

Promotionskolleg Soziale Marktwirtschaft
der Konrad-Adenauer-Stiftung
Titel, Vorname, Familienname



Die Strategie des Ausbaus erneuerbarer Energien

-

Eine Untersuchung der deutschen Preissetzungsstrategie aus Sicht einer evolutiv-kybernetischen Theorie der Wirtschaftspolitik

Universität Erfurt
Fabian Schlüter

Konferenz Soziale Marktwirtschaft X.O
Berlin
25.02.2015

Ordnungspolitische Ausgangspunkte für die Bewertung einer Preissetzungspolitik

Traditionelle Sicht

- Marktkonformität?
- Paretoeffizientes Marktgleichgewicht ($N=A$)

Evolutorisch-kybernetische Sicht

- Marktorientierung!
- Nachhaltig-effiziente Marktentwicklung ($V_N = V_A$)

Veränderte Nachfrage (ΔV_N)

- Importabhängigkeit senken
- Umweltschutz steigern ...

≠

Blockiertes Angebot (V_A)

- (Natürliches) Angebotsmonopol
- Skalen- und Verbundeffekte ...

Eine Preissetzungspolitik ist ein vertretbares Instrument um Anreize für **Investitionen** in innovative Energietechnologien **zu lenken, wenn...**

...die Preissetzung Investitionen effektiv und effizient in erneuerbare Energien (EE) lenkt

- Preissetzung ist **effektiv**, wenn Investitionen in EE fließen ($NPV > 0$):

$$NPV \geq -Inv_0 + \frac{(p \cdot x - A)}{(1+r)^1} + \frac{(p \cdot x - A)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(p \cdot x - A)}{(1+r)^n}$$

- Preissetzung ist **effizient**, wenn der gesetzte Preis eine effiziente Kapitalallokation ($\emptyset NPV = 0$) bewirkt; Preissetzung ist immer **spekulativ**:

$$p_{\text{effizient}} = \frac{CF_{(Inv, r, n)} + A}{x} \quad \text{bzw.} \quad p_{\text{effizient}} = f(Inv, r, A, x)$$

Investitionskosten

- Anlagenkosten
- Baukosten
- Gutachten
- ...

Opportunitätskosten

- Verschuldungsquote
- EK-Rendite
- FK-Zins
- ...

Aufwendungen

- Pachten
- Betriebsführung
- Versicherungen
- ...

Stromabsatzmenge

- Abnahmegarantie
- Windgutachten
- ...

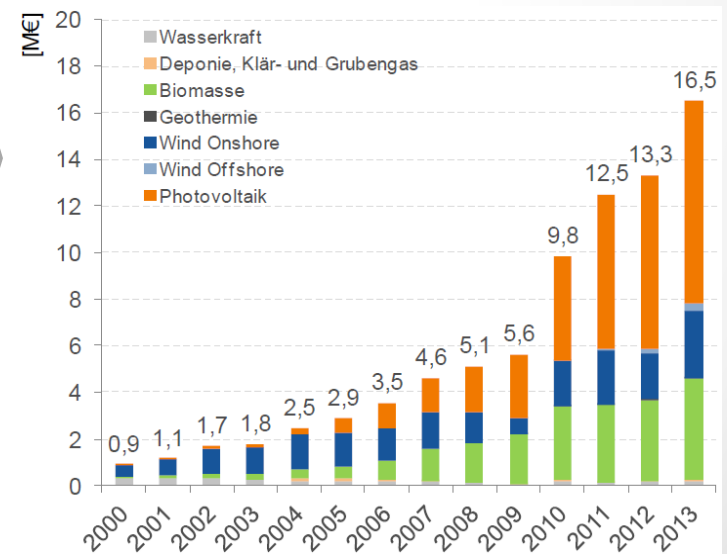
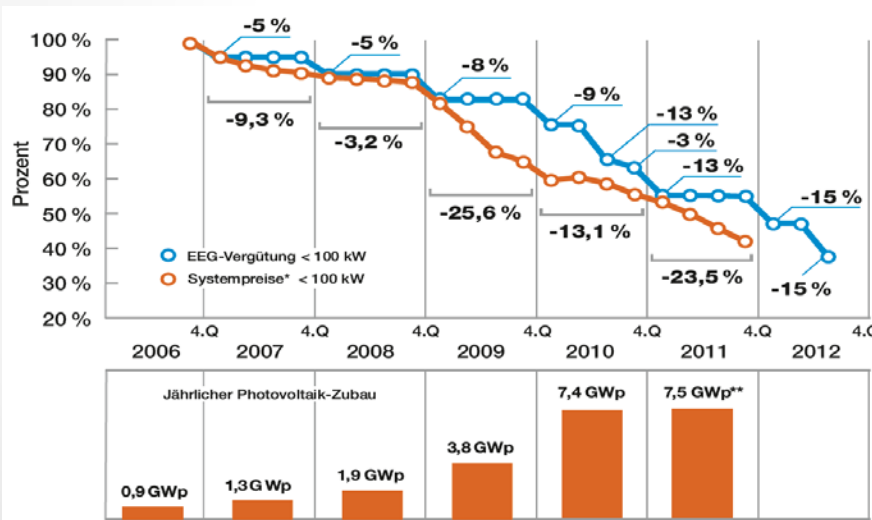
Preissetzungen bergen die Gefahr teurer Überinvestitionen – Bsp. PV-Förderung

$$p_{\text{effizient}} = f(\text{Inv}, r, A, x)$$

Der Preisverfall bei Solarpanelen (- *Inv*) führte bei **fixen** Vergütungssätzen (*p*) zu **hohen Renditen (+ r)** und teuren **Überinvestitionen**

Kosten-, Vergütungs- und Mengenentwicklung

Entwicklung der Differenzkosten



* Systempreise: Durchschnittliche Endkundenpreise fertig installierter Aufdach-Anlagen ohne USt.

** Bundesnetzagentur, vorläufig

Quelle: BSW-Solar, www.solarwirtschaft.de

Eine ordnungspolitisch kluge Preissetzung sollte klare Preisanpassungsregeln definieren

- **Vorschlag:** Aufteilung der Preissetzung in **zwei Phasen:**
 - Phase 1: für die ersten 3 Jahre bleibt die Preissetzung p_1 wie gehabt
 - Phase 2: für die Restlaufzeit wird der Preis p_2 an ΔInv_0 angepasst
- ΔInv_0 wird mit einer **Index der Technologiesüterpreise** I_{TP} gemessen, der im selben Maße α in die Preissetzung einfließt, indem die Anlagenpreise die Lebenszykluskosten bestimmen. Für p_2 gilt also:


$$p_2 = \underbrace{\alpha \cdot p_1 \cdot I_{TP}}_{\text{variabler Anteil}} + \underbrace{(1-\alpha) \cdot p_1}_{\text{fixer Anteil}}, \quad \text{wobei } p_1 = p_2 \text{ für } I_{TP} = 1$$

- + **Investitionseffizienz & Förderkosten** werden regelgebunden **kontrolliert**
- + **Wettbewerbsanreize** und **Planungssicherheit** bleiben bestehen
- + **Lobbyismusanreize** und **Akzeptanzrisiken** werden **gesenkt**



Ausblick und wirtschaftspolitisches Fazit

- Die **Gefahr von Akzeptanzverlusten** in Folge steigender Kosten bleibt auch künftig ein wichtiges **Regulativ der EE-Förderpolitik**
- Der **atmende Deckel** hat zwar zusätzliche Regelungsintelligenz in das EEG gebracht, **kann teure Überinvestitionen jedoch kaum vermeiden**
- **Ausschreibungen** verlagern die Preisbildung zwar auf einen Wettbewerbsmechanismus und entlasten damit die Politik...
- ... allerdings zeigen internationale Erfahrungen, dass der Erfolg von Ausschreibungen **eine Frage des Designs** ist und selten erreicht wird



Eine regelgebundene Anpassung der Preissetzung innerhalb des EEGs bietet noch immer eine Verbesserung der hiesigen Förderpolitik und sollte daher im Rahmen der nächste Novelle umgesetzt werden

Realisierungsraten führen kann

Ungewissheit über die Höhe der Preistreiber (Inv, r, A, oder x) führt in Ausschreibungen **Preis- und Realisationsrisiken**, die zu ungewissen Cash-flows (CFs) und ex-ante ungewisse Finanzierungsbedingungen führen

$$p_{\text{effizient}} = f(\text{Inv}, r, A, x)$$

Ausgangserwartung

$$r_{\text{EK}} = 5,9\% \text{ (Sollwert)}$$

$$r_{\text{FK}} = 3,0\% \text{ (erwartet)}$$

Inv = EUR 10 Mio.

$$r = 0,2 * 5,9\% + 0,8 * 3,6\% = 4,08\%$$

$$x = 9600 \text{ MWh}$$

$$A = 1,75\% * \text{Inv pro Jahr}$$

$$p = 10 \text{ ct/kWh}$$

Anpassung des Preises

$$\bar{r}_{\text{EK}} = 5,9\% \text{ (Sollwert)}$$

$$r_{\text{FK}} = 4,0\% \text{ (tatsächlich)}$$

Kosteneffizient?

Preissteigerung

$$p = 10,4 \text{ ct/kWh} \uparrow$$

Reduktion der EK-Rendite

$$r_{\text{EK}} = 3,9\% \text{ (Istwert)} \downarrow$$

$$r_{\text{FK}} = 4,0\% \text{ (tatsächlich)}$$

Nichtrealisierung bei

$$r_{\text{EK_IST}} < r_{\text{EK_MIN}}^*$$

Effektiv?

$$\bar{p} = 10 \text{ ct/kWh}$$

* Etwaige Pönalen sind hier zu berücksichtigen