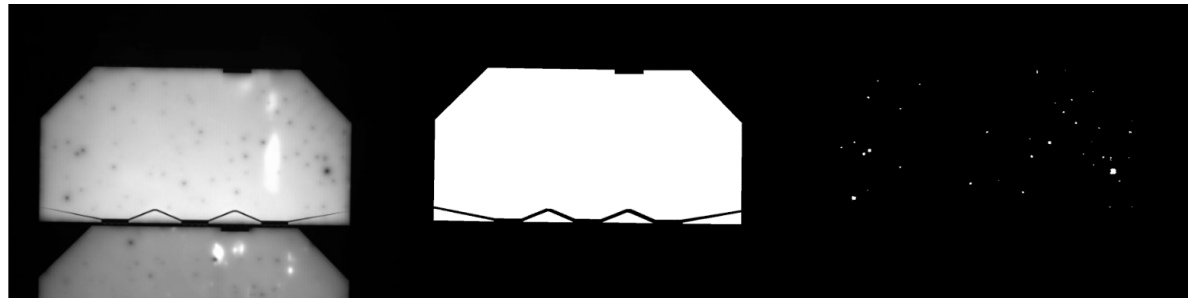
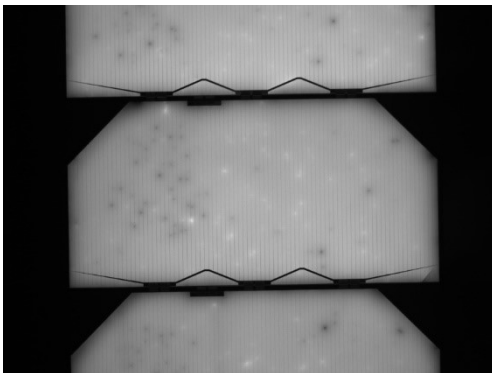


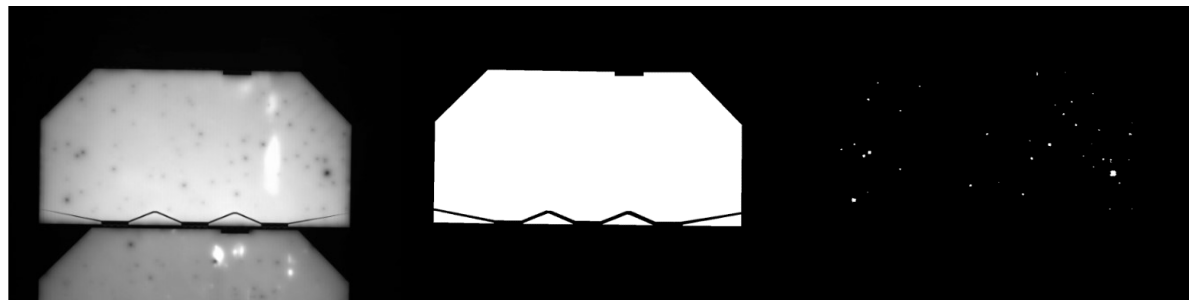
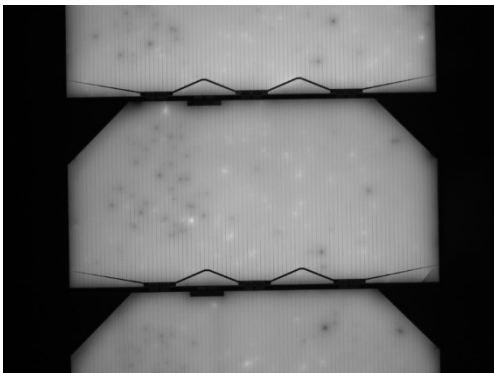
Projektbeschreibung:

- Automatische Vorinspektion von Solarzellen
- Produktiv im Einsatz: von 2009 bis mind. 2018
- Inverser Modus für Solarzellen (bringt sie zum Glühen)
- Kamerabasierte Erfassung leuchtender Solarzellen und Überprüfung auf Defekte
- Keine Toleranz für falsch-negative Ergebnisse
- Große Streuung in Bezug auf mögliche Defekte

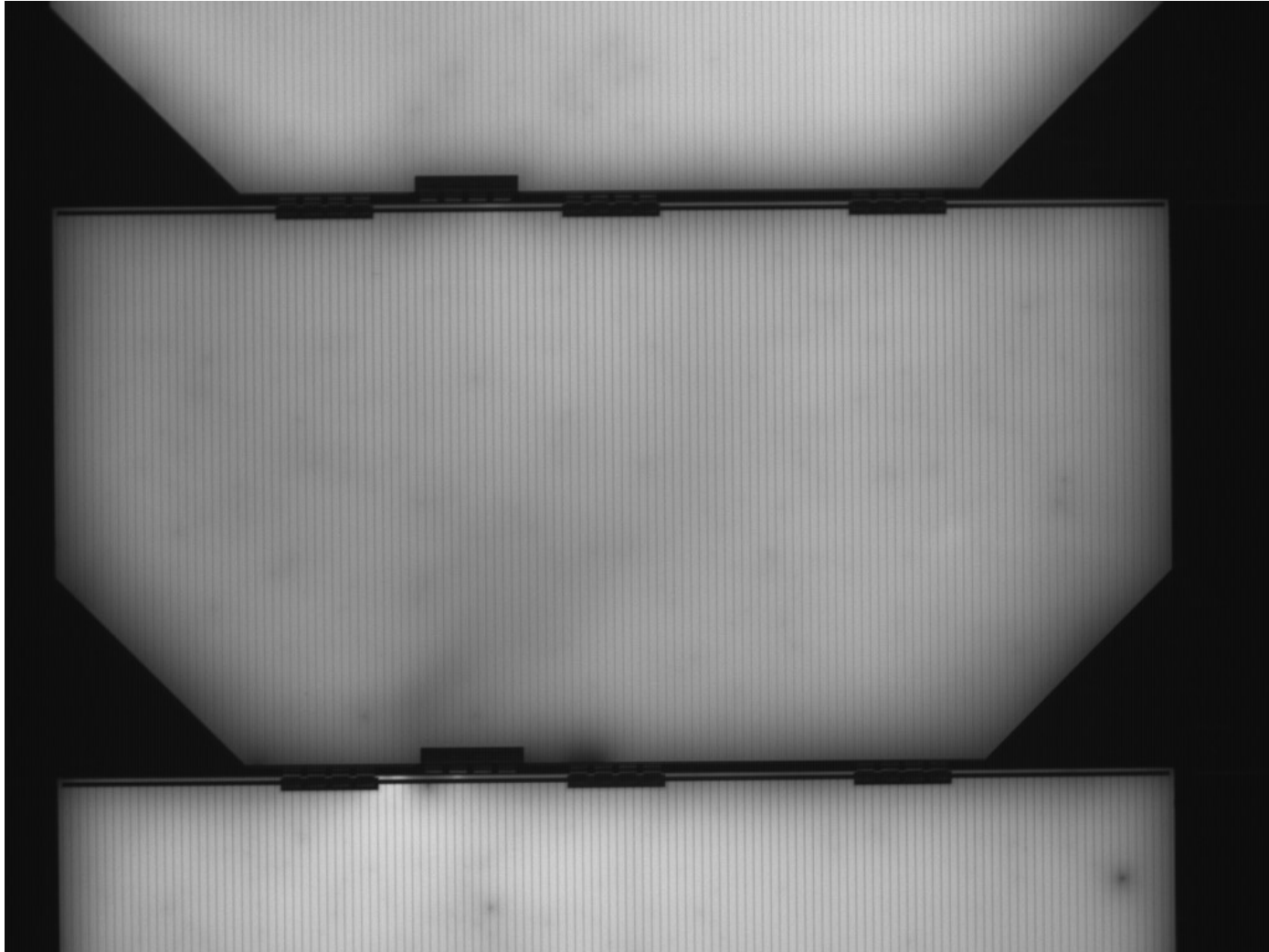


Projektrollen:

- Konzept
- System Architektur
- Frontend
- Algorithmen

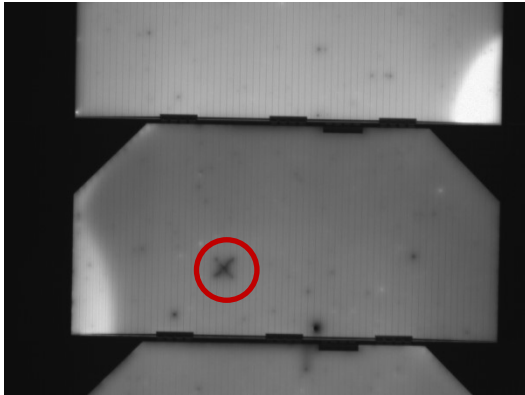


- Beispiel unbeschädigte Zelle:

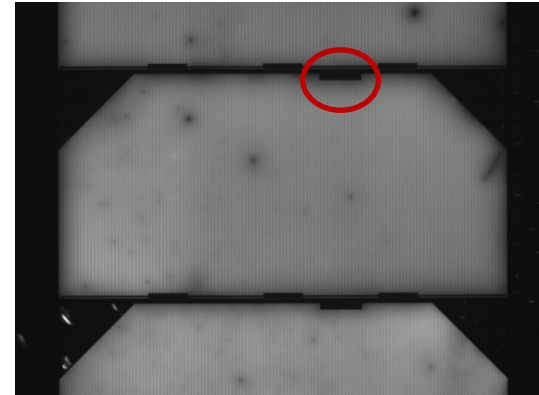


- Auszug Fehlerkatalog:

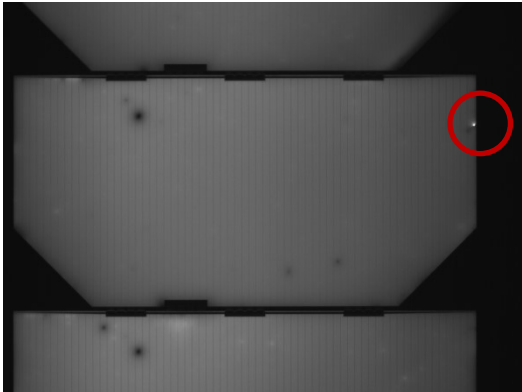
Kreuzbruch:



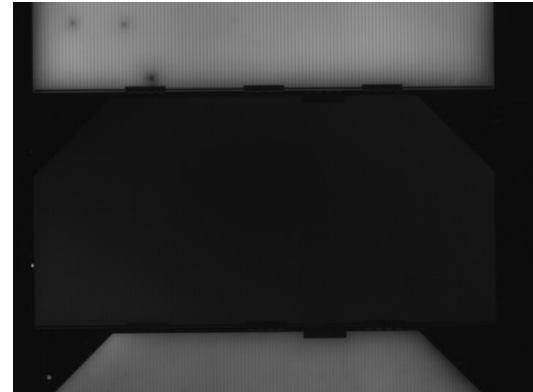
Kantenbruch:



Schwer erkennbar:

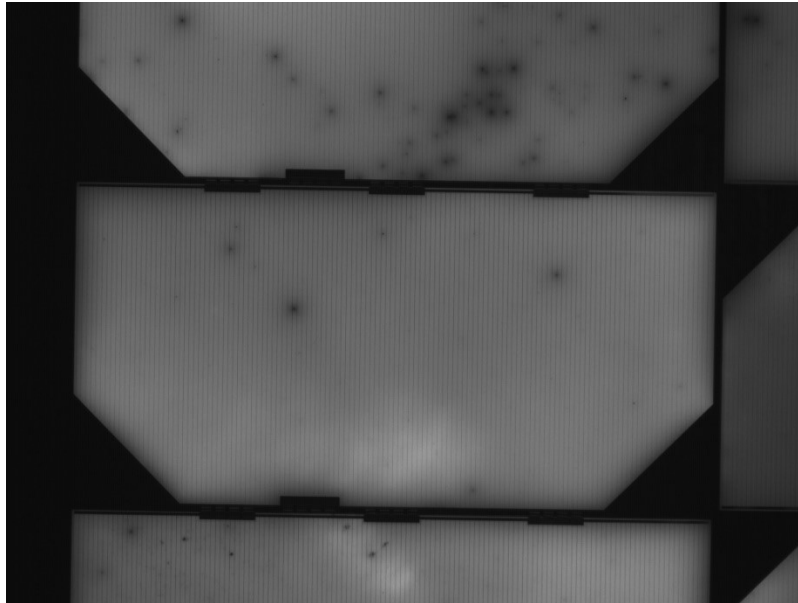


Dunkelzelle:



≡ Bisherige Verarbeitungskette

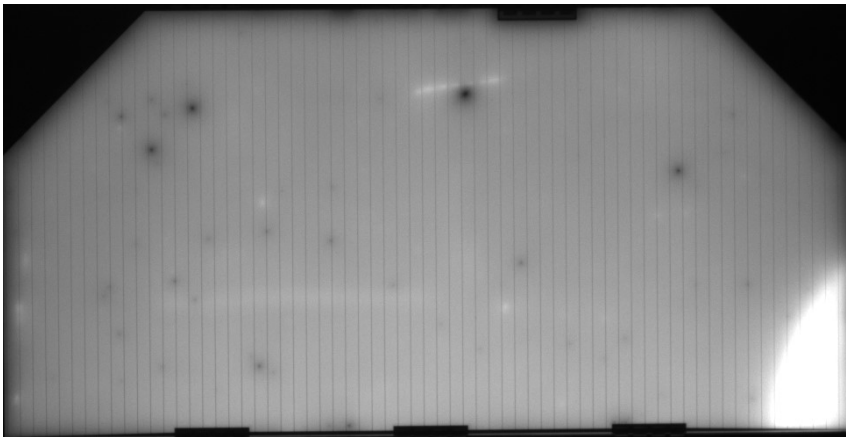
- Lokalisierung der Solarzelle
- Kompensation der Gridfinger
- Merkmalsextraktion
- Klassifikation
- Generierung des Reports



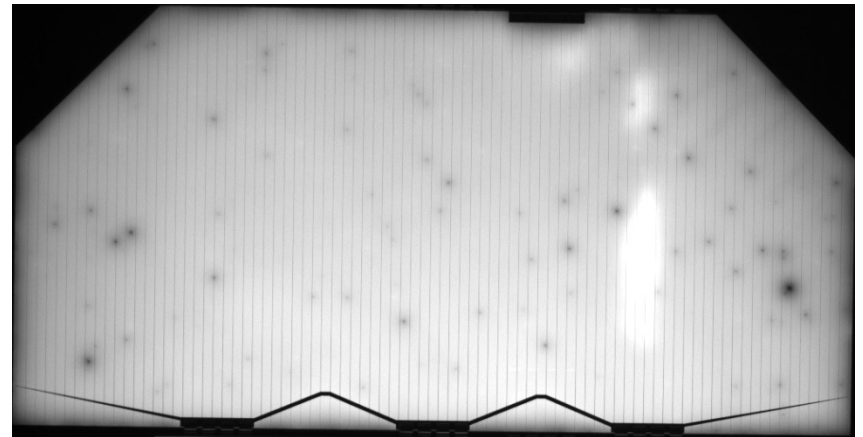
≡ Verbesserung Verarbeitungskette

Inhalt

- Zelldesign wurde von Astrium optimiert
 - Aufnahmeschienenendesign wurde geändert
 - Gridfinger fallen anders aus
- automatische Auswertung soll entsprechend angepasst werden



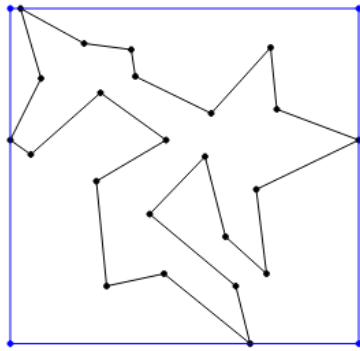
altes Design



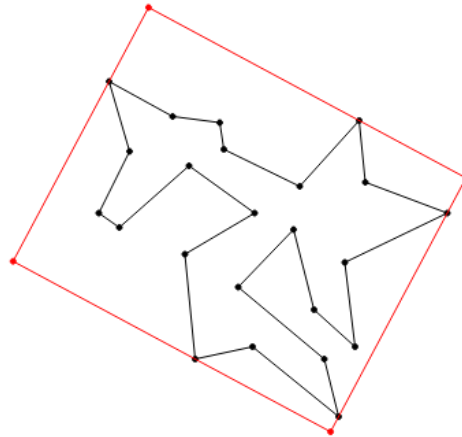
neues Design

≡ Verbesserung Verarbeitungskette

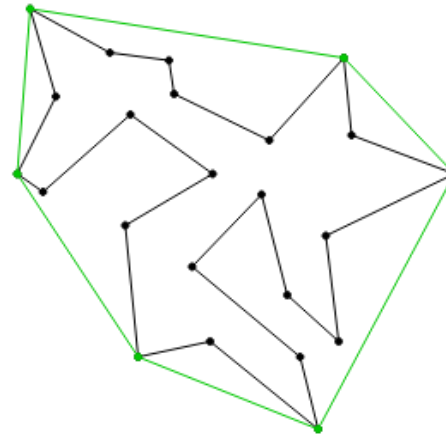
Neue Lokalisierung



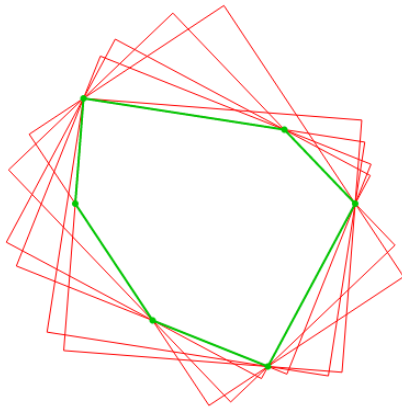
Bounding-Box



orientierte Bounding-Box



konvexe Hülle



„rotating calipers“:

- Berechnung potentieller Kandidaten für jede Seite
- Kostenminimierung auf Menge der Kandidaten
 - Kostenfunktion = Fläche

≡ Verbesserung Verarbeitungskette

Neue Lokalisierung

