

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 110 (2019)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Modulqualität ist gestiegen  
**Autor:** Lippke, Benjamin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-855945>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Modulqualität ist gestiegen

**Trends aus mehr als 250 Audits** | Ein Whitepaper des Photovoltaik-Instituts Berlin stellt einige lieb gewonnene Wahrheiten der Branche infrage. Die Ergebnisse zeigen: Die Modulqualität ist insgesamt gestiegen, aber sie steht nicht immer im direkten Zusammenhang mit der Grösse des Herstellers, dem Automatisierungsgrad der Produktion oder mit den Ländern, die vermeintlich hohe Qualität liefern.

**BENJAMIN LIPPKE**

**D**as Ziel der Audits, die das PI Berlin als unabhängiger Drittanbieter seit mehr als 15 Jahren durchführt, ist es, die langfristige Leistungsfähigkeit von Photovoltaik-Modulen sicherzustellen und so Investitionen in grosse Photovoltaikanlagen abzusichern. PI-Berlin-Audits werten den typischen Produktionsablauf vom Rohstoffeingang über den gesamten Modulmontageprozess bis hin zur Verpackung und zum Versand

des Endprodukts umfassend aus. Das Ergebnis ist eine risikobasierte Qualitätsbewertung, die auf dem Produktionszustand einer bestimmten Fabrik zu einem bestimmten Zeitpunkt basiert.

## Grössere Produktionen liefern bessere Qualität

Die Studie zeigt, dass grössere Fabriken in der Regel besser abschneiden. Kein Hersteller mit einer Kapazität von

mehr als 3 GW pro Jahr bekam eine schlechte oder unterdurchschnittliche Qualitätsbewertung. Die Mehrheit hatte ein durchschnittliches oder überdurchschnittliches Rating, mit einigen Schwankungen von Fabrik zu Fabrik. «Wir führen diese Ergebnisse auf höhere Automatisierungslevels, bessere Ausgangsmaterialien und qualifizierteres Fachpersonal zurück», sagt Stella Su, Senior-Auditorin bei PI Berlin und Autorin der Studie.



### Asien entwickelt sich zum Spitzenreiter

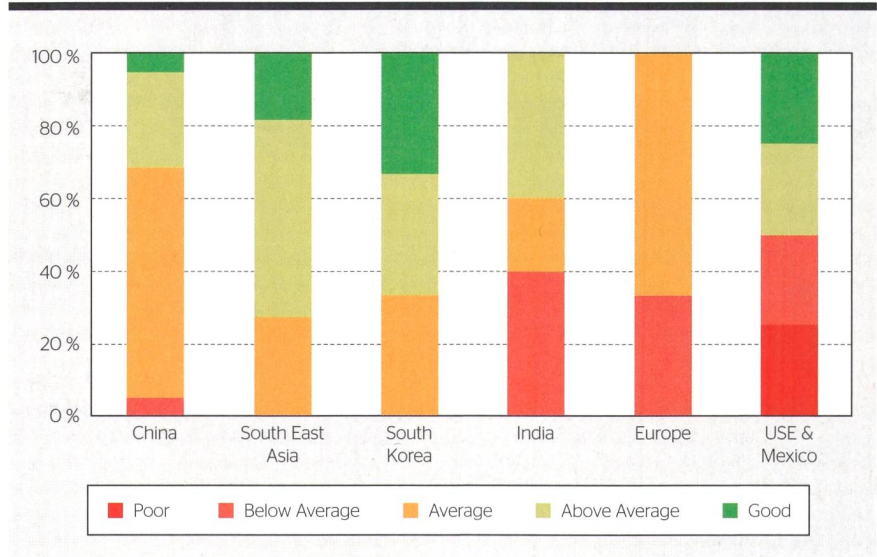
Andere Ergebnisse widersprechen manchen Klischees in der Branche. So zeigt die Studie, dass Hersteller in China, Südostasien und Korea durchschnittlich bessere Qualitätswerte aufweisen als vergleichbare Produktionen in Europa, den USA, Mexiko und Indien. Su führt dies auf die Entstehung einer echten Massenproduktion in Asien zurück, die es über Skaleneffekte erleichtert, an gutes Material und Personal zu kommen.

### Schwankungen zwischen Produktionsstandorten

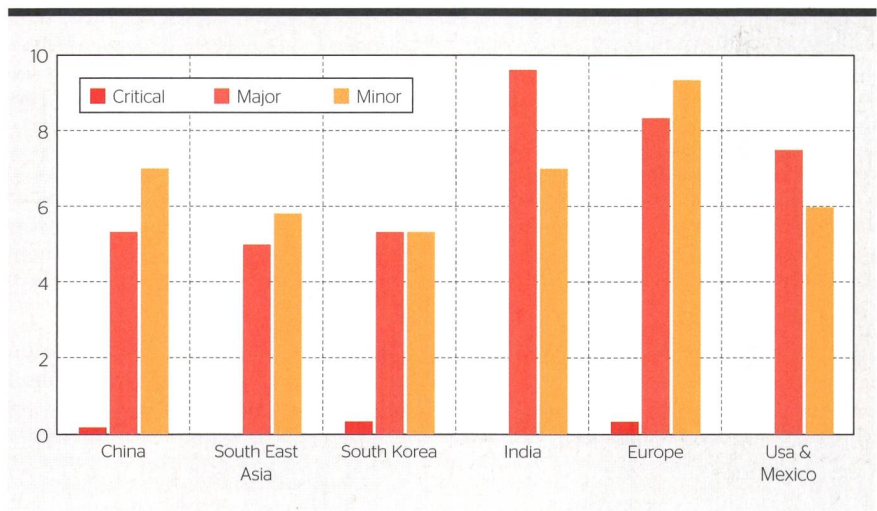
Die Qualität zwischen den verschiedenen Fabriken eines einzigen Herstellers bleibt weiterhin unterschiedlich. Einige Hersteller können je nach Werk bis zu drei verschiedene Qualitätsstufen haben. Su glaubt, dass «ein Teil davon auf die Unternehmenskultur zurückzuführen ist – jene Unternehmen mit einer starken Qualitätskultur und -philosophie werden sich bemühen, ein hohes Mass an Konsistenz zwischen den Fabriken zu gewährleisten, andere mit einer schwächeren Qualitätskultur werden ein viel höheres Mass an Variabilität erleben.»

### Kundenwunsch nach Qualität treibt die Entwicklung

In Ermangelung relevanter, internationaler Qualitätsstandards für die Modulherstellung gehören anspruchsvolle Käufer oder Investoren zu den grössten Treibern für Verbesserung. Obwohl nur 8% der Hersteller konstant eine ausgezeichnete Qualitätsbewertung erreicht haben, ist die Zahl der Hersteller mit einer schlechten Qualitätsbewertung im Laufe der Zeit zurückgegangen. Die meisten Hersteller konnten ihre Qualität aufrechterhalten oder verbessern, wobei mehr als die Hälfte der geprüften Hersteller ihre Bewertungen zwischen 2015 und 2017 verbessert hat. «Der Wettbewerb in der Photovoltaikbranche und steigende Kundenansprüche haben die Ferti-



Qualitätsbewertungen nach verschiedenen Produktionsregionen (Audits von Mitte 2016 bis Mitte 2018).



Durchschnittliche Anzahl von Auditfeststellungen nach Schweregrad (Audits von Mitte 2016 bis Mitte 2018).

gungsqualität erhöht», so Su. «Noch ist jedoch nicht alles gewonnen. Die Zahlen zeigen, dass sich eine sorgfältige Prüfung bei der Auswahl der Module für Investoren in grosse Solaranlagen immer noch auszahlt.»

### Über das PI Berlin

Das Photovoltaik-Institut Berlin ist ein technischer Berater in den Bereichen

Projektentwicklung, Risikomanagement und Qualitätssicherung für PV-Kraftwerke und -Komponenten.

**Link**  
→ [www.pi-berlin.com/wp-fabrik-audit.html](http://www.pi-berlin.com/wp-fabrik-audit.html)

**Autor**  
**Benjamin Lippke** ist Marketing-Spezialist.  
→ PI Berlin, DE-10997 Berlin  
→ [lippke@pi-berlin.com](mailto:lippke@pi-berlin.com)