



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES
UPPER AUSTRIA



Performance- und Degradationsanalyse von PV Modulen und Systemen

Andreas Högl^{1*}, Robert Höller¹, Yuzuru Ueda²

¹ FH Oberösterreich, Studiengang Öko-Energetechnik

² Tokyo University of Science, Electrical Engineering

Inhalt

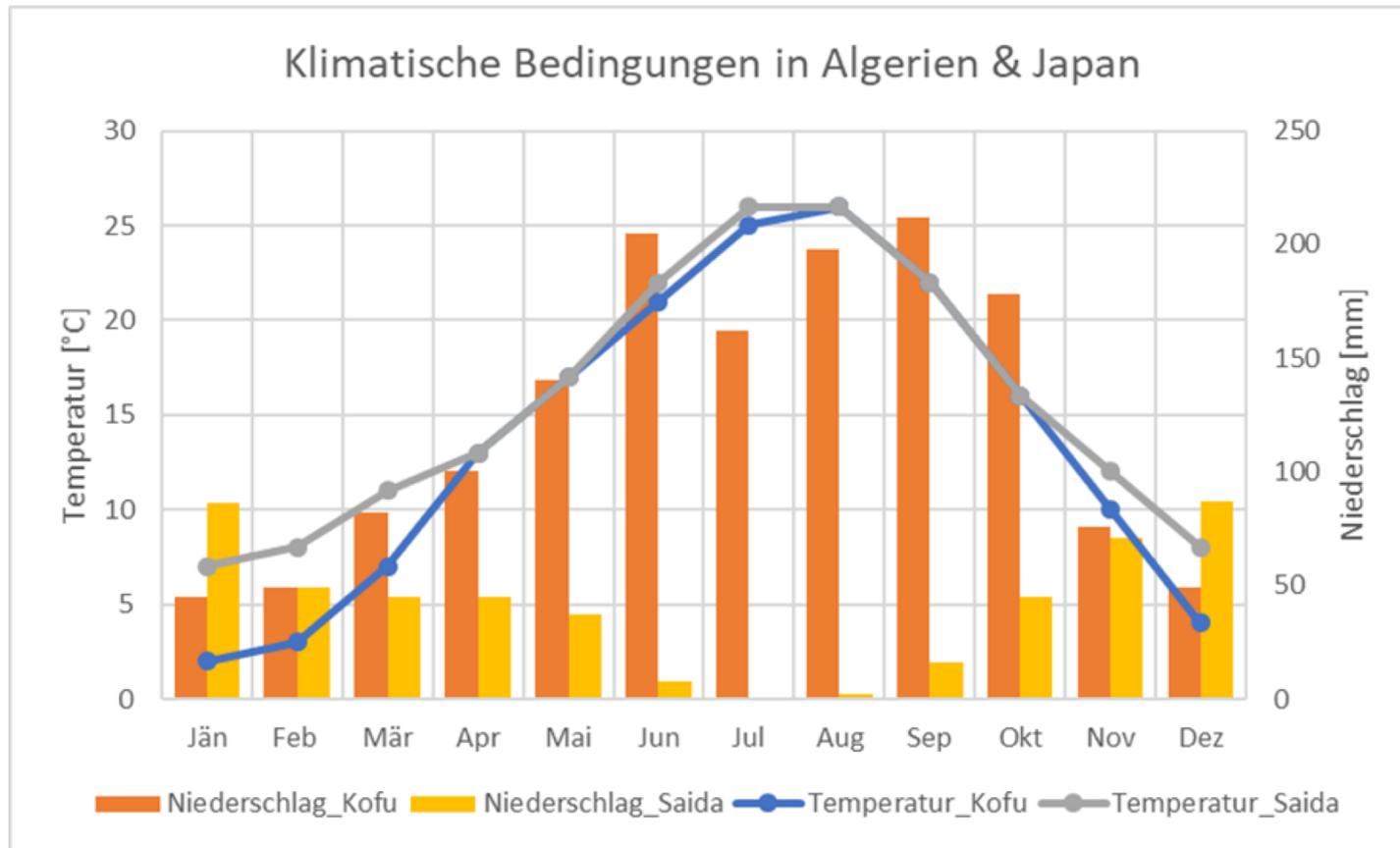
- Ziel der Forschungsarbeit
- Grundlagen der Modulteststellen
 - Klimatische Bedingungen
 - Systemkonfigurationen
- Datenbearbeitungsschritte
 - Import
 - Adaptierung
 - Filterung
 - Analyse
- Datenauswertung
- Zusammenfassung

Ziel der Forschungsarbeit

“Analyse der Langzeitperformance und Stabilität verschiedener Photovoltaikmodultypen”

- Messdatenauswertung zweier Modulteststellen
 - Hokuto, Japan
 - Saida, Algerien
- Fokus der Analysen auf installierte CIS-Dünnschichtmodule
- Mono- und polykristalline Siliziummodule als Referenz

Grundlagen der Modulteststellen

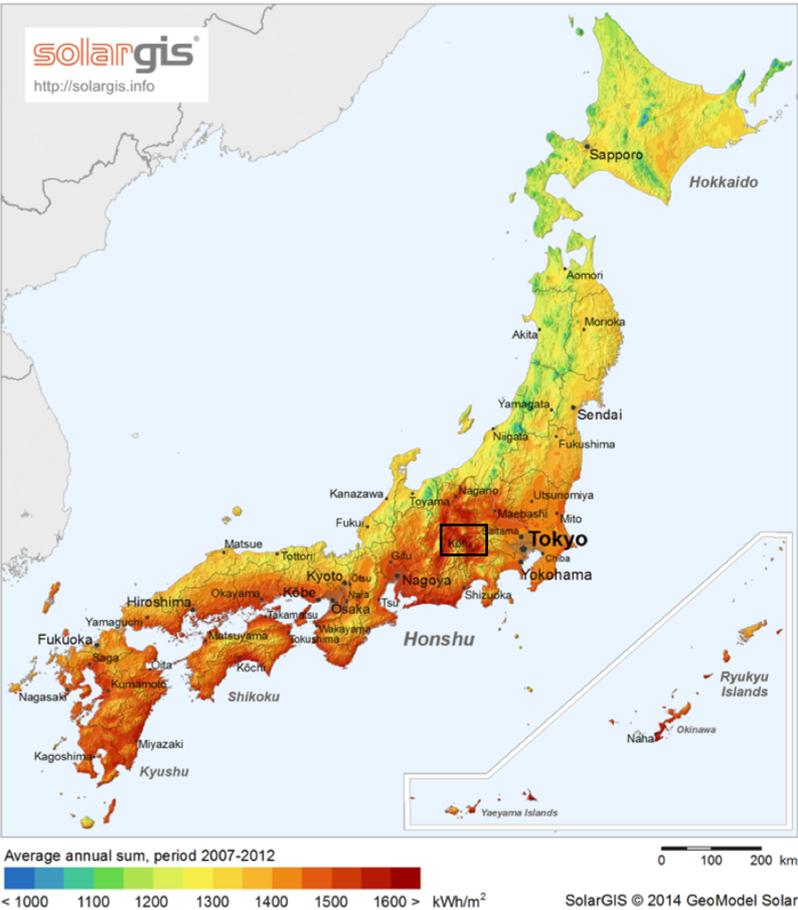


[1] Weatherbase, 2017

Grundlagen der Modulteststellen

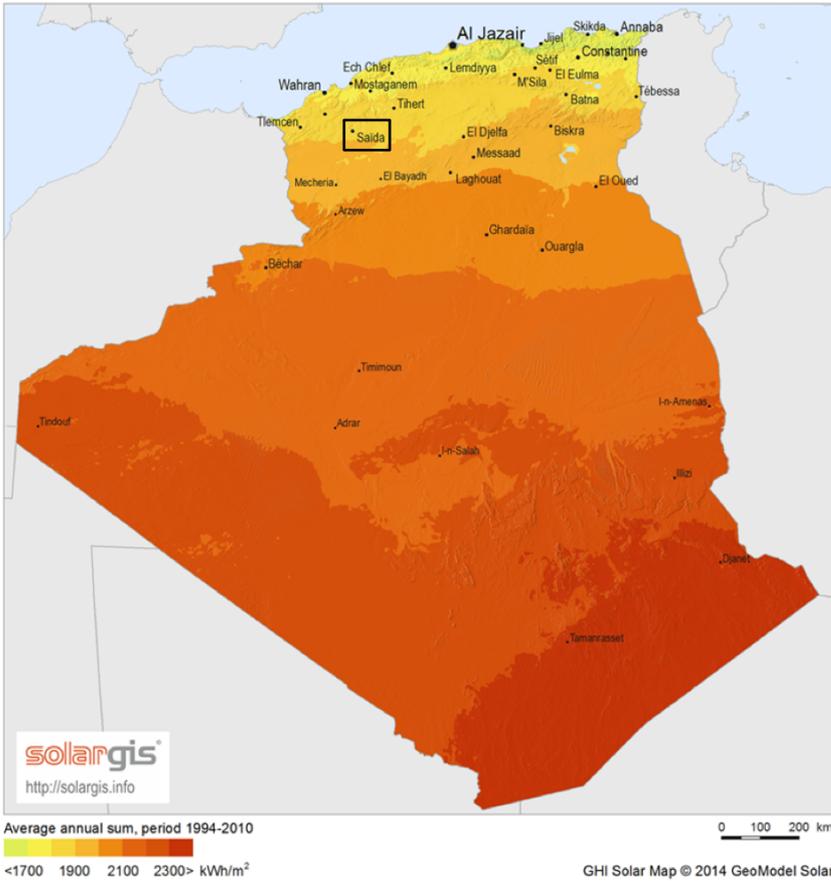
Global Horizontal Irradiation

Japan



Global Horizontal Irradiation (GHI)

Algeria



[2] Solargis, 2017

Grundlagen der Modulteststellen

- Systemkonfigurationen
 - Hokuto, Japan
 - Saida, Algerien



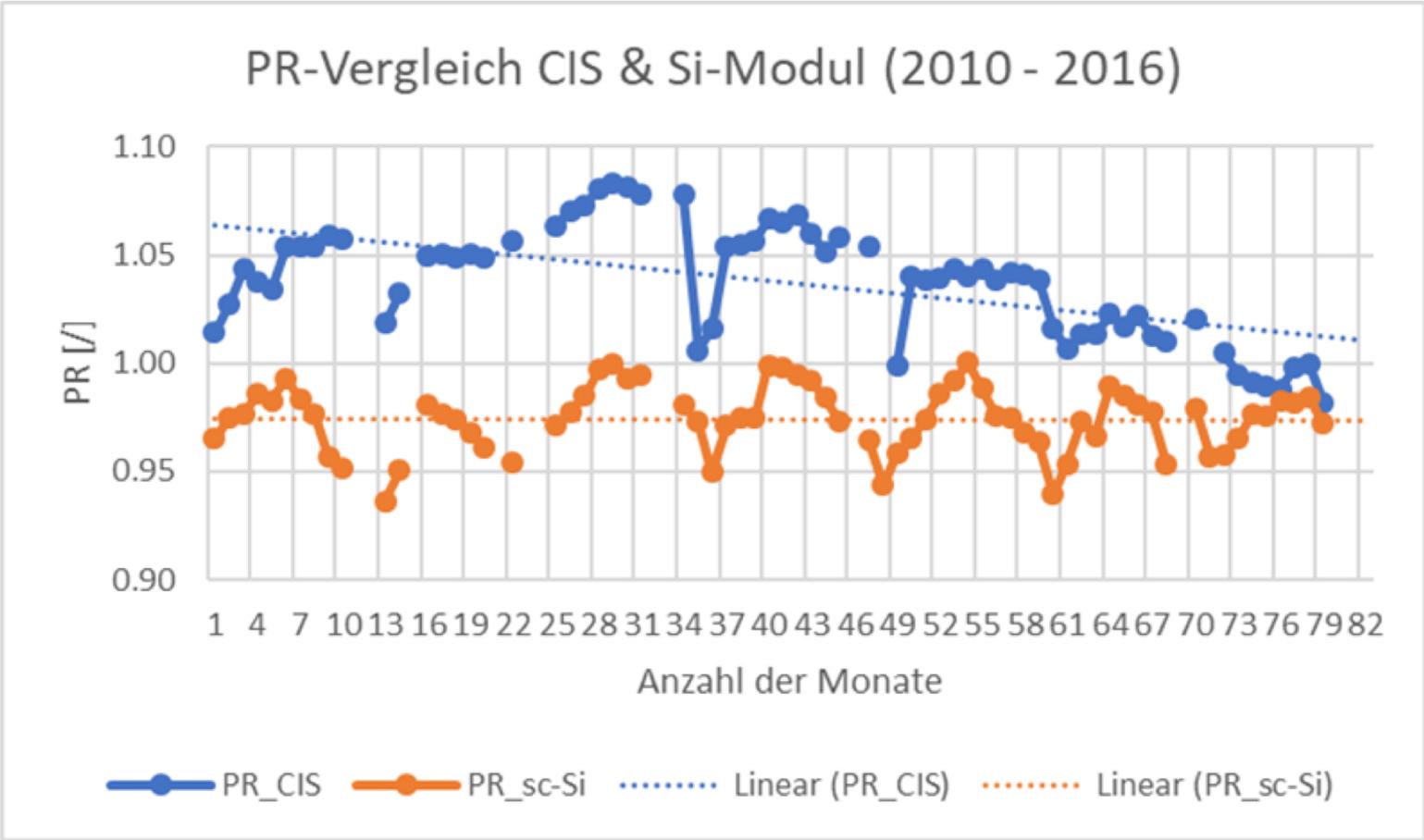
[3] Balaska et al., 2017

Datenbearbeitungsschritte

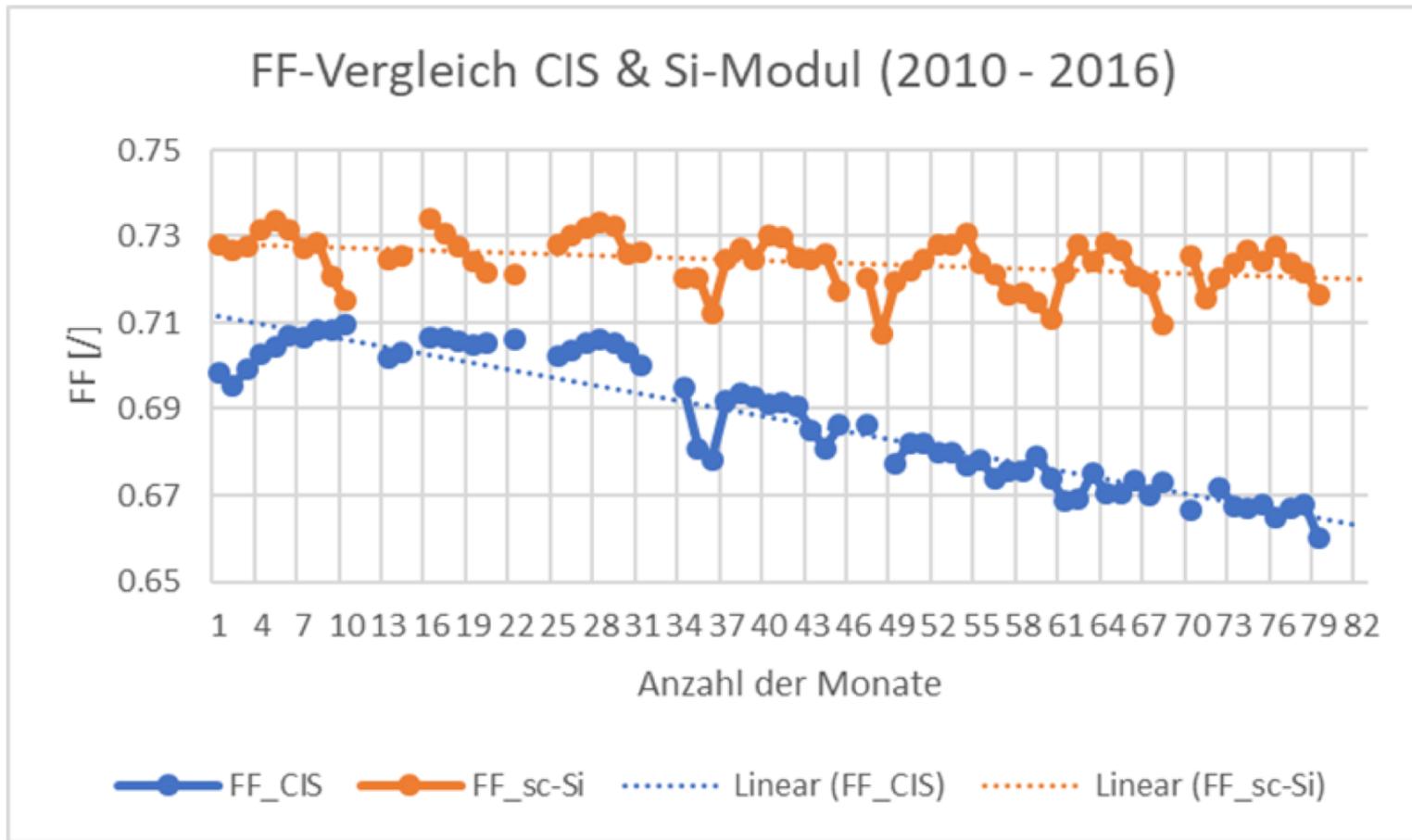


- Korrektur auf Standard Testbedingungen (STC)
 - Temperaturunabhängige Datenauswertung
 - Vergleich verschiedener PV-Modultechnologien
 - Standortunabhängige Analysen möglich

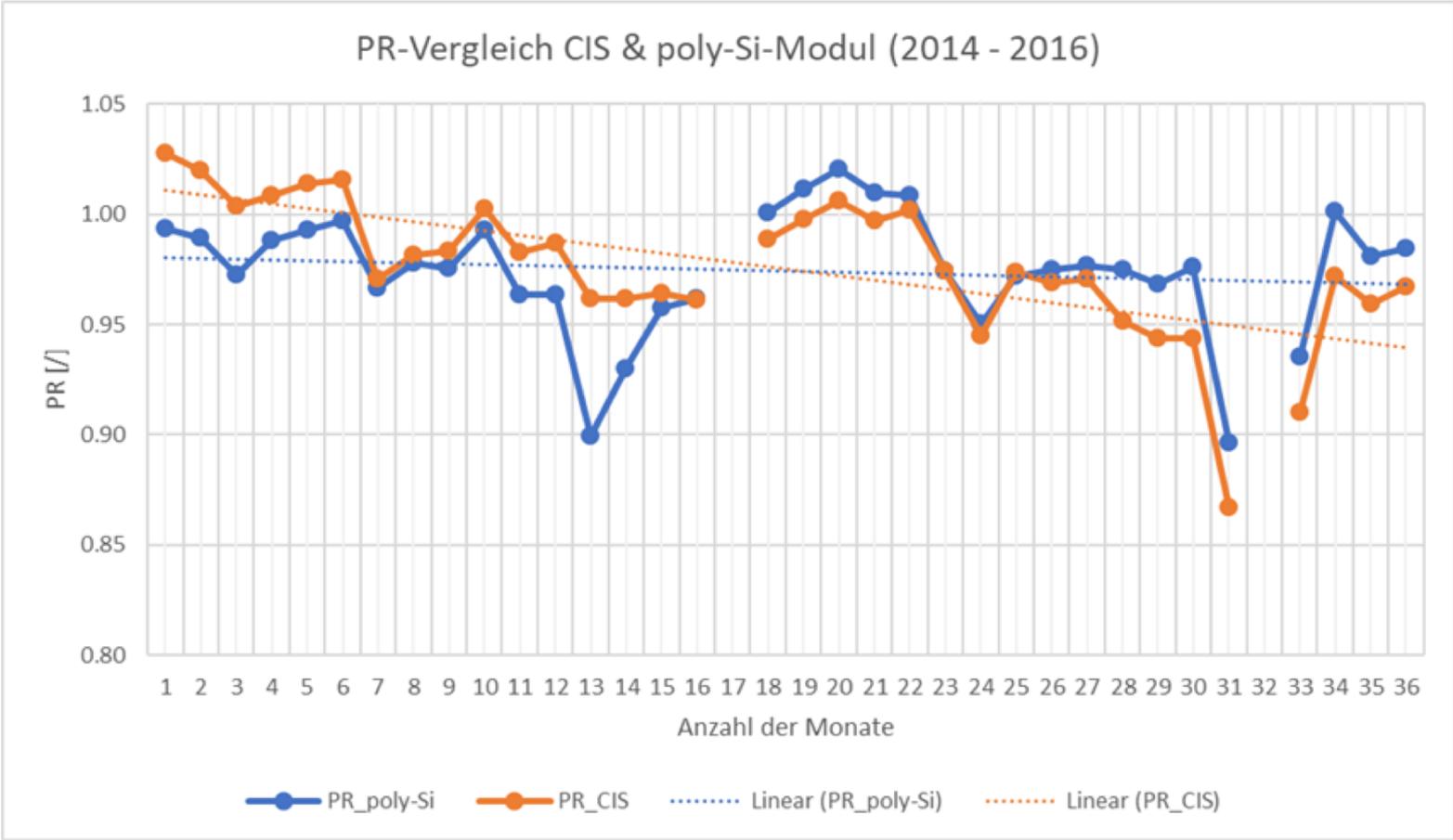
Datenauswertung, Japan



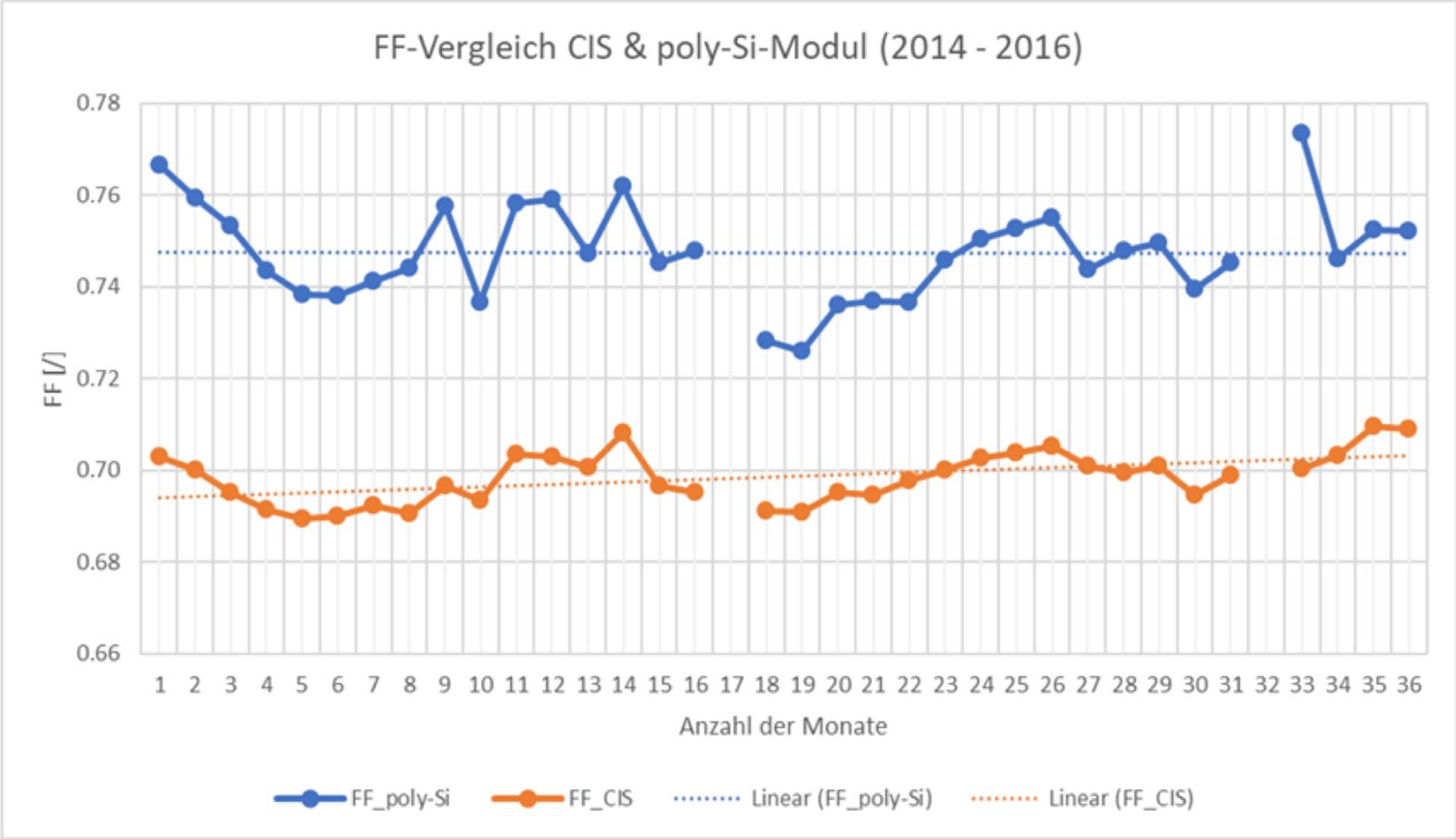
Datenauswertung, Japan



Datenauswertung, Algerien



Datenauswertung, Algerien



Zusammenfassung

▪ **Japanische Modulteststelle**

- Einfluss des Light-Soaking-Effekts klar erkennbar (CIS-Modultyp)
- Verringerung PR und FF des CIS-Moduls über Betrachtungszeitraum
- Bessere Langzeitperformance und Stabilität des monokristallinen Siliziummoduls

▪ **Algerische Modulteststelle**

- Saisonale Schwankungen der Performance des polykristallinen Siliziummoduls
- Erste PR-Verringerung beim CIS-Modul erkennbar
- Weitere Messdaten für aussagekräftige Langzeitanalyse benötigt

Zusammenfassung

- Datenauswertungen verdeutlichen die Wichtigkeit einer detaillierten und nachvollziehbaren Anlagendokumentation
- Aufzeichnung von durchgeführten Wartungs- und Reinigungsarbeiten
- Modulteststelle in Algerien:
 - Fixe Reinigungsintervalle für optimale Modulperformance
 - **Gleichzeitige** Reinigung von Modulen und Messinstrumenten erforderlich

Danksagung

Das Projektteam möchte der **New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)**, Tokio, für die Bereitstellung der Messdaten der PV-Module in Japan und Algerien danken.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**