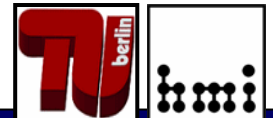


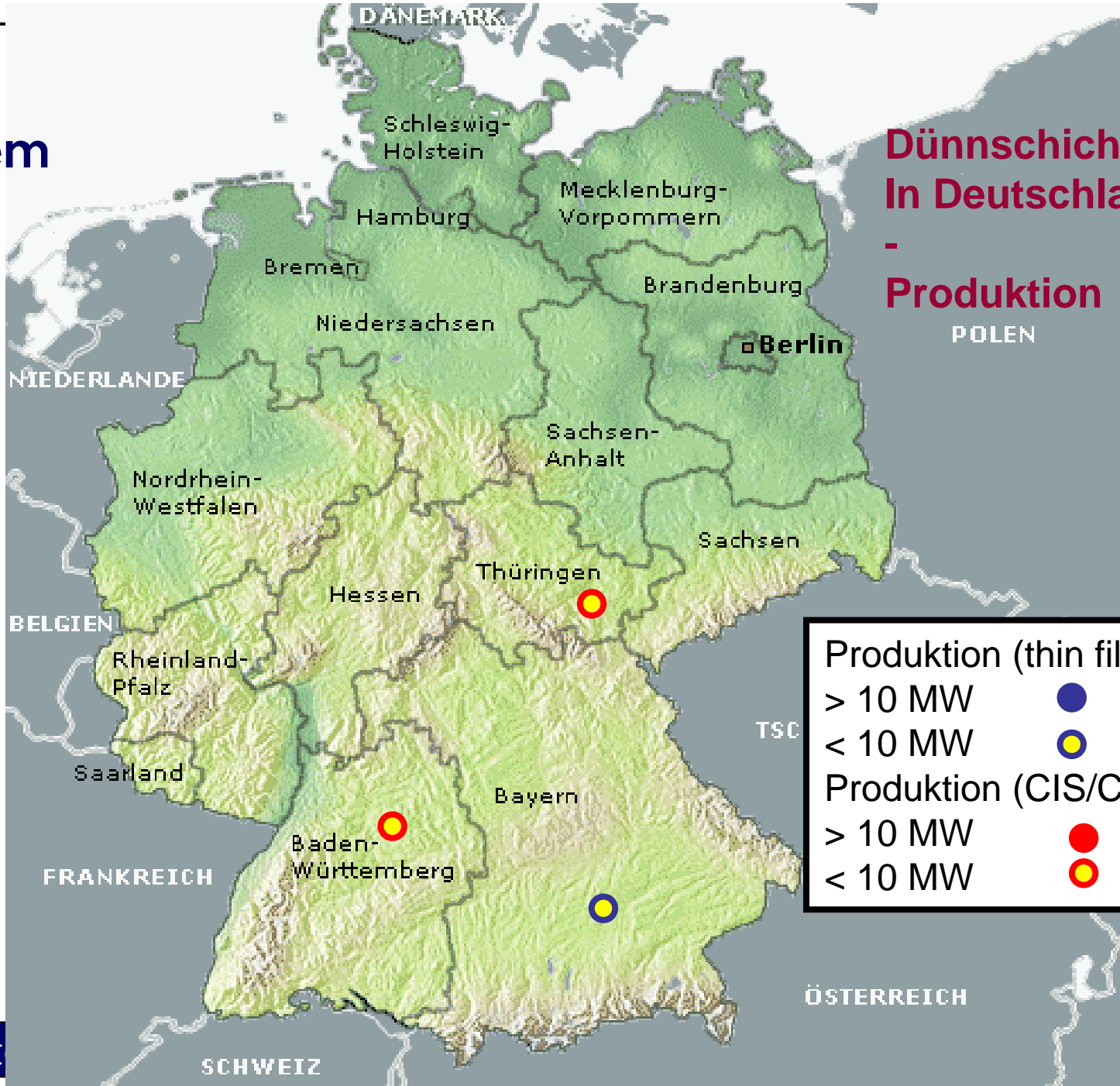
# ***PVcomB*** - Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin

Bernd Rech, Christian Boit, Hans-Werner Schock  
2.7.2007



**vor**  
**Kurzem**

**Dünnschicht PV  
In Deutschland**  
-  
**Produktion**

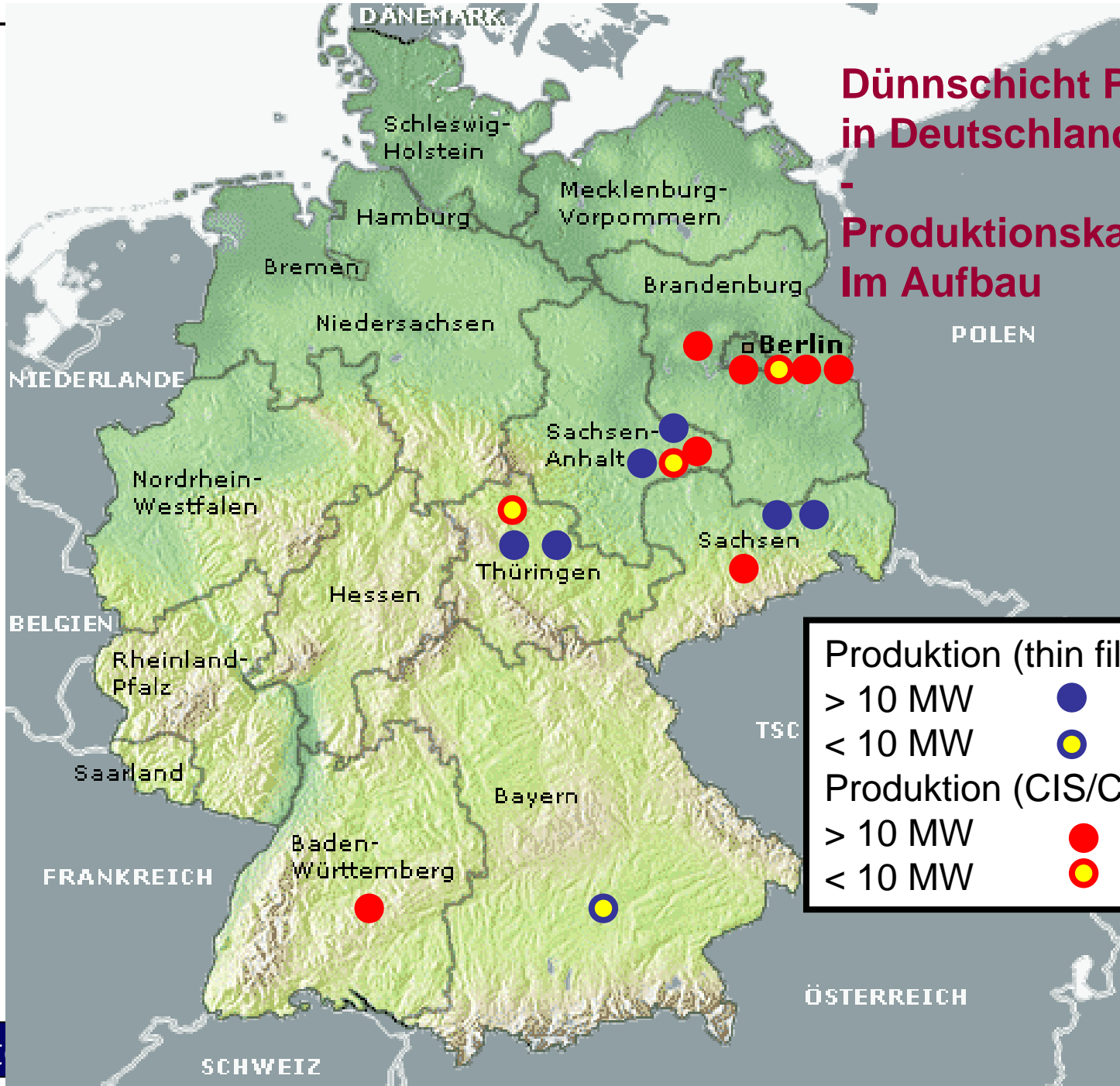


Produktion (thin film Si)	
> 10 MW	●
< 10 MW	●
Produktion (CIS/CdTe)	
> 10 MW	●
< 10 MW	●

heute

## Dünnschicht PV in Deutschland

- Produktionskapazität  
Im Aufbau



# F&E Wertschöpfungskette

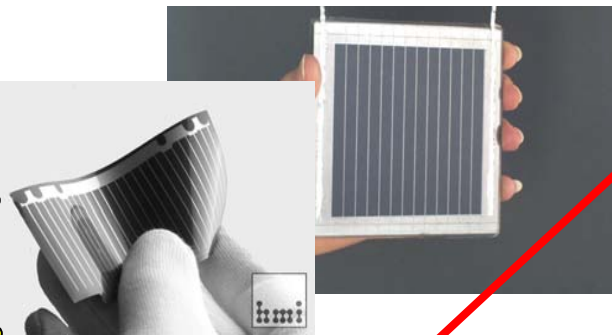
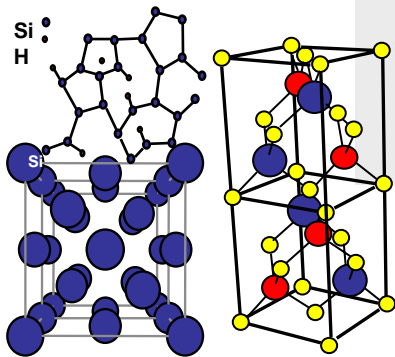
**PVcomB  
TU-Berlin, HMI und  
Industrie)**

**Application**

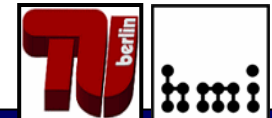


**industrial  
process technology**

**Small area devices and modules**



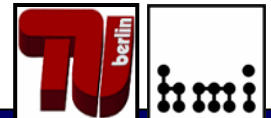
**fundamentals**



# Alleinstellungsmerkmale - PVcomB

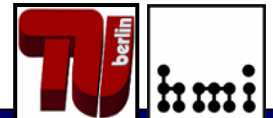
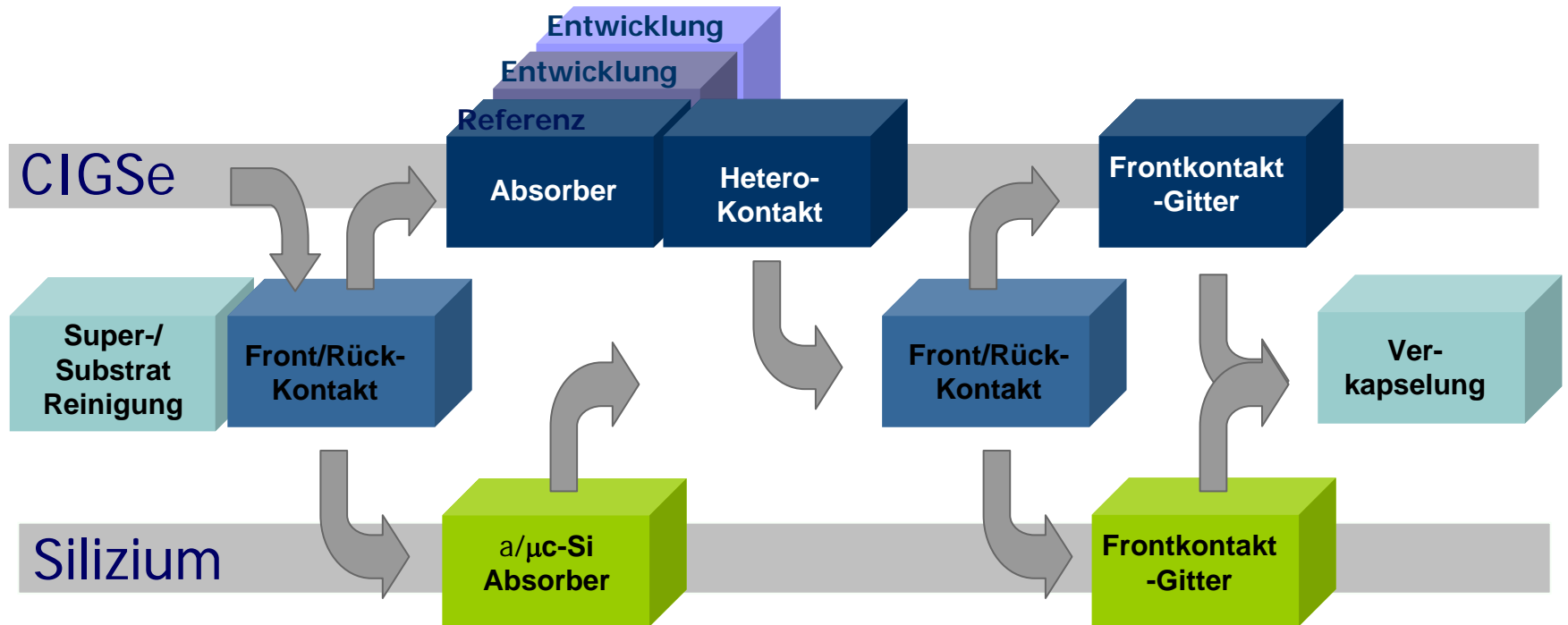
- Die wichtigsten Dünnschichttechnologien unter einem Dach – Synergie und Innovation
- Die Lage: im Mittelpunkt der PV-Dünnschichtindustrie
- Die Basis: Solarenergieforschung am HMI und das große Potenzial der TU

⇒ **Ein Leuchtturmprojekt für die Region mit europäischer Dimension!**



# F&E Themen

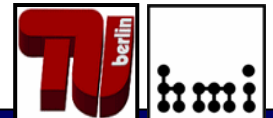
## Referenz-Technologien



# Charakterisierung und Simulation



**Qualitätssicherung und Verständnis**



# Entwicklung von Prozesskontrollen

Überwachung von strukturellen, optischen,  
u.a. **Materialeigenschaften**  
(z.B. Raman, LLS ...)

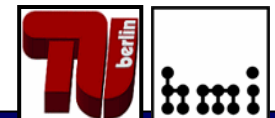
Überwachung von  
**Prozessparametern**  
(z.B. Temperatur,  
Plasma, ...)

Überwachung des  
**Materialtransports**  
(z.B. AAS, ES ...)



**Simulation** des  
Herstellungsprozesses  
(z.B. DIOS...)

**Wirkungsgrad/Ausbeute-Erhöhung**





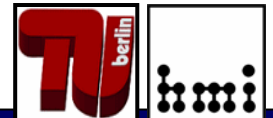
# Funktionsanalyse

Fehlerhaftes Bauteil in **m<sup>2</sup>**-Dimensionen

**Kartographie** der Bauelementeigenschaften  
(spez. Widerstand, Lebensdauer, Absorption,  
strukturelle Einheiten ...)

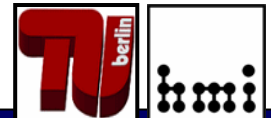
**Analytik** von Defekten auf  
**mikroskopischer Skala** zur  
Fehleridentifikation

**Kurzer Weg vom makroskopischen Bauteil zur  
mikroskopischen Fehlerdiagnostik**



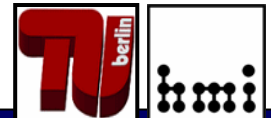
# Ausbildung

- **Vorhandene Möglichkeiten zum Ausbau**
  - Schwerpunktbildung in **Elektrotechnik** (TUB)
  - Schwerpunktbildung in **Physik** (TUB)
  - **Master Erneuerbar Energien** (Energietechnik, TUB)
  - **Bachelor- und Masterarbeiten** im Bereich PV (TUB und HMI)
- **Zusätzliche, angestrebte Möglichkeiten**
  - **Gemeinsamer Studiengang PV** (TUB - Elektrotechnik, Physik, Energietechnik)
  - zusätzliche **PV Professur** (TUB)
  - Nachwuchsprofessuren
- **Außerdem**
  - Kooperation mit **Fachhochschulen**



# „Actions“ seit Oktober 06

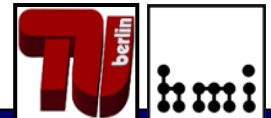
- Dez/Jan 07      MoU unterzeichnet und veröffentlicht mit  
„Rückendeckung“ BMBF (Staatssekretär)  
Firmen (Applied Materials, Avancis, Ersol Thin Film,  
Leybold Optics, Q-Cells, Schott Solar, Sulfurcell,  
Von Ardenne)  
Interessensbekundungen weiterer Unternehmen
- Seit Feb 07      Gemeinsamen Task-Force TF (HMI-TUB) zur  
Vorbereitung und Planung PVcomB  
Verankerung PVcomB in HMI Strategieplan  
Verankerung PV und PVcomB in TUB  
Zukunftskonzept
- Juni 07          Einbettung in IZE (Innovationszentrum Energie)



# Finanzierung und Struktur

- **Anschub**
  - **HMI** und **TUB**: Eigenleistung – wir fangen an!
  - **GA-Projekt: Infastruktur Adlershof** Federführung Wista
  - **Öffentliche Hand**
  - **Industrie** – erste Projekte !?
- **Kontinuierlicher Betrieb**
  - **Industriepartnerschaften**
  - **Projekte**
  - **Grundfinanzierung** (Fehlbedarfsfinanzierung)
- **Struktur**
  - Wissenschaftliche Federführung HMI und TU-B gemeinsam, z. Bsp. An-Institut an der TUB
  - Einbindung der Industrie
  - gewerbliche Ausrichtung mit Möglichkeit institutioneller Förderung

in Diskussion



# Ziele bis 2009

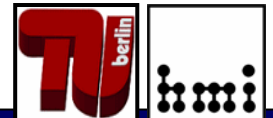
2. Halbjahr 07    Spezifikation Grundausstattung  
Start erster Projekte  
Gesellschafter/Mitgliedstruktur erarbeiten

**Milestone:    Start für PVcomB Gebäude**

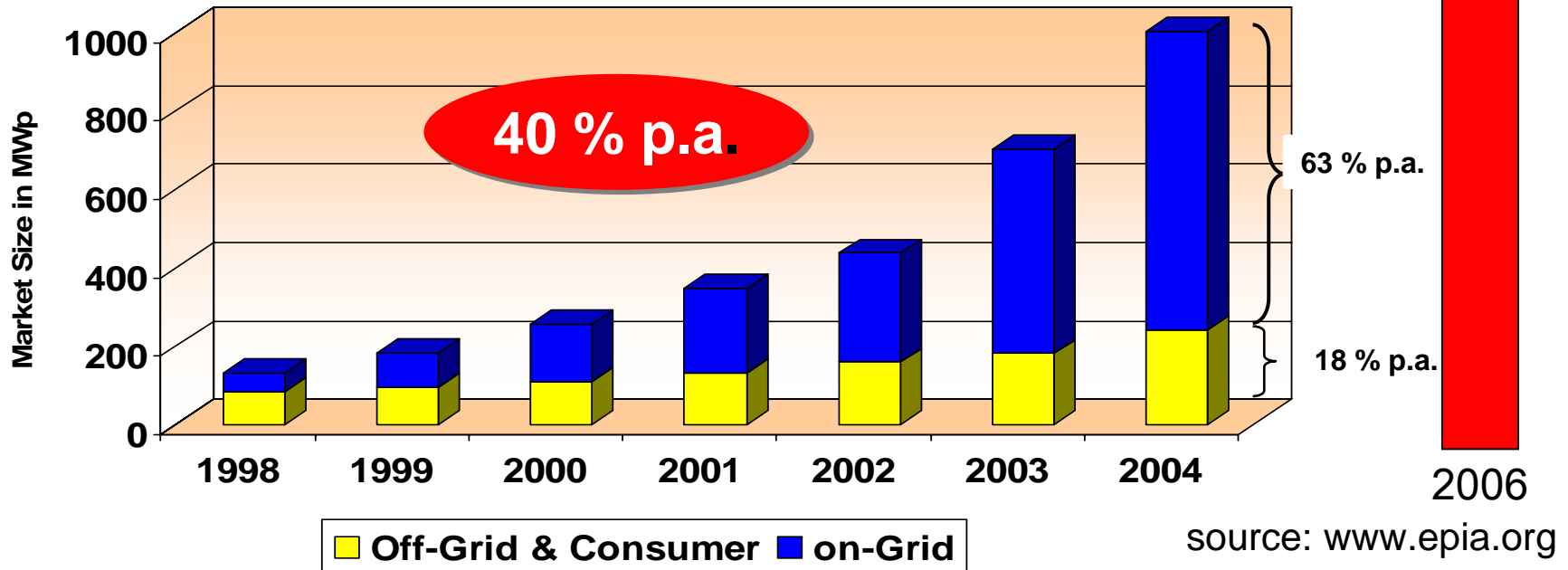
2008            PVcomB aktiv in virtueller Struktur  
Gebäude im Bau

ab 2009        Move-In

**Ziele:            PVcomB ist operativ!  
Erste Ergebnisse!  
Bereit für Innovation!**



# Wachstum PV Produktion



## Market shares:

95 % wafer-based crystalline silicon

5 % Si thin-film (a-Si:H)

CIS/CdTe small, but large capacities under construction

