

AIT Austrian Institute of Technology

Innovative, flexible Produktionsverfahren und In-situ
Charakterisierung von zukünftigen PV-Technologien

Stephan Abermann

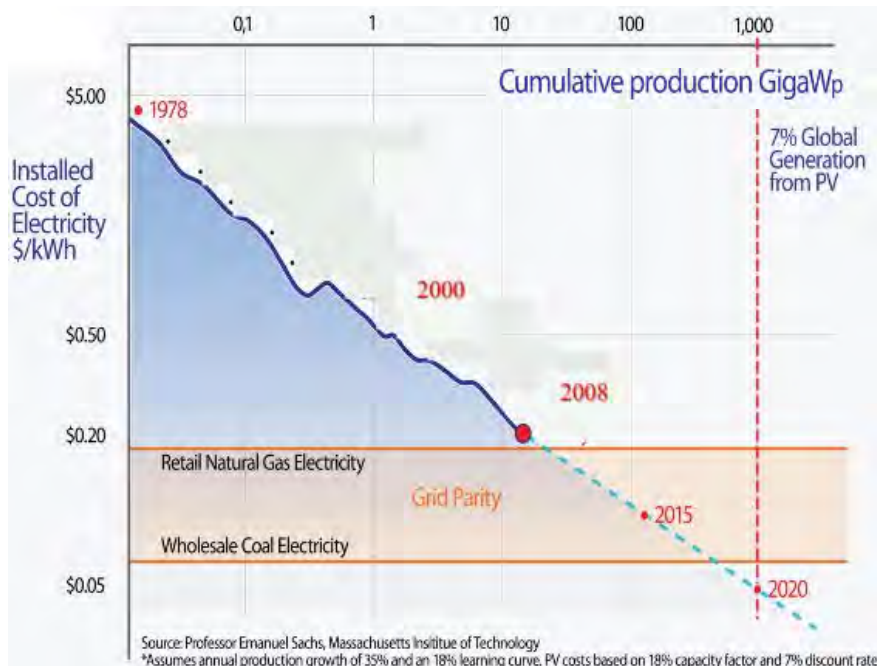
Energy Department

AIT – Austrian Institute of Technology

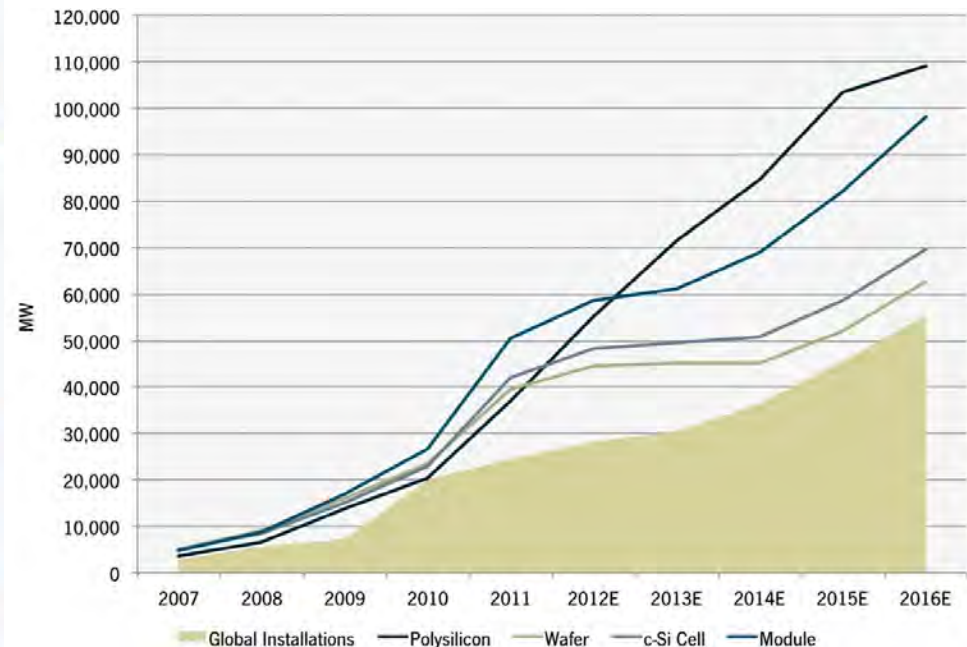
stephan.abermann@ait.ac.at

PV – Markt Heute: Herausforderungen & Potentiale

- +35% globales Wachstum des Marktes 2011 (Ende 2011 bei 25 GW)
- Produktionskapazität aktuell mehr als das 2-fache der Marktes (~ 60 GW)
- Modulpreise in den letzten 3 Jahren um einen Faktor 2-3 gesunken



Quelle: E. Sachs, MIT

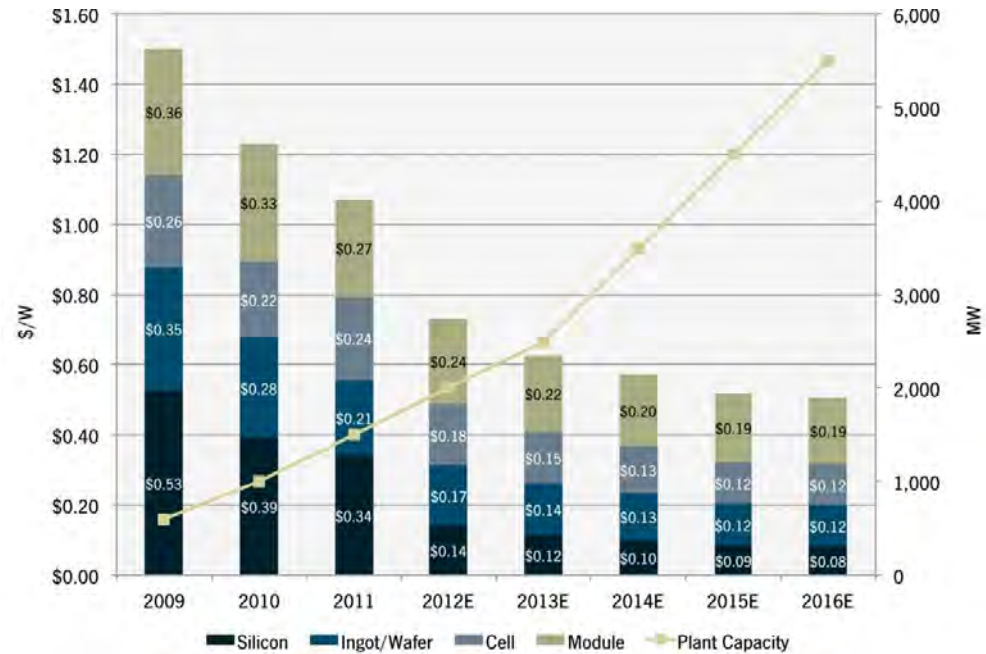


Quelle: GTM Research

Technologie Heute: Herausforderungen & Potentiale

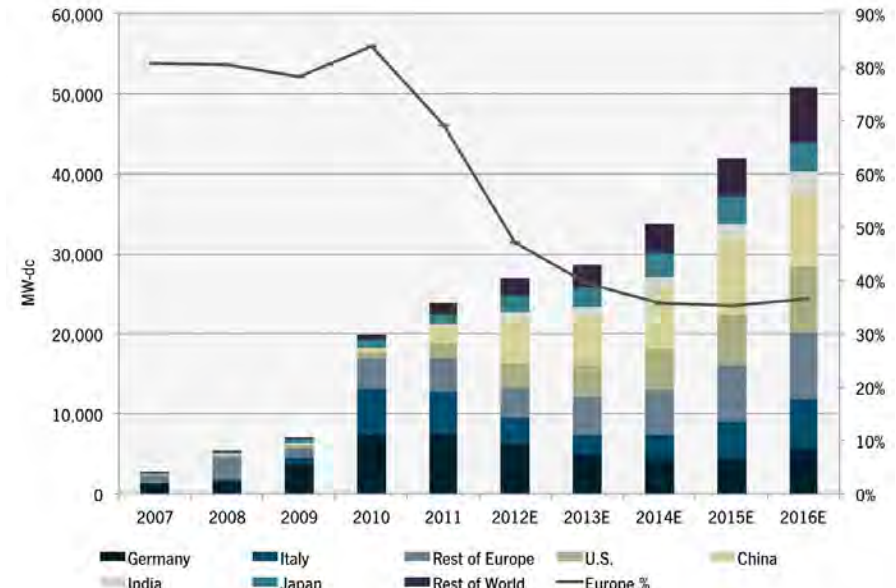
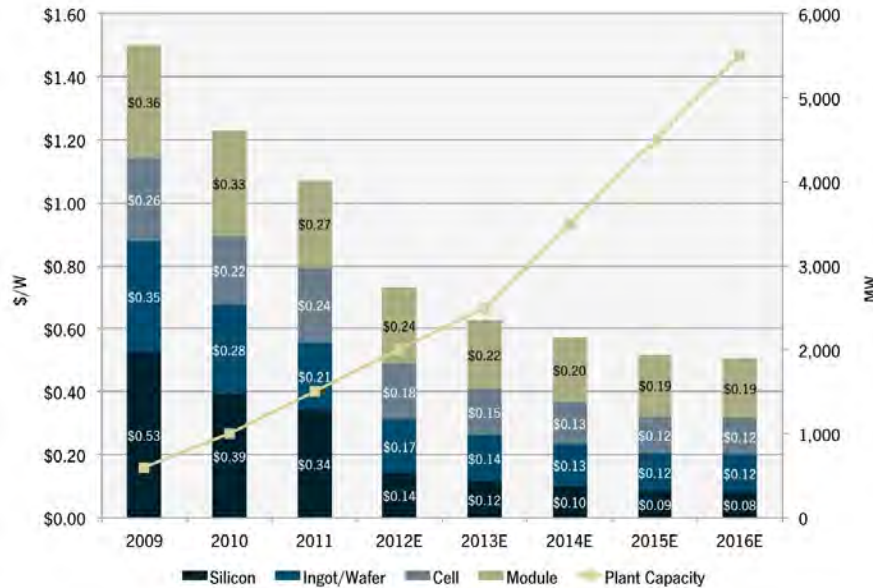


Quelle: Youtube

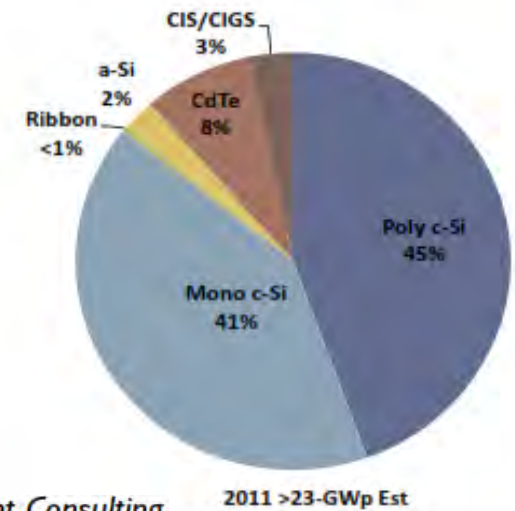
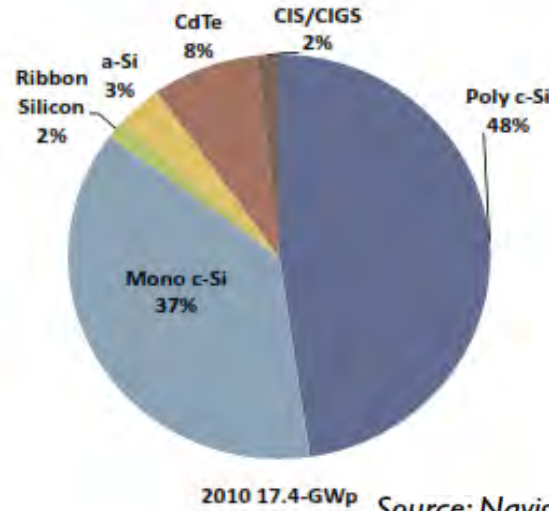
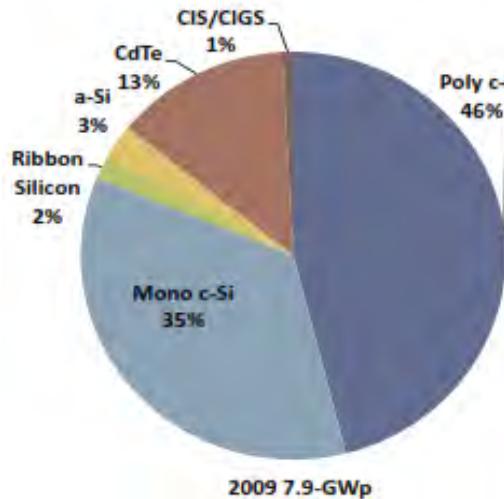


Quelle: GTM Research

Zukünftige Technologien: Herausforderungen & Potentiale



Quelle: GTM Research



Source: Navigant Consulting

Zukünftige PV Technologien: Anforderung und Potential (I)

- **Niedrige Kosten** (\$50/m² Module, aktuell ~150 - 200). Flexible Module als Massenprodukt zu Kosten unterhalb der konventionellen Stromerzeugung
- **Hoher Wirkungsgrad** (Modul-Wirkungsgrad von >20%)
- **Zuverlässige** (feuchte-)beständige **Materialien** mit 30-jähriger Garantie
- Verbesserungen in **Funktionalität** und **Systemintegration** (LEDs, Dünnschicht-Batterien, DC/DC Spannungswandler, etc)
Bedeutender Anteil (~ 50%) von Gebäuden hat **gebäudeintegrierte PV**
- **Akzeptanz**: Einfache Bedienbarkeit, Bereitstellung und Anwendung ästhetisch ansprechend und einfach; "grünste" Technologie

Zukünftige PV Technologien: Anforderung und Potential (II)

- **Entscheidender Marktanteil** der weltweiten PV-Produktion im Jahr 2030; etwa 50% bei Neu-und Umbauten, sowie fast 100% bei Neubauten
- **Wissenschaftliches Verständnis** der physikalischen und chemischen Eigenschaften, sowie Auswirkungen auf optisch/elektrisches Verhalten
- **Einheitliche Methoden/Standards** zur Messung von Lebensdauer, Leistungsbewertung, etc.
- **Ausreichende Produktionskapazitäten** in automatisierten Fabriken
- **Nachhaltigkeit**: nahtloses Recycling und Sanierung

Zukünftige PV Technologien: Technologische Herausforderungen

- **3-D-Tomographie** der chemischen Zusammensetzung, Struktur und des optisch-elektrischen Feldes
- **Screening von Materialien** für die Herstellung stabiler Low-Cost-Dünnschicht-Module
- **Dünnschicht-PV-Fertigung** bei niedrigen Kosten, hohem Durchsatz / Rendite-/ Leistungsverhältnis
- „**Real-time**“ und „**In-line**“ Messungen die eine „closed-loop“ Kontrolle für dünne Schichten ermöglichen
- Beschleunigte **Lebensdauer** und **Zuverlässigkeitsprüfung** für dünne Schichten

GF/
UNI



Innovative, flexible Produktionsverfahren und In-situ Charakterisierung von neuen PV-Technologien



Innovative, flexible Produktionsverfahren und In-situ Charakterisierung von neuen PV-Technologien

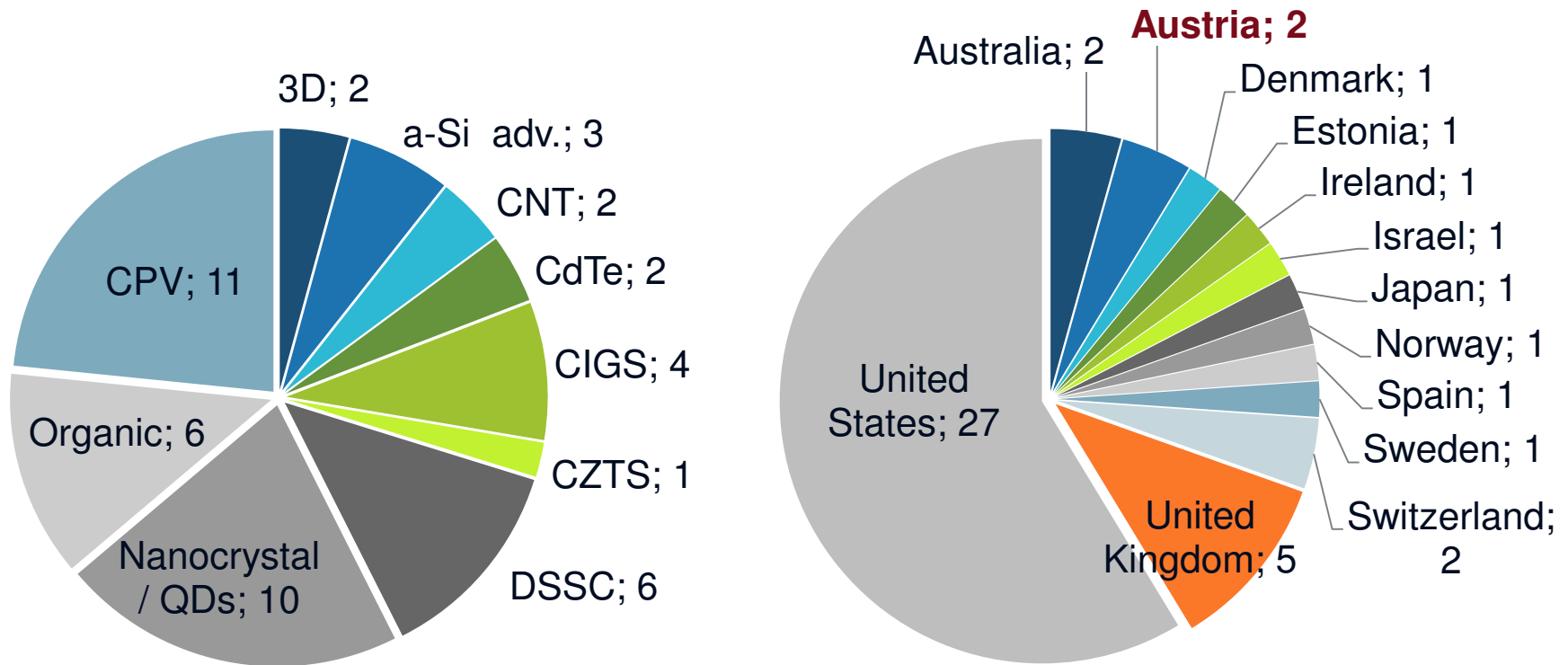


Quelle: Youtube



Quelle: Youtube

NextGen-PV in AUT: Internationale Positionierung



Quelle: AIT interne Marktstudie, 2011

AIT Austrian Institute of Technology

your ingenious partner

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Stephan Abermann
Energy Department
AIT – Austrian Institute of Technology
stephan.abermann@ait.ac.at