

Erfurter Wirtschaftskongress
Erfurt – fachkräftig gebildet
11. und 12. Juni 2009, Kongresszentrum der Messe Erfurt

**Forum 5 : Überbetriebliche Ausbildung – Garant für
Fachkräftevielfalt**

**Qualifizierungsansätze und Beschäftigungspotenziale der
Solarindustrie in Thüringen**

Karl-Heinz Pfündner
Geschäftsführer
BWAW Bildungswerk für berufsbezogene
Aus- und Weiterbildung Thüringen gGmbH
Peter-Cornelius-Str. 12
99096 Erfurt
k.pfuendner@bwaw-thueringen.de



Deutschland baut auf erneuerbare Energien

(BMU 31.01.2009)

Schott Solar investiert in Fachkräftenachwuchs

(Bundesverband Solarwirtschaft 19.02.2009)

Arbeitsplatzboom durch Erneuerbare Energien

(Bundesverband Solarwirtschaft 16.03.2009)

Reinholz: Solarstandort Thüringen im Aufwind

(TMWTA 16.03.2009)

Bosch-Tochter Ersol investiert 530 Millionen Euro bis 2012 / 1.100 neue Arbeitsplätze

(TMWTA 25.03.2009)

Sonnige Zeiten für Solar

(TA 24.03.2009)

Jena: Wacker Schott Solar eröffnet neues Werk

(TA 19.05.2009)

Solarbranche rechnet mit weiterem Wachstum

(Bundesverband Solarwirtschaft 27.05.2009)

Thüringer Solarindustrie insgesamt:

2007: **2.500 Beschäftigte**

2010: **5.000 Beschäftigte**

2020: **25.000 Beschäftigte**

(Pressemitteilung TMWTA, 25.03.08)



Verfügbarkeit von Fachkräften –
eine der Kernfragen, um Thüringen als weltweit
renommierten Produktions- und Forschungsstandort
für Solartechnik zu positionieren

Ziel:

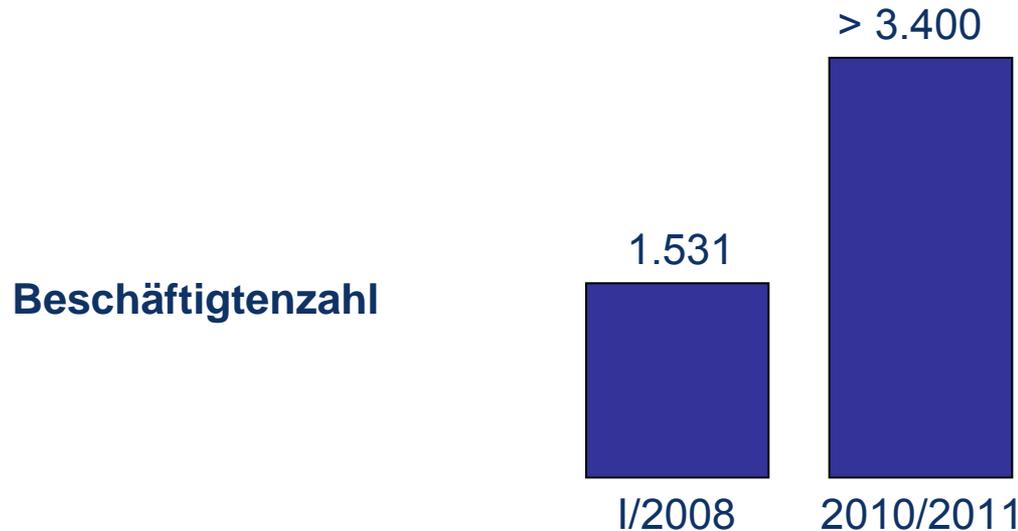
Ermittlung gegenwärtiger und absehbarer zukünftiger Bildungsbedarfe der Unternehmen und der Vorstellungen der Unternehmen zur Gestaltung von Aus- und Weiterbildung entlang der gesamten Wertschöpfungskette der PV-Industrie in Thüringen

- Schlussfolgerungen für bedarfs- und anforderungsgerechte Qualifizierungsmodelle
- Ableitung der inhaltlichen Struktur für zu entwickelnde Lernbausteine

Basis: Befragung von Unternehmen (1. Halbjahr 2008)

8 Unternehmen; damit 75 % der Industrieunternehmen mit 61 % aller Mitarbeiter der Solarindustrie



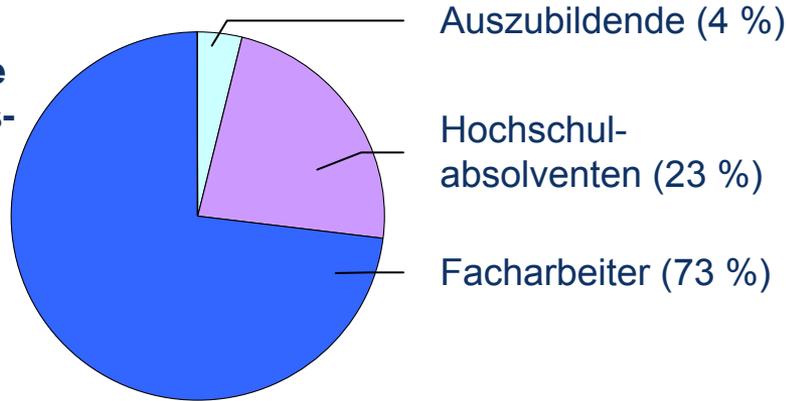


Durch seit der Befragung veröffentlichte Absichten zu weiteren Investitionen und Neuansiedlungen bedeutend darüber hinaus gehende Beschäftigtenzahl bis 2012 in der Solarindustrie insgesamt zu erwarten.

Schwerpunkte beim Fachkräftebedarf

- zum Zeitpunkt der Befragung Bedarf je zur Hälfte für Ingot-/Waferproduktion und für Solarzellen-/Solarmodulproduktion geschätzt
- aus gegenwärtiger Sicht überwiegend für die Solarzellen-/Solarmodulproduktion

Vorgefundene Qualifikationsstruktur



davon

- 90 % mit Betriebszugehörigkeit < 5 Jahre!!!
- meist branchenfremd (Seiteneinsteiger)!!!



Konsequenzen für **Bildungsbedarf** und **Qualifizierungsmodelle**



- Kurz- und mittelfristige Vorbereitung neuer Mitarbeiter
- Weitere Qualifizierung von Mitarbeitern, vor allem von Seiteneinsteigern sowie Mitarbeitern, die Führungsverantwortung übernehmen
- Erweiterung und inhaltliche Anpassung der Ausbildung



- Durchgängige Bildungsangebote von Berufsorientierung bis Aufstiegsfortbildung
- Arbeitsprozessnahe Weiterbildung
- Zeitlich und organisatorisch flexible Modelle

Genutzte Wege für die Vorbereitung neuer Mitarbeiter:

- Fortbildungskurse und Umschulungen für Arbeitsuchende bei Bildungsdienstleistern
 - Konzepte für Fortbildungskurse gemeinsam mit Unternehmen entwickelt

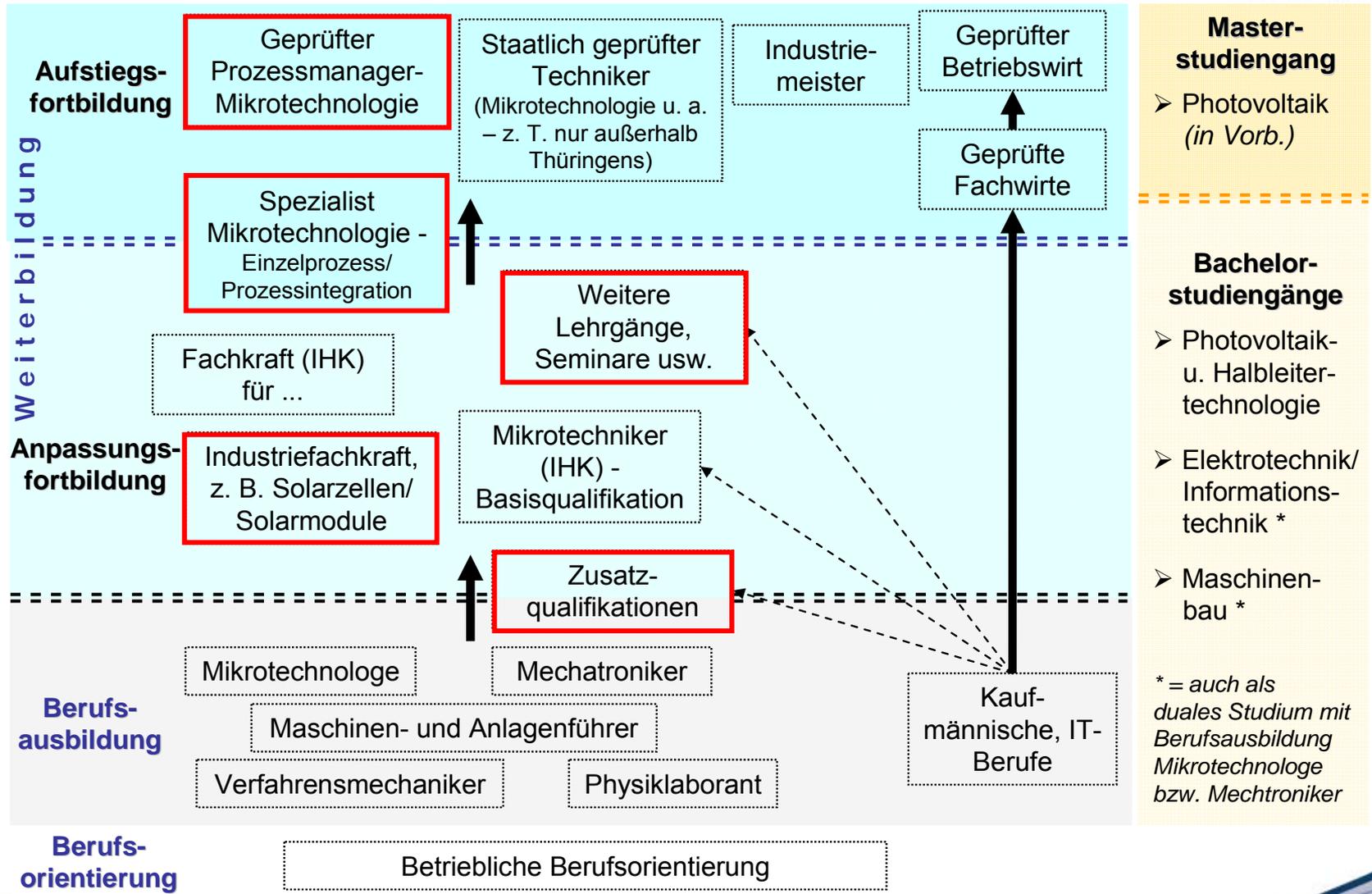
Genutzte Wege für vorhandene Mitarbeiter:

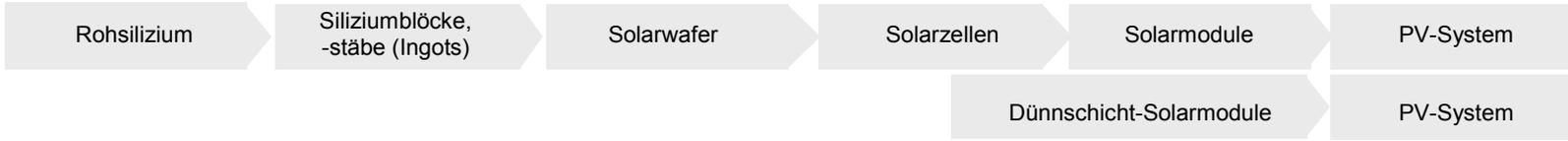
- Seminare spezieller Anbieter (z. B. Firmenschulungen der Anlagenhersteller)
- Qualifizierung von Mitarbeitern in den Teams durch bereits geschulte Mitarbeiter (Multiplikatoren)
- Interne Qualifizierungen zu Detailwissen über Prozesse im Unternehmen
- Interne Schulungen bzw. Coaching zu überfachlichen Themen, insbesondere zur Qualifizierung von Mitarbeitern zur Übernahme von Führungsaufgaben

Probleme bei der Deckung des Qualifizierungsbedarfs für vorhandene Mitarbeiter

- Gleichzeitiges Beherrschen des rasanten Wachstums der Unternehmen und berufsbegleitende Qualifizierung stößt z. T. an **personelle und strukturelle Grenzen in den Unternehmen**
- Zunehmende **kapazitätsseitige Probleme bei internen Schulungen**, da Wissensträger (i. d. R. Ingenieure) diese zusätzlich zu ihren anderen Aufgaben realisieren
- Auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette z. T. **stark voneinander abweichende fachliche Anforderungen**
→ intern und extern Mangel an Experten mit dem spezifischen Know-how
- **Aufstiegsfortbildungen** meist nur berufsbegleitend mit möglichst geringen Abwesenheitszeiten vom Unternehmen möglich

Aus- und Weiterbildungssystem in der Photovoltaik für die Industrie in Thüringen





Naturwissenschaftliche Grundlagen

Qualitätsmanagement

Chemiepraxis und Gefahrstoffe

Fachenglisch Photovoltaik

Herstellung von Solarsilizium

- Übersicht
- Detaillierte Darstellungen

Herstellung von Solarwafern

- Übersicht
- Detaillierte Darstellungen

Arten und Funktionsweise von Solarzellen

- Übersicht
- Detaillierte Darstellungen

Herstellung von kristallinen Solarzellen

- Übersicht zum technologischen Ablauf
- Detaillierte Darstellungen

Herstellung von Solarmodulen auf Basis kristalliner Zellen

- Übersicht zum technologischen Ablauf
- Detaillierte Darstellungen

Herstellung von Dünnschicht-Solarmodulen

- Übersicht zum technologischen Ablauf
- Detaillierte Darstellungen

PV-Anlagen

- Übersicht
- Detaillierte Darstellungen

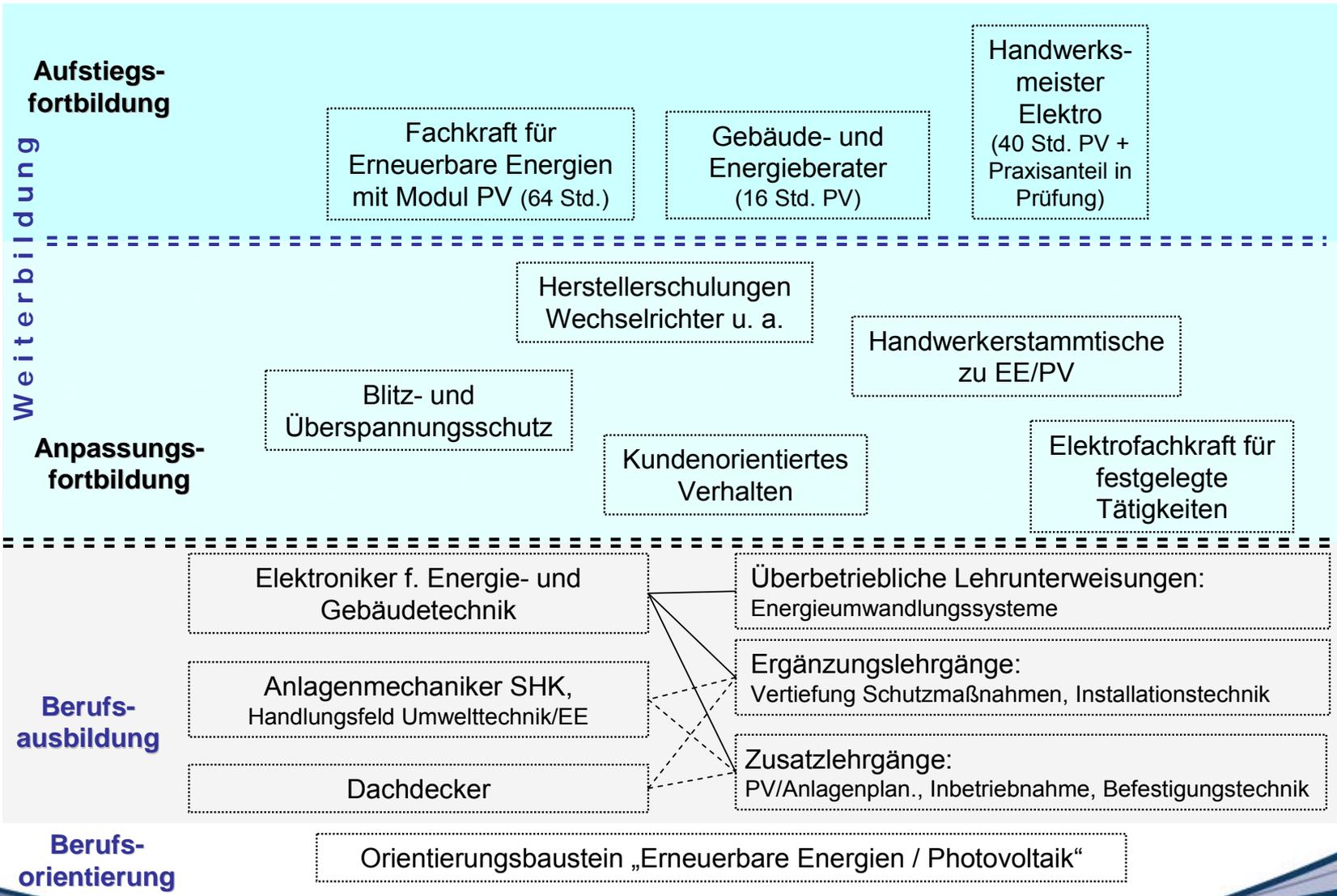
Komponenten zur Systemkomplettierung: Wechselrichter

- Aufbau
- Funktionsweise, Anforderungen

Aufbau- und Verbindungstechnik

- Detaillierte Darstellungen

= bereits entwickelt und erprobt in FasiPho,



- ▶ Stärkere Berücksichtigung der **Anforderungen der Solarindustrie in der Ausbildung**, insbesondere von Mikrotechnologien
 - Wahlpflichtbausteine, Spezialisierungsmöglichkeiten, Zusatzqualifikationen, ...
 - Weiterentwicklung des Berufes im Kontext der zukünftigen Gestaltung des dualen Ausbildungssystems

- ▶ Entwicklung von **Weiterbildungsprogrammen** auf der Basis des im Projekt FasiPho entstehenden Lernbausteinsystems **entlang der Wertschöpfungskette der PV-Industrie**
 - insbesondere für Seiteneinsteiger in den Unternehmen
 - auf die Anforderungen und Bedingungen des jeweiligen Unternehmens zugeschnitten

- ▶ Verbesserung des **Transfers von Kenntnissen und Erfahrungen zwischen Industrie, Handwerk und anderen Akteuren** durch
 - Identifizierung und Aufbereitung von PV-Referenzprojekten als Lernobjekte und
 - Vermittlung bilateraler Kontakte und Durchführung interdisziplinärer Workshops

- ▶ Nutzung des **arbeitsprozessorientierten Weiterbildungsmodells** mit Spezialistenprofilen und dem Prozessmanager-Mikrotechnologie zur **Aufstiegsfortbildung**
→ Gestaltung des Konzepts gemeinsam mit interessierten Unternehmen

- ▶ **Implementierung von Blended Learning** als eine den Anforderungen und Bedingungen in der Solarindustrie angemessene Lernform

Errichtung eines Thüringer Kompetenzzentrums für Hochtechnologien und Solarwirtschaft durch das BWAW – als Bestandteil der „Solarinitiative Thüringen“ (1)



Spatenstich
Bezug

Februar 2009
April 2010

Errichtung eines Thüringer Kompetenzzentrums für Hochtechnologien und Solarwirtschaft durch das BWAW – als Bestandteil der „Solarinitiative Thüringen“ (2)



- **Gesamtinvestition** >9 Mio. €, davon 7,8 Mio. € Förderung
- **Gebäudelänge /-breite /-höhe** ca. 82m / 20m / 11m mit insgesamt 3 Ebenen
- **Nutzfläche** 3.074 m²
- **Geplante Anzahl Ausbildungsplätze** 351
- **Geplante Anzahl Mitarbeiter** 50 (davon 10 neue Stellen bis 2011)
- **Anzahl Labore** 9 (Reinraum Mikrotechnologie, Solarlabore, Aufbau- und Verbindungstechnik-Labor, Chemielabor, Elektroniklabore, Automatisierungslabore, Services-/ Training-Labor)
- **Schulungsräume** 4x EDV, 7x Theorie, Microsoft IT Academy
- **Besondere Ausstattung**
 - ▶ Informationsoffice / Technikum
 - ▶ PC-gestützte Job-Matching-Analyse für Hochtechnologien
 - ▶ klimatisierte Labore und Tagungsräume
 - ▶ Solarmodultestfeld
 - ▶ Visualisierung Hochtechnologie
 - ▶ Akademie für Nachwuchsführungskräfte

