikonindustrie

Risiko geteilter Märkte (COCKAYNE 2022)

# Menschenrechtsrisiken entlang der Solar-Wertschöpfungskette

## DERA Industrieworkshop Silizium

Evelyn Schnauder,

*BGR Sektorvorhaben „Rohstoffe und Entwicklung“*

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

AMNESTY INTERNATIONAL (2023): Kolumbien: Bundesregierung muss Menschenrechte ins Zentrum von Klimabündnis stellen: [Kolumbien | Bundesregierung muss Menschenrechte ins Zentrum von Klimabündnis stellen | 14.06.2023 \(amnesty.de\)](#)

BGR (2023): Silizium-Studie

Cockayne (2022): Making Xinjiang Sanctions Work: Policy Brief No. 9 – Solar; Nottingham (University of Nottingham): Policy-Brief-No-9-Solar.pdf (xinjiangsanctions.info)

CRAWFORD, A. & MURPHY, L. T. (2023): Overexposed: Uyghur Region Exposure Assessment for Solar Industry Sourcing: 55 S.; zahlr. Abb.; Sheffield, UK (Sheffield Hallam University) (URL: <https://www.shu.ac.uk/helena-kennedy-centre-international-justice/research-and-projects/all-projects/over-exposed>)

HRW – HUMAN RIGHTS WATCH (2021): “Break Their Lineage, Break Their roots”. -Human Rights Watch: 19. April 2021, New York (URL: [https://www.hrw.org/sites/default/files/media\\_2021/04/china0421\\_web\\_2.pdf](https://www.hrw.org/sites/default/files/media_2021/04/china0421_web_2.pdf))

MURPHY, L. T. & ELIMÄ, N. (2021): In Broad Daylight: Uyghur Forced Labour and Global Solar Supply Chains: 68 S., zahlr. Abb., 1 Anh.; Sheffield, UK (Sheffield Hallam University) (URL: <https://www.shu.ac.uk/helena-kennedy-centre-international-justice/research-and-projects/all-projects/in-broad-daylight>)

IEA (2022): Solar PV Global Supply Chains. IEA. Paris <https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains>

ILO (2022): Global Estimates of Modern Slavery. Forced Labour and Forced Marriage: 144 S.; Genf; URL: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---ipecc/documents/publication/wcms\\_854733.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---ipecc/documents/publication/wcms_854733.pdf)

SolarPowerEurope (2022): EU Market Outlook For Solar Power 2022 – 2026; URL: <https://www.solarpowereurope.org/insights/market-outlooks/eu-market-outlook-for-solar-power-2022-2026-2#downloadForm>

SolarPowerEurope (2023): Global Market Outlook for Solar Power 2023-2027; URL: <https://www.solarpowereurope.org/insights/outlooks/global-market-outlook-for-solar-power-2023-2027/detail>

UN (2022): OHCHR Assessment of human rights concerns in the Xinjiang Uyghur Autonomous Region, People’s Republic of China: 48 S.; Genf (URL: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/countries/2022-08-31/22-08-31-final-assesment.pdf>)

Wirth, Harry (2023): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland. Fraunhofer ISE: [Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland \(fraunhofer.de\)](#)

WoodMackenzie (2023): China’s solar exports booming, up 64% in 2022 despite global trade tensions: <https://www.woodmac.com/press-releases/chinas-solar-exports-booming-up-64-in-2022-despite-global-trade-tensions/>