

INTERNATIONALE MARKTEINFÜHRUNGSPROGRAMME FÜR NETZGEKOPPELTE PHOTOVOLTAIKANLAGEN

Assun López Polo, Reinhard Haas

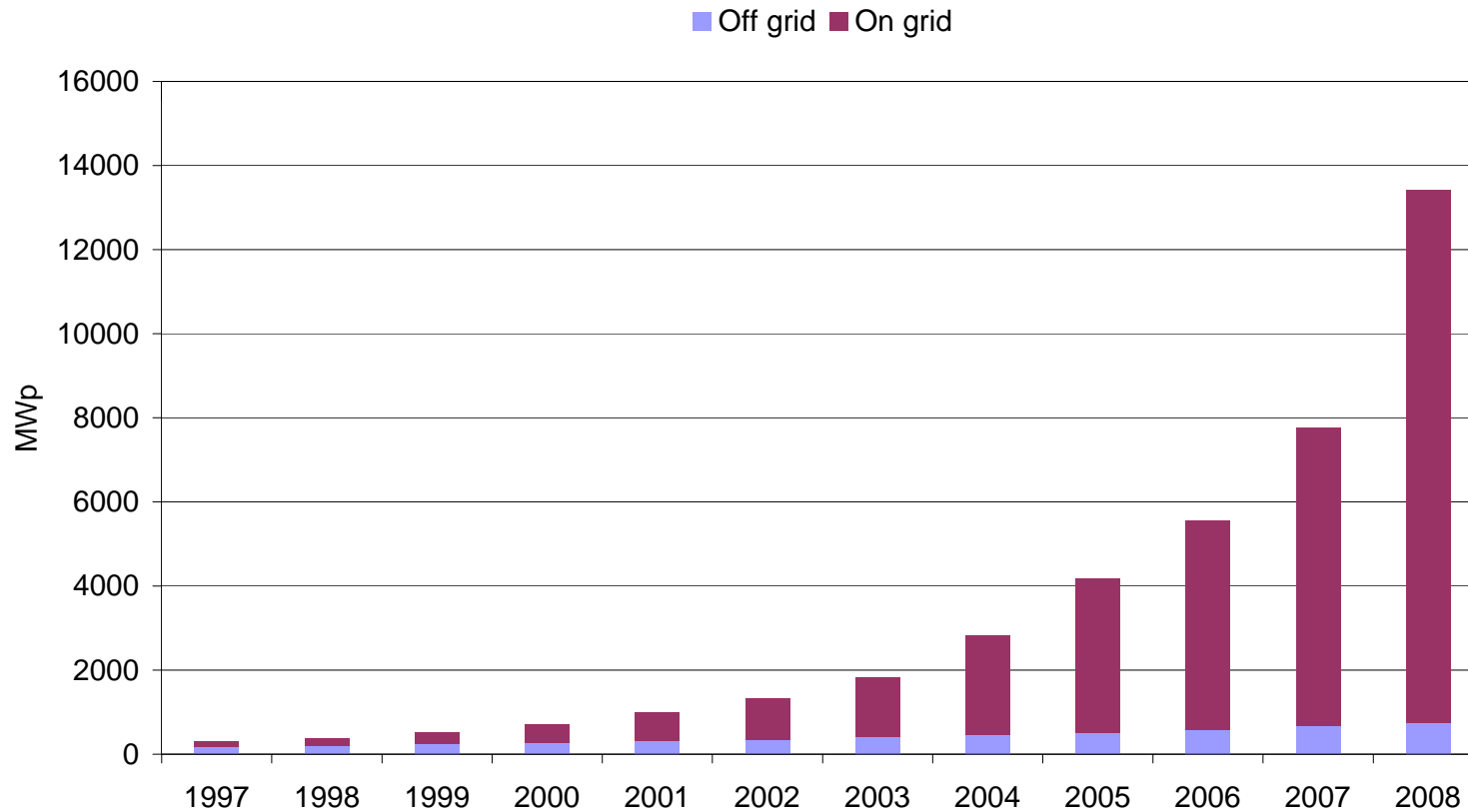
Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft
Energy Economics Group
Technische Universität Wien

10. - 12. Februar 2010
TU Graz

11. SYMPOSIUM ENERGIEINNOVATION

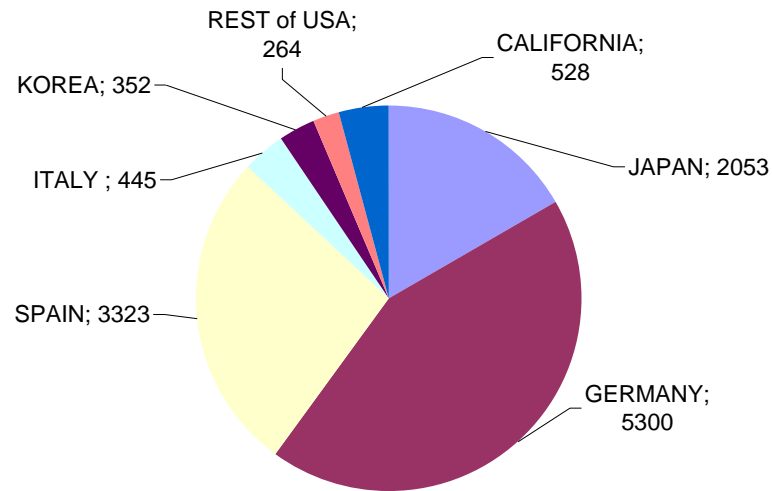
- *Derzeitige PV Marktsituation weltweit*
- *Relevante internationale PV-Förderprogramme*
- *Vergleich der Ergebnisse der Förderprogramme auf Länderebene*
- *Schlussfolgerungen*

Cumulative installed PV capacity worldwide (MWp)

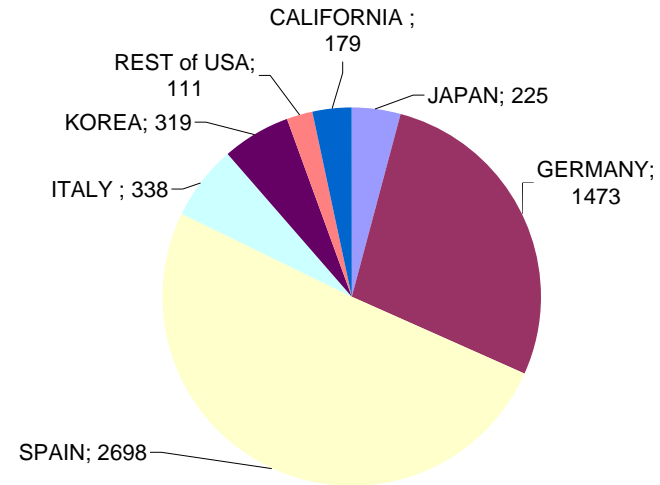


Source: IEA-PVPS 2009

CUMULATIVE GRID INSTALLED CAPACITY 2008 (MWP)



NEW GRID CONNECTED CAPACITY IN 2008 (MWp)



Source: IEA-PVPS 2009, Wiser 2009

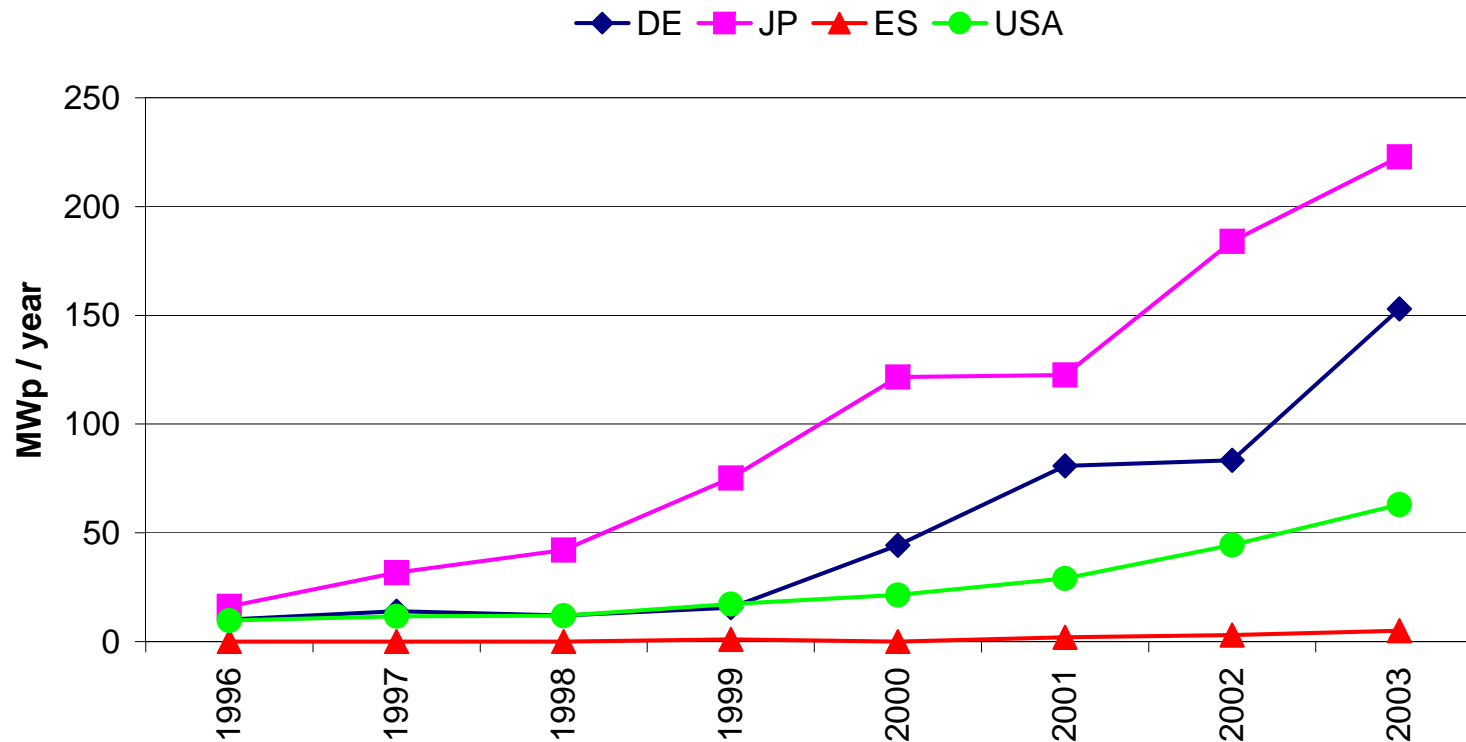
Relevante internationale PV-Förderprogramme

PROGRAM	COUNTRY	TYPE OF PROGRAM	YEAR
<i>Japanese Residential PV System Dissemination Program</i>	JP	Investment focused financial incentives with one up front payment	1999-2003
			1994-2005
<i>California's Emerging Renewables Program</i>	USA		1998-2006
<i>Australian Photovoltaic Rebate Program</i>	AUS		Since 2000
<i>California solar Initiative</i>	USA	Generation focused financial incentives with one up front payment	Since 2007
<i>German Renewable Energy Act</i>	DE	Generation focused financial incentives with multiple payments	Since 2000
<i>Spanish Feed in Tariffs-(various "Royal Decrees")</i>	ES		Since 1999
<i>Italian Feed in Tariff – "Conto Energia"</i>	I		Since 2005

- *Derzeitige weltweite PV Marktsituation*
- *Relevante internationale PV-Förderprogramme*
- **Vergleich der Ergebnisse der Förderprogramme auf Länderebene**
 - **Installierte Leistung**
 - **Förderkosten**
 - **PV Systemkostensenkung**
 - **Anlagengrößen**
 - **Wirtschaftlichkeit vs. Zahlungsbereitschaft**
- *Schlussfolgerungen*

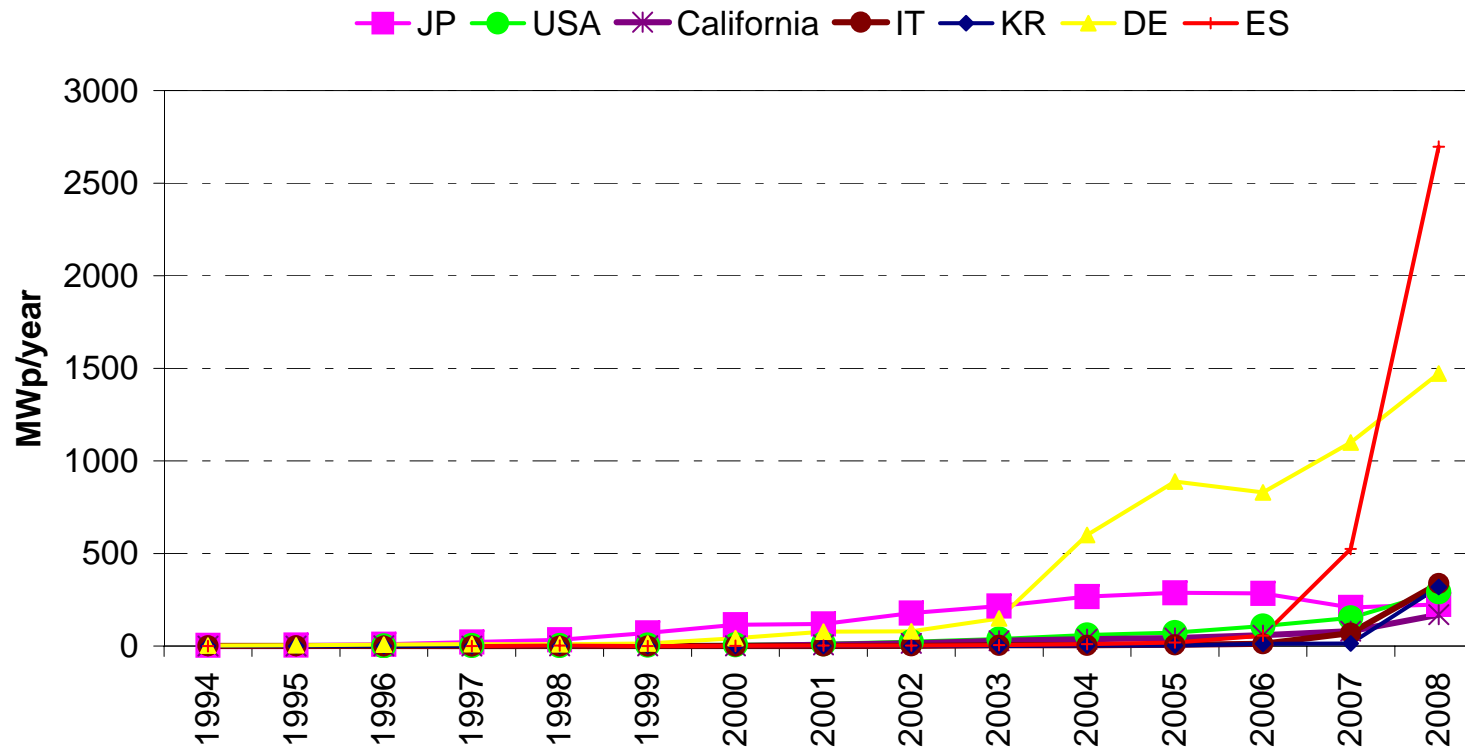
Installierte Leistung

yearly (grid and off-grid) installed PV capacity in Leading countries (MWp/year)



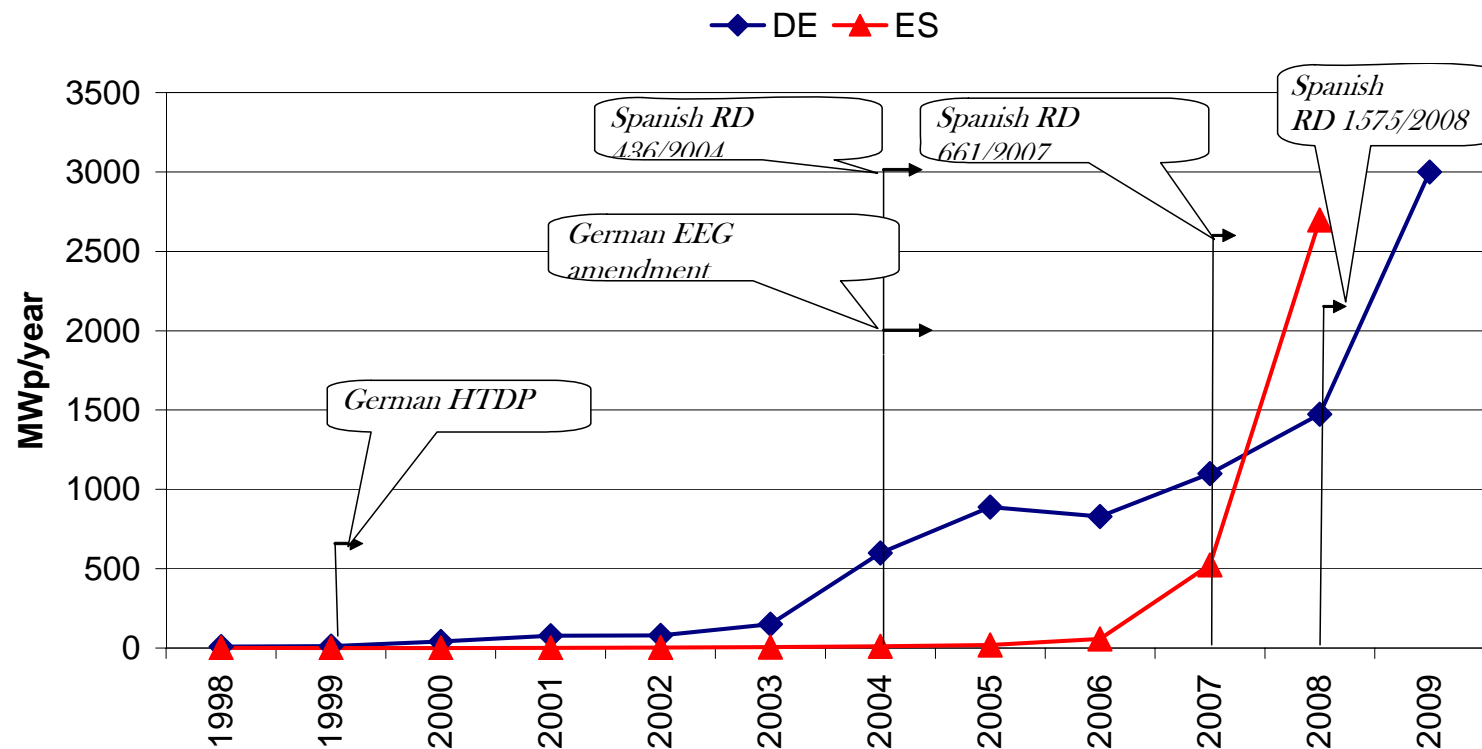
Installierte Leistung

Yearly grid installed capacity in Leading countries (MWp/year)



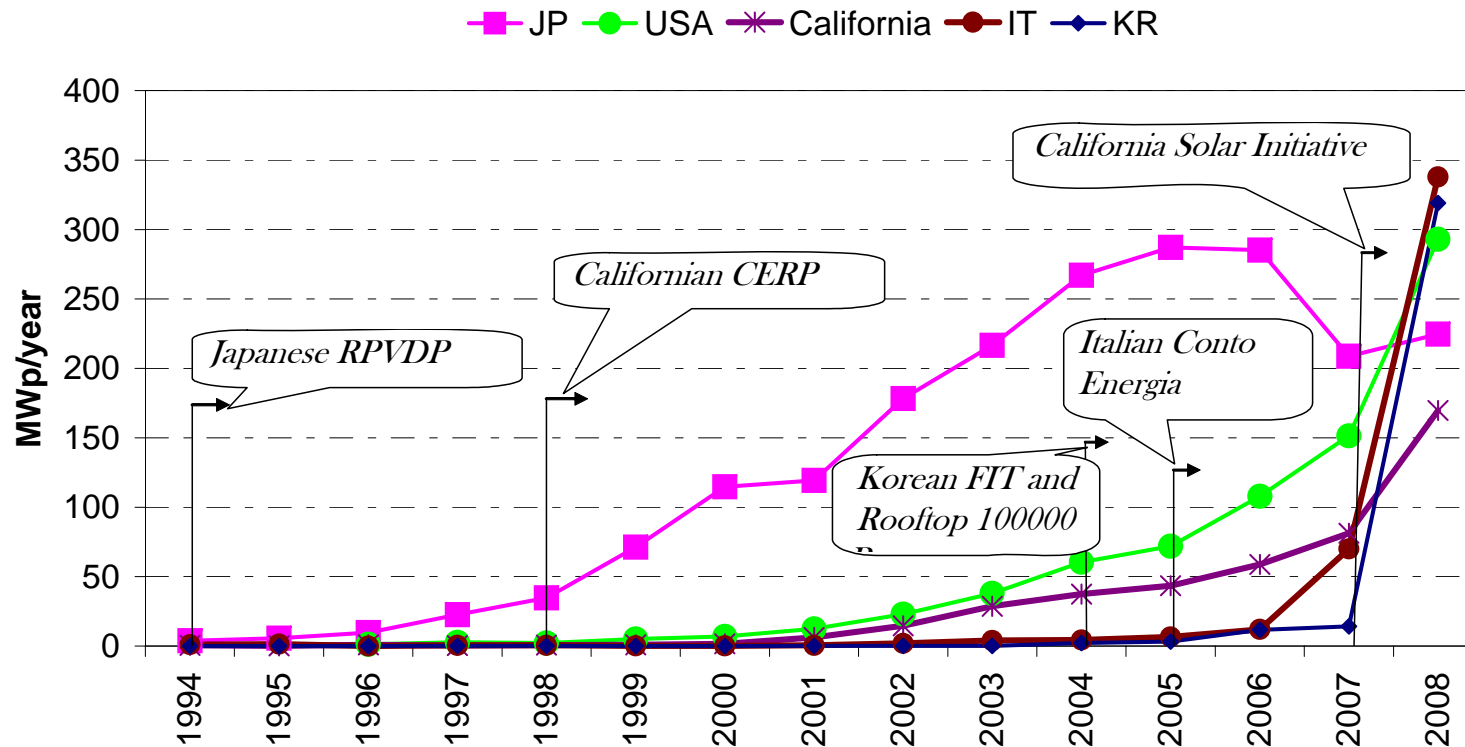
Installierte Leistung

Yearly grid installed capacity in the biggest PV Markets (MWp/year)



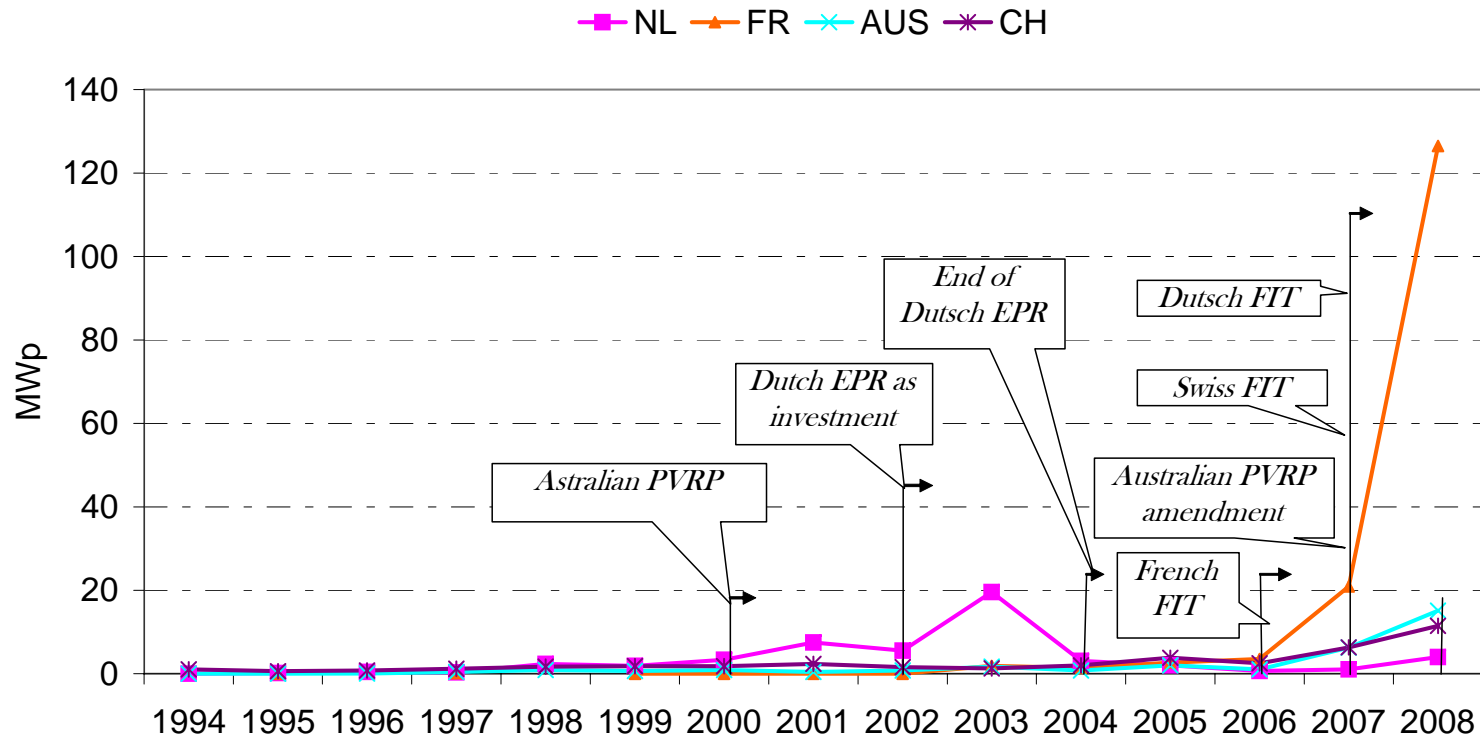
Installierte Leistung

Yearly grid installed capacity in Leading countries
(MWp/year)

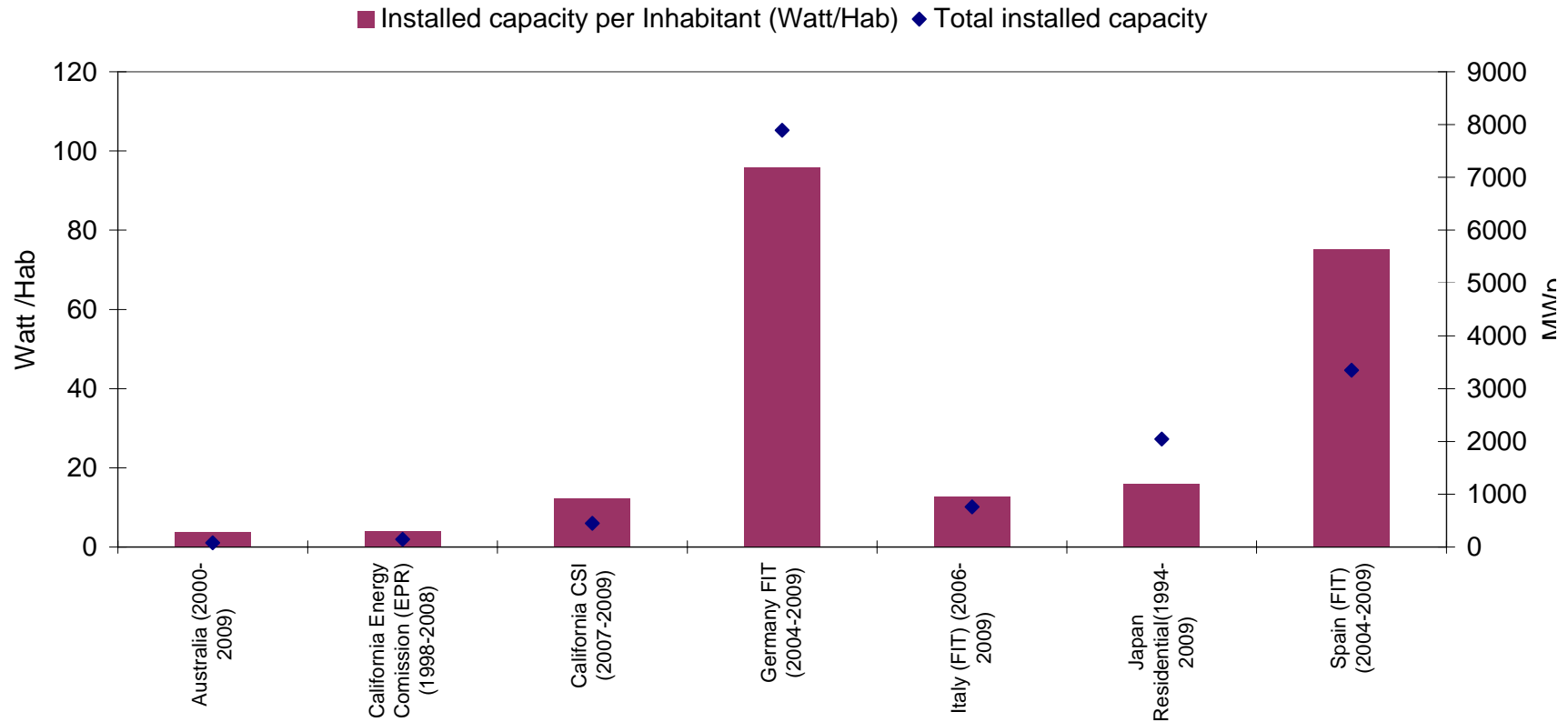


Installierte Leistung

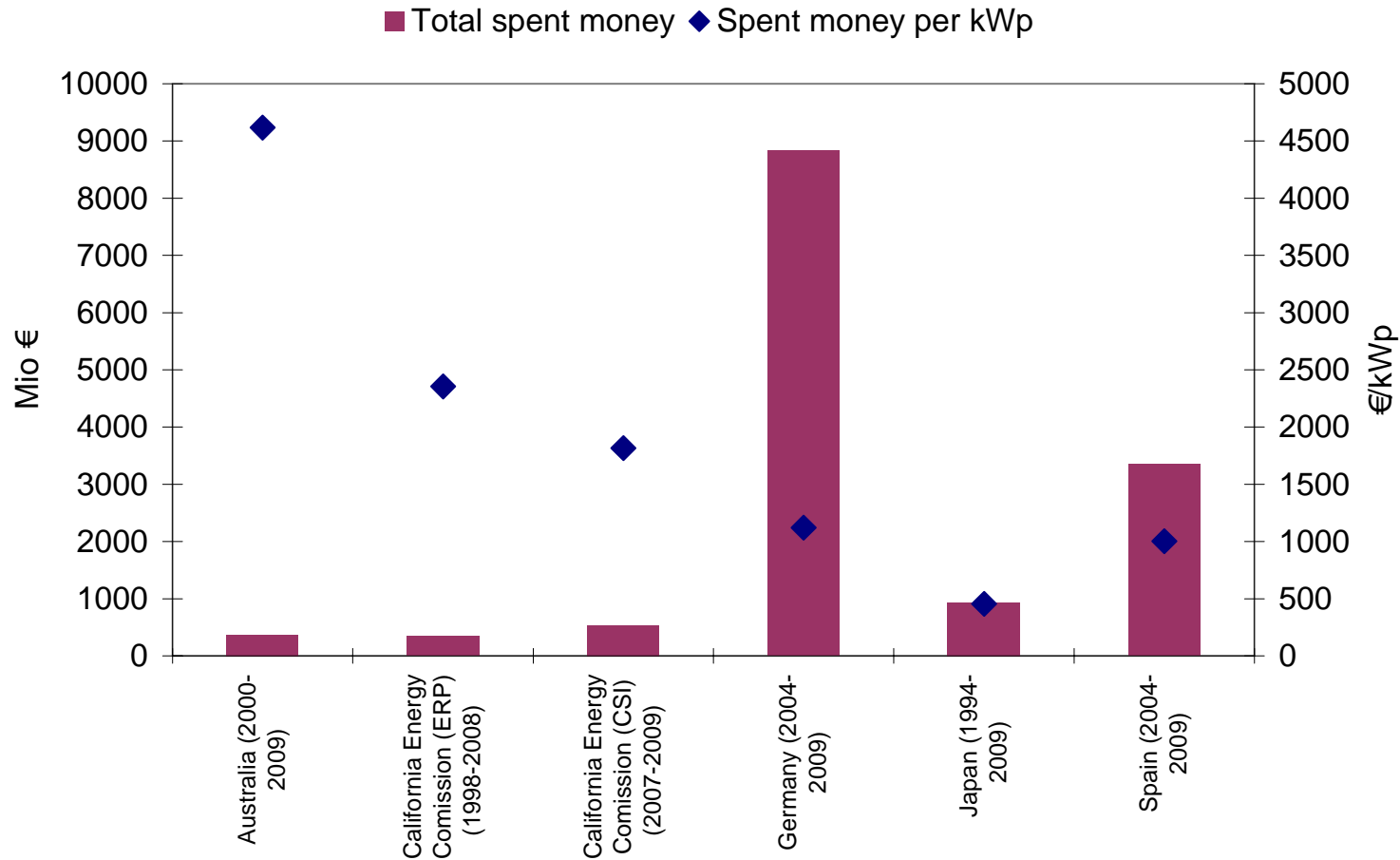
Yearly Grid connected installed capacity in other emerging countries (MWp)



Installierte Leistung

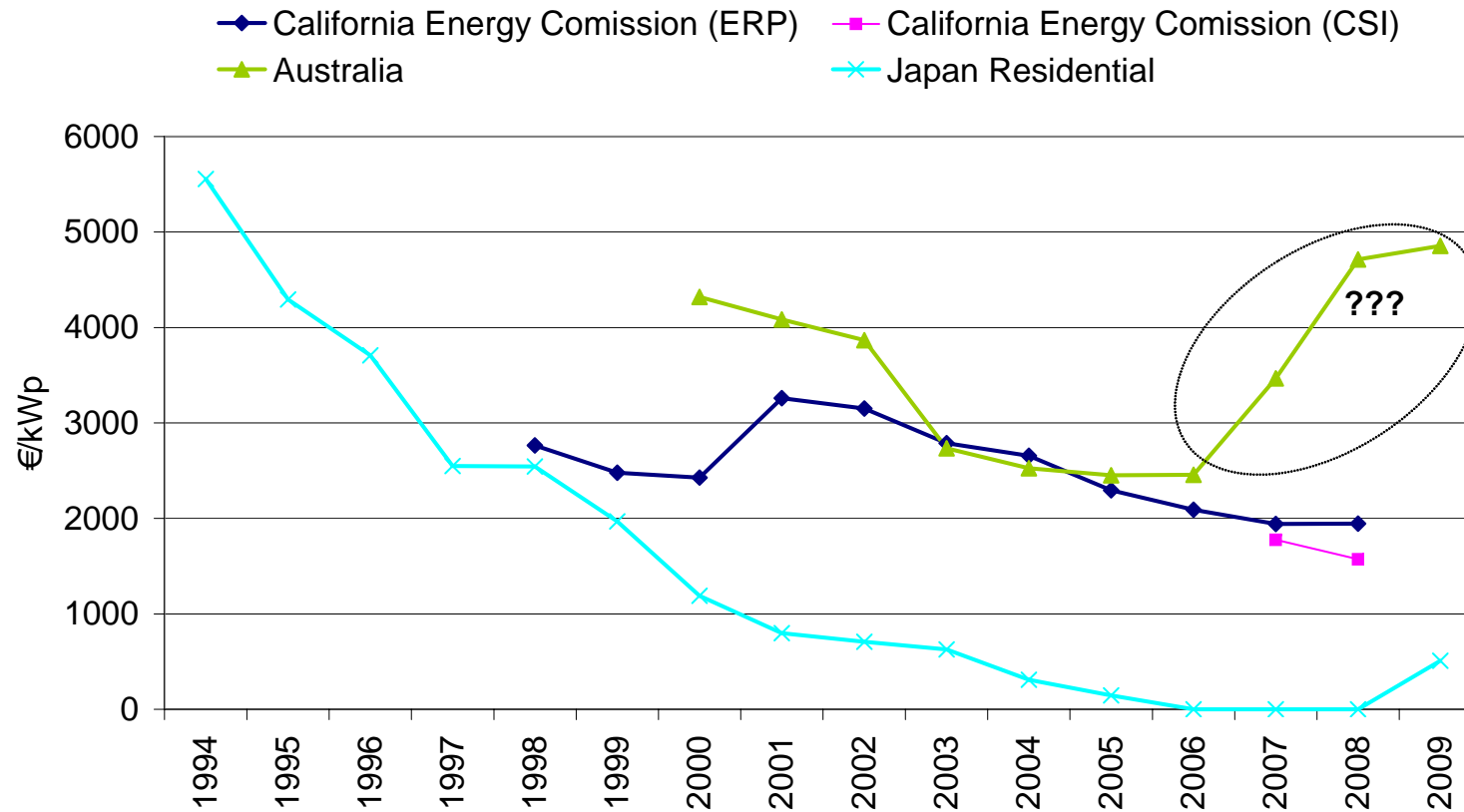


Förderkosten



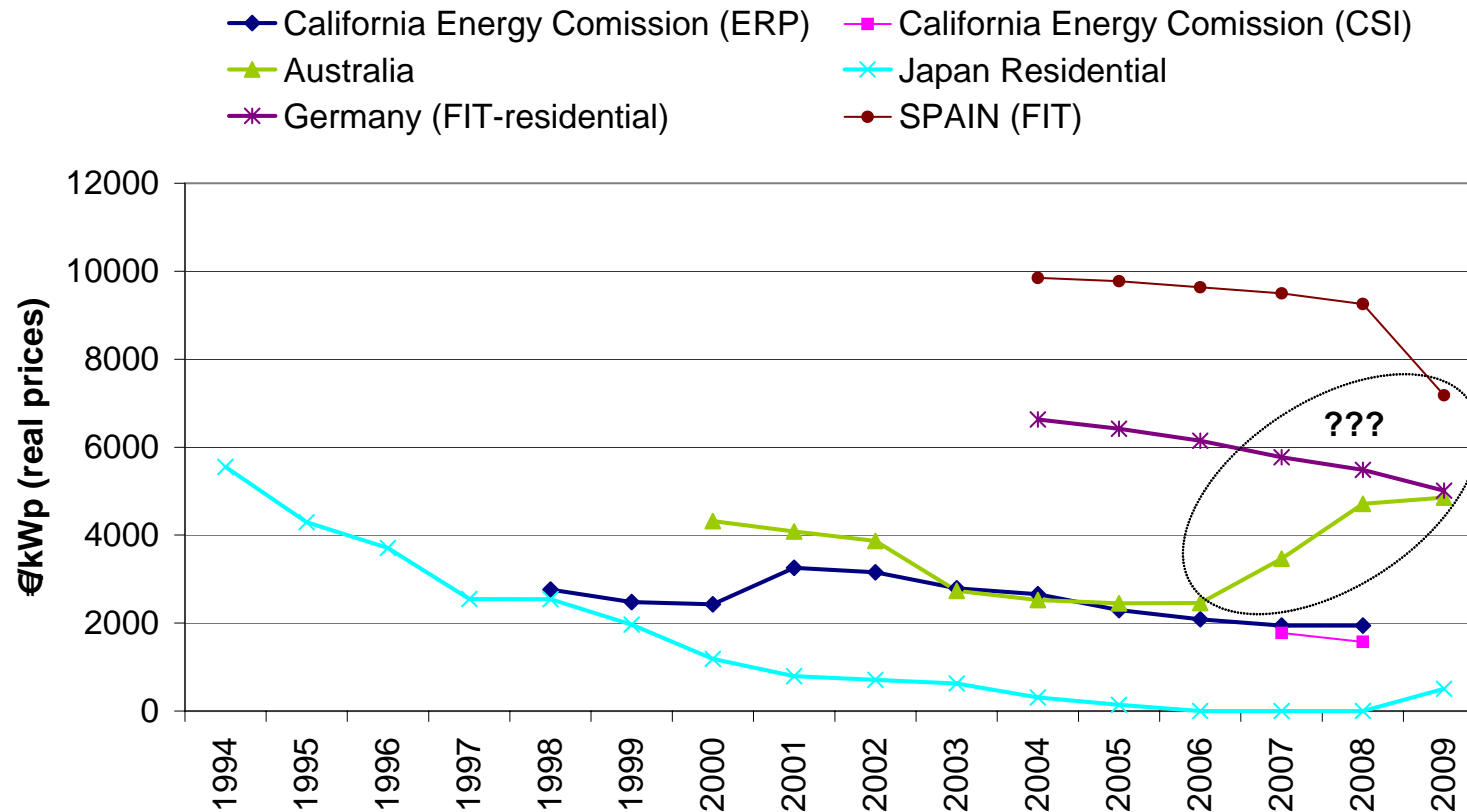
Förderkosten

DEVELOPMENT OF REBATES OVER TIME IN VARIOUS COUNTRIES



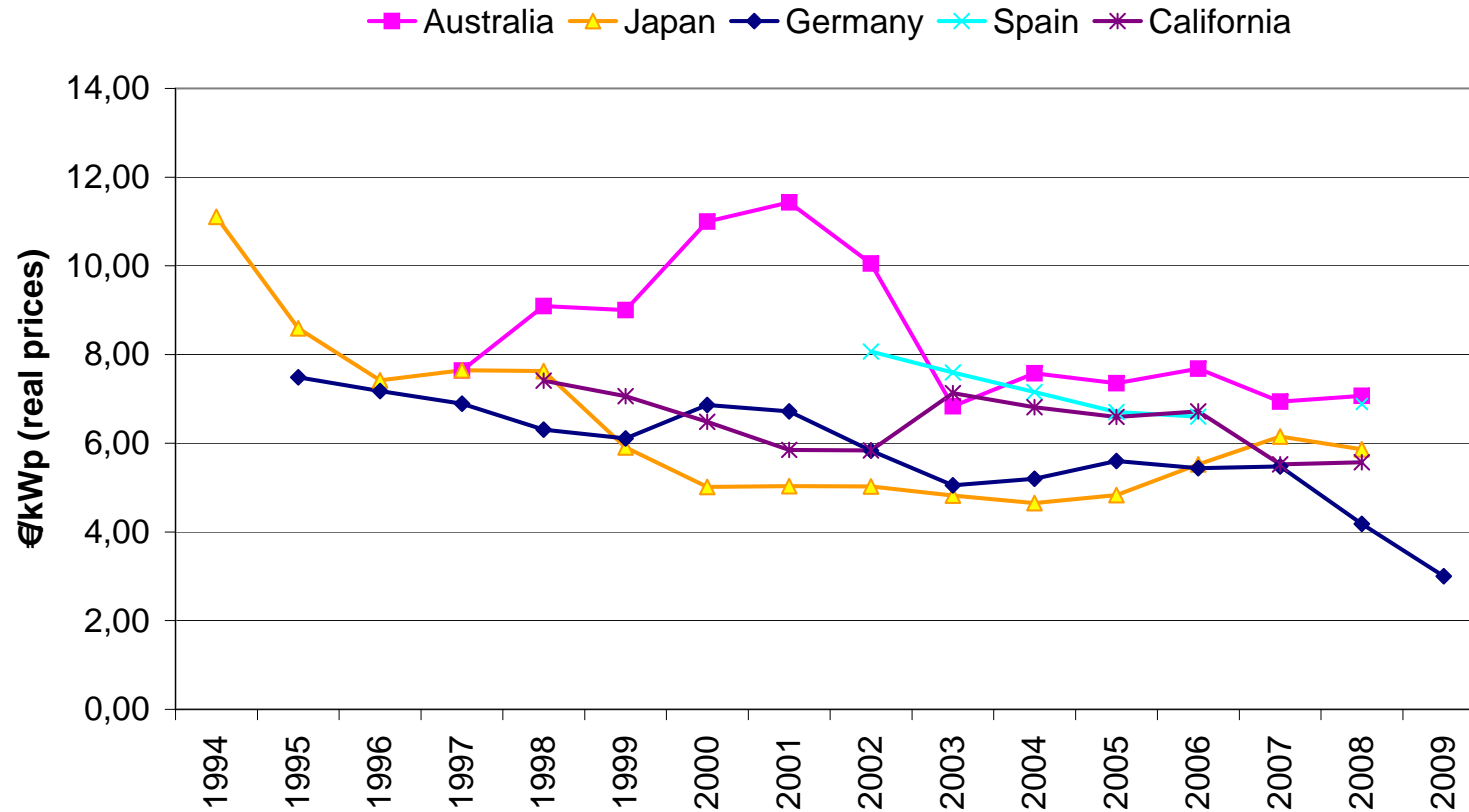
Förderkosten

DEVELOPMENT OF REBATES OVER TIME IN VARIOUS COUNTRIES



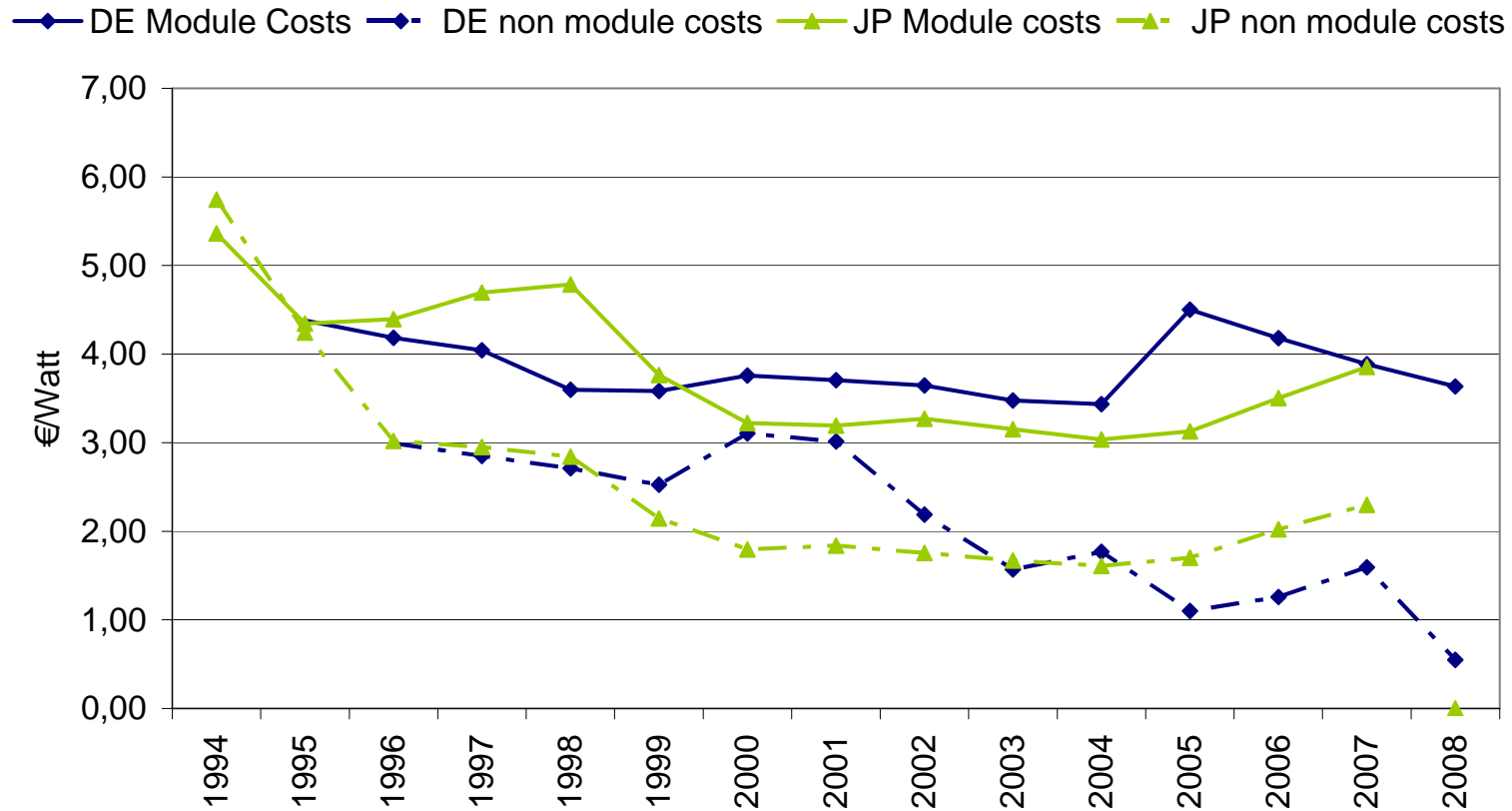
PV Systemkostensenkung

DEVELOPMENT OF SYSTEM PRICES OVER TIME



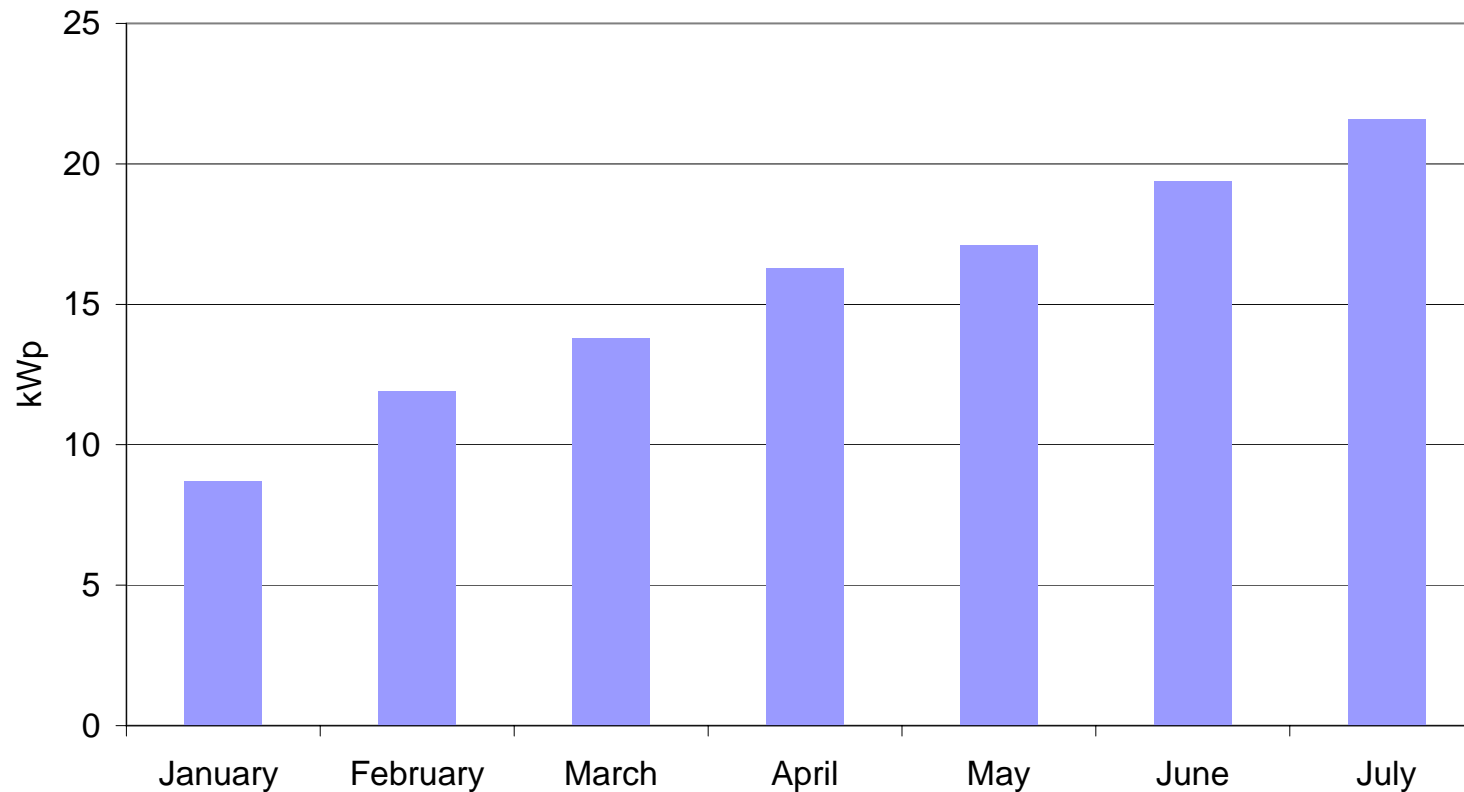
PV Systemkostensenkung

EVOLUTION OF MODULE COSTS AND NON MODULE COSTS



Anlagengrößen

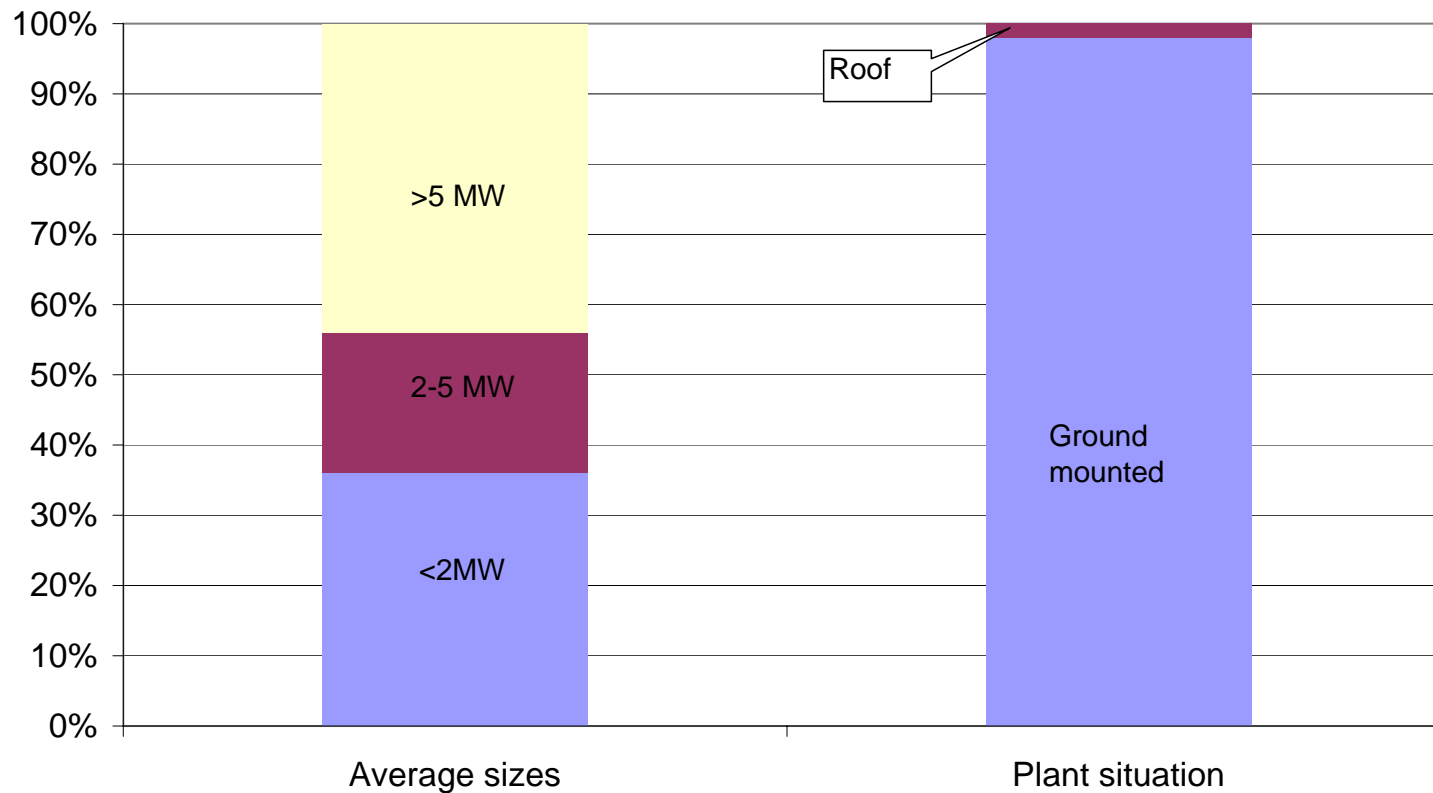
Average size of new grid connected PV capacity in Germany in 2009



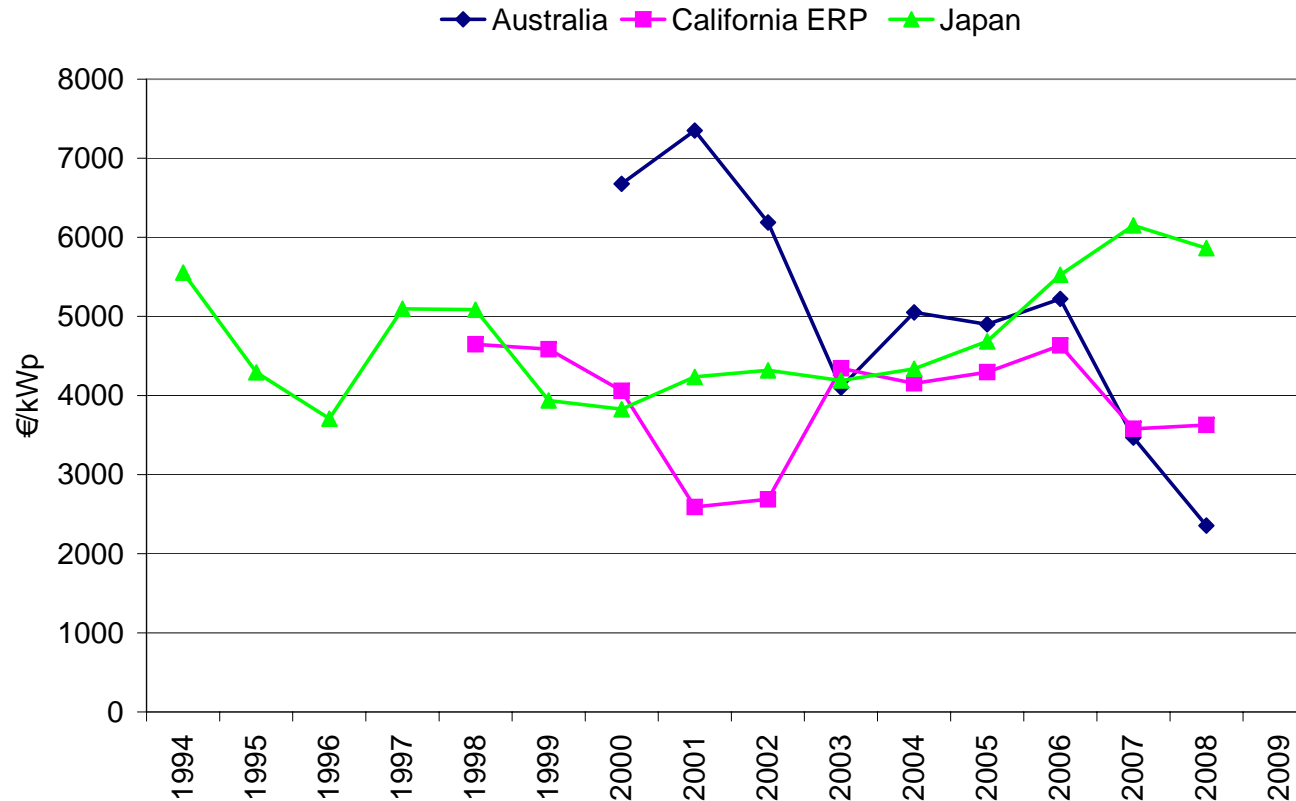
Source, Photon 2009

Anlagengrößen

PV Plants in Spain



Wirtschaftlichkeit vs. Zahlungsbereitschaft

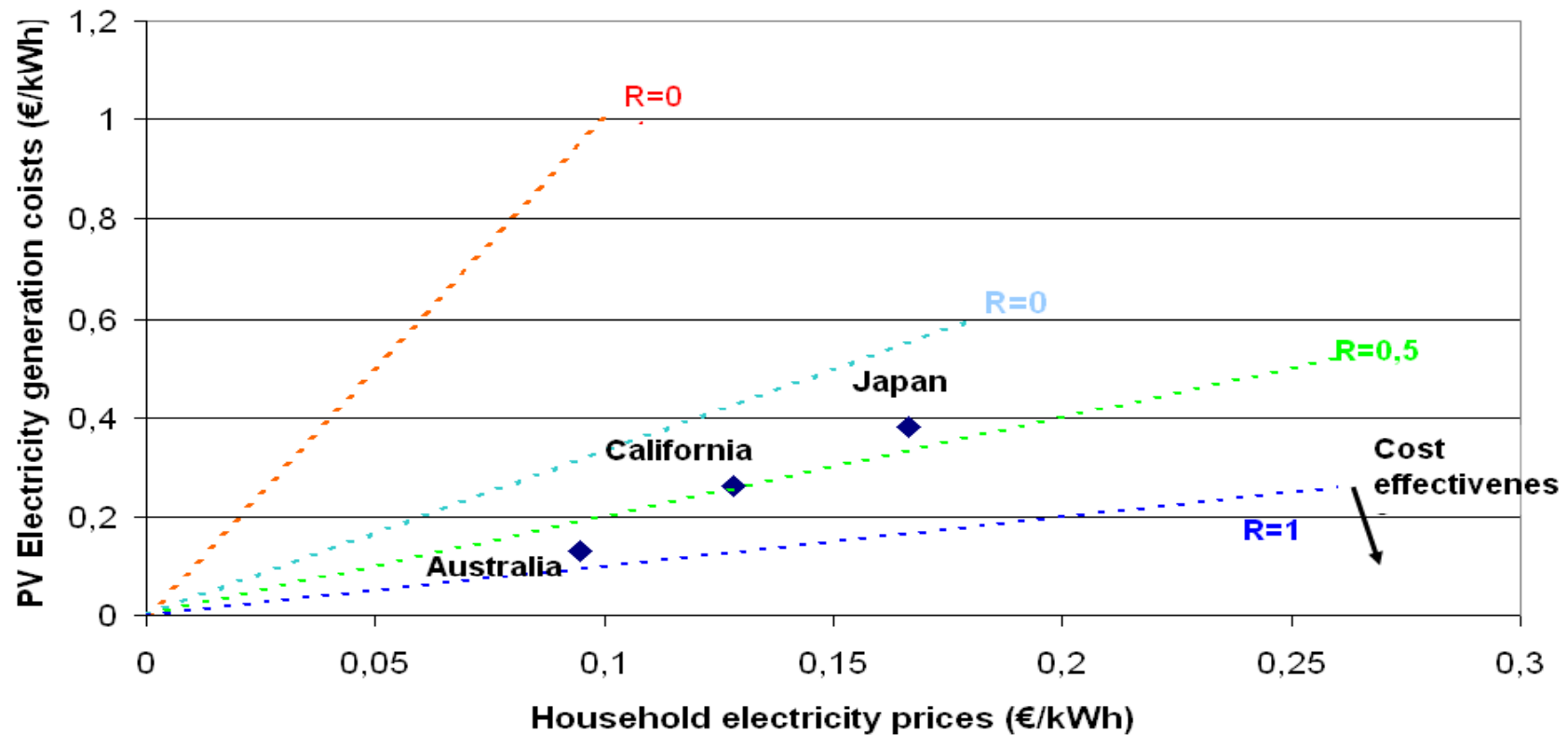


Evolution of money to pay for a PV system in the residential sector in different countries (own researches)

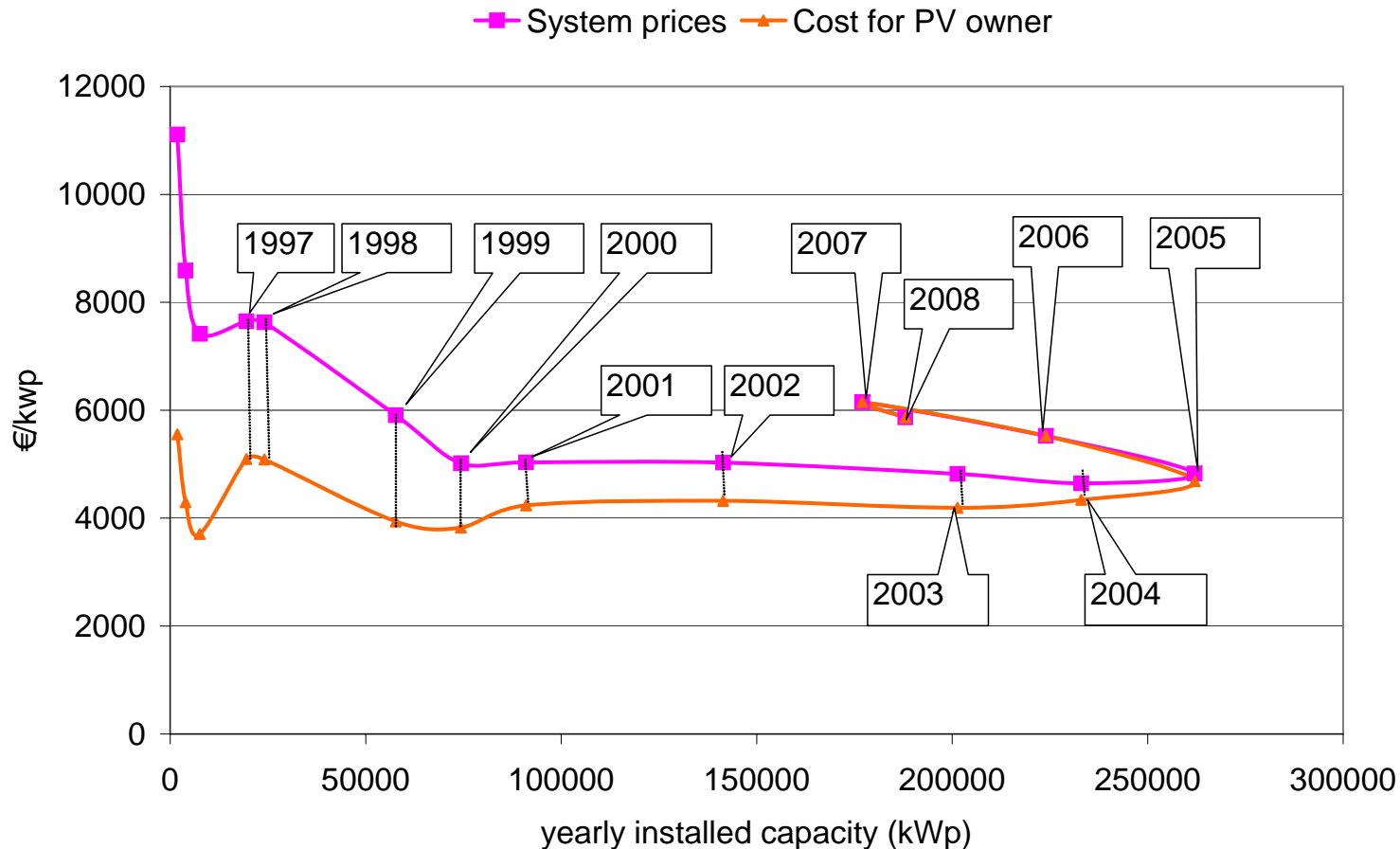
Wirtschaftlichkeit vs. Zahlungsbereitschaft

$$R = \frac{\text{Household_electricity_costs}}{\text{PVCost}}$$

PV ELECTRICITY GENERATION COST including subsidy 2008



Wirtschaftlichkeit vs. Zahlungsbereitschaft



System costs vs. costs for the applicant per kWp in Japan- (own calculations)

- Investitionszuschüsse können (im Haushaltssektor) zu einer Verbesserung des Marktes führen, indem die Zahlungsbereitschaft für PV Systeme verbessert wird.
- Allerdings führen kostendeckende Einspeisetarife zu einer hohen Nachfrage und zu großen Projekten mit hohen Investitionsvolumina. Das hat zu größeren Produktionskapazitäten mit dementsprechendem Kostensenkungspotential geführt.
- Allerdings können sich zu schnell wachsende Märkte zu unstabilen Märkten entwickeln, welche sehr von Förderungen abhängen.
- Das wiederum führt zu kurzfristigen Preisreduktionen aber zu keiner Verbesserung der Technologie, außerdem zu Marktsättigung.

- Wichtiger als Wirtschaftlichkeit ist die Konvergenz von Systemkosten und Zahlungsbereitschaft
- Monetäre Zuschüsse müssen dynamisch über die Zeit sinken und als Basis für eine Verbesserung der Zahlungsbereitschaft dienen.
- Die Höhe der Förderung sollte so gesenkt werden, dass die Endverbraucher (und nicht andere Marktteilnehmer) von den Kostensenkungen der Module profitieren.
- **Förderungsprogramme sollten Kontinuität und klare langfristige Ziele haben, sodass sich eine lokale Industrie etablieren kann.**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!