

PRESSEINFORMATION

12.03.2025 || Seite 1 | 3

Leistung von Solarmodulen oft zu hoch angegeben

Ein Forschungsteam des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE hat über 70.000 Leistungsmessungen an Photovoltaik-Modulen ausgewertet, die im Kalibrierlabor des Instituts, CallLab PV Modules, seit 2012 durchgeführt wurden. Dabei stellten die Forschenden fest, dass seit etwa 2017 die negative Diskrepanz zwischen der Leistungsangabe der PV-Modulhersteller und den Messergebnissen des Forschungsinstituts ansteigt. Bis zum Jahr 2016 wurde im Labor im Durchschnitt mehr Leistung gemessen als vom Hersteller versprochen. Seither ist ein negativer Trend zu erkennen, der sich insbesondere in den Jahren 2020 bis 2023 abzeichnet und zu einer durchschnittlichen Minderleistung von etwa 1,3 Prozent führte. Neueste Daten aus dem Jahr 2024 zeigen eine leichte Trendwende.

Das CallLab PV Modules des Fraunhofer ISE untersuchte seit 2012 über 70.000 Solarmodule. Für eine übergreifende Überprüfung der Leistungskonformität griffen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts auf diesen umfangreichen Datensatz zurück und analysierten 1034 der gesammelten Leistungsmessungen, die von monokristallinen Silizium PV-Modulen unter standardisierten Bedingungen erstellt wurden.

Die Analyse der Leistungsmessungen von PV-Modulen zeigte, dass von 2012 bis 2016 Messabweichungen im üblichen Bereich existierten, der Unterschied lag im Durchschnitt stets unter einem Prozent. Insbesondere wurden häufig auch positive Abweichungen gemessen. Im Jahr 2016 lag der Unterschied zwischen den Leistungsangaben des Herstellers und der gemessenen Leistung im Labor des Instituts bei durchschnittlich 0,6 Prozent. »Seitdem zeigen die Daten einen negativen Trend«, sagte Daniel Phillip, Leiter der Abteilung Modulcharakterisierung und Zuverlässigkeit am Fraunhofer ISE. »Für das Jahr 2023 gipfelte das in einer negativen Abweichung zwischen Hersteller-Angabe und unserer Überprüfung von etwa 1,3 Prozent. Eine positive Abweichung wurde so gut wie nicht mehr beobachtet.«

Bereits letztes Jahr veröffentlichten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine Statistik zur angegebenen und im Labor gemessenen Leistung. Im Rahmen des 40. PV-Symposiums diese Woche in Bad Staffelstein stellen sie aktualisierte Daten zur Leistungskonformität vor, die nun auch die erhobenen Daten aus 2024 beinhalten. »Im Jahr 2024 beobachten wir eine leichte Trendwende, aber immer noch im Mittel starke negative Abweichungen von 1,2 Prozent«, erklärte Daniel Philipp. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Herstellerfirmen die Tendenz zu »optimistischen« Leistungsangaben als Problem erkannt haben. »Wenn wir davon ausgehen, dass unsere Daten repräsentativ

Kontakt

Sophia Bächle | Kommunikation | Telefon +49 761 4588-5215 | sophia.judith.baechle@ise.fraunhofer.de

Daniel Philipp | Modulcharakterisierung und Zuverlässigkeit | Telefon +49 761 4588-5414 | daniel.philipp@ise.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE | Heidenhofstraße 2 | 79110 Freiburg | www.ise.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

für den deutschen Installationsmarkt sind, entspricht eine durchschnittliche Minderleistung von 1,2 Prozent bei einem Zubau von 16,2 Gigawatt im Jahr 2024 einer Gesamtleistung von etwa 195 Megawatt.« Dies entspricht der Nennleistung von einem der größten Solarparks in Deutschland.

12.03.2025 || Seite 2 | 3

»Die Erkenntnisse machen auch deutlich, wie wichtig eine verlässliche, kontinuierliche und unabhängige Infrastruktur zur Qualitätsüberprüfung von PV-Modulen ist«, sagte Prof. Andreas Bett, Institutsleiter am Fraunhofer ISE, »gerade auch dann, wenn für den deutschen und europäischen PV-Markt eine über 90 prozentige Importabhängigkeit bei den PV-Komponenten vorliegt.«

Die Daten wurden für die Auswertung nach geeigneten Kriterien gefiltert. Zunächst entfernten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler inkonsistente Daten, beispielweise Module ohne Seriennummer, Typenbezeichnung, defekte Module und Module ohne Nominalwert. Danach wurden weitere Filter angewendet, die statistische Verzerrungen zum Beispiel aufgrund der unterschiedlichen Prüfmusteranzahl je Messkampagne des gleichen Projekts und Typs ausschließen und die sicherstellen, dass nur Messdaten von neuwertigen Modulen in die Auswertung flossen.

Um ein Ergebnis zu erzielen, dass vor allem repräsentativ für Modulabnehmer ist, wurden darüber hinaus nur Daten aus Projekten betrachtet, bei denen der Auftraggeber und der Hersteller nicht übereinstimmen. Außerdem wurden nur Modulhersteller in die Betrachtung einbezogen, die im jeweiligen Betrachtungsjahr zu den Top 10 Herstellern gehörten, sodass insgesamt Module von 15 Herstellern in die Auswertung einfließen.

Dank umfassender Maßnahmen zur Qualitätssicherung kann das CallLab PV Modules des Fraunhofer ISE ein stabiles Kalibrierniveau über viele Jahre nachweisen, was sich auch in regelmäßigen [Ringvergleichen](#) zeigt. Nur dadurch können robuste Schlussfolgerungen aus solchen statistischen Langzeitbeobachtungen gezogen werden.

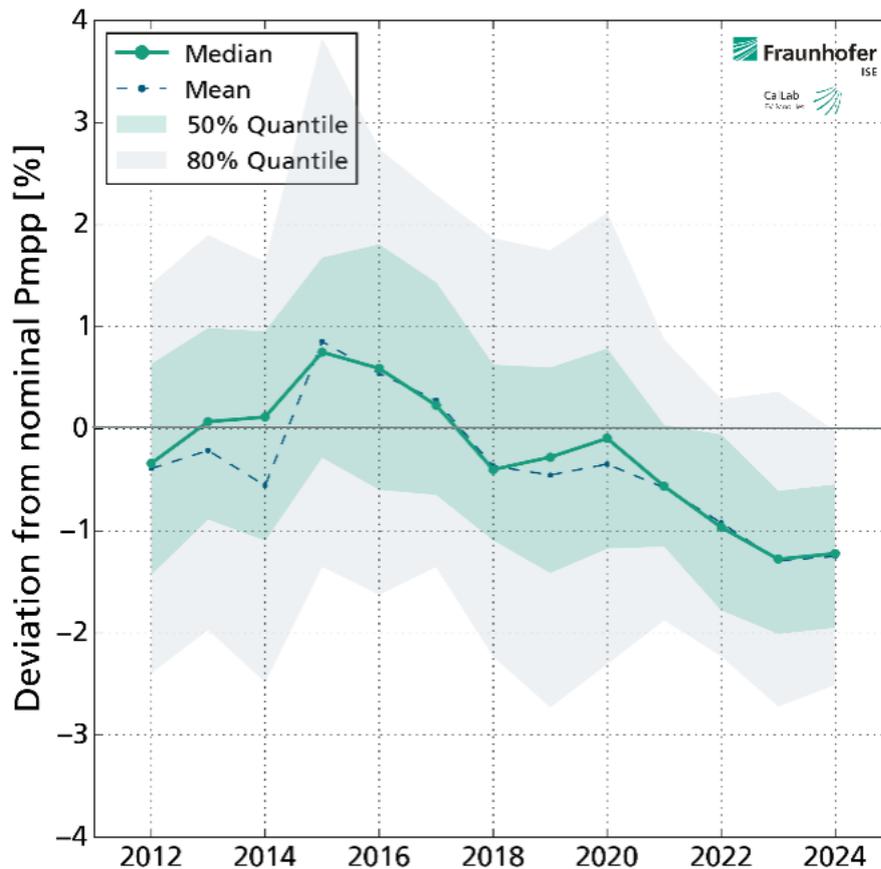


Abb. 1 Bis zum Jahr 2016 wurde im Labor des Fraunhofer ISE im Durchschnitt mehr Leistung gemessen als vom Hersteller versprochen. Seither ist ein negativer Trend zu erkennen, der sich insbesondere in den Jahren 2020 bis 2023 abzeichnet. © Fraunhofer ISE