

Renewable Energy Support, Negative Prices, and Real-time Pricing

(The Energy Journal. Volume 37. SI3.)

M. Pahle, W.-P. Schill, C. Gambardella & O. Tietjen

Strommarkttreffen

10. März 2017

Ausgangssituation

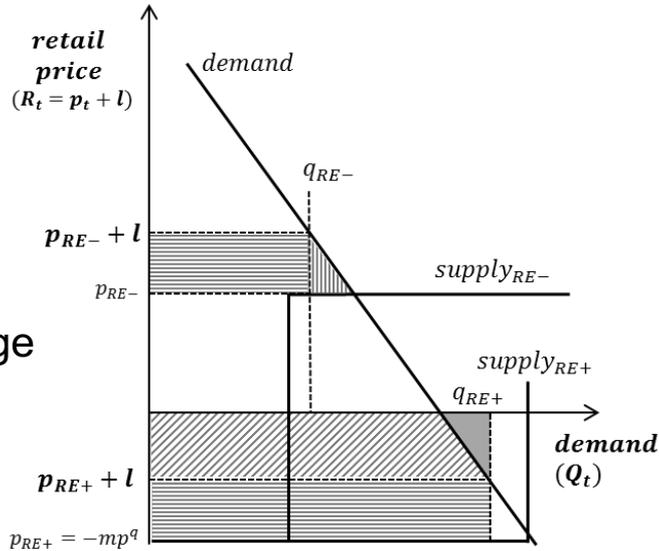
- Entwicklung des EEG legt weitere **Marktintegration** als zukünftigen Schritt nahe
- **Fixe Marktprämie** dafür geeignetes Instrument
- **Optionen** zur Ausgestaltung: Prämie auf **Erzeugung** (€/MWh), Prämie auf **Kapazität** (€/MW)
- Wesentliche Unterschiede bzgl. ...
 - Risiken: Kein Mengenrisiko bei Prämie auf Kapazität → geringere Marktintegration (vgl. Pahle & Schweizerhof 2016)
 - **Preiseffekten**: Prämie auf Erzeugung induziert **negative Preise**
- Gleichzeitig steigender Anteile von **preiselastischer Nachfrage** (*real time pricing, RTP*)

Fragestellung

- **Welche Prämie ist effizienter?**
- Verschiedene wissenschaftliche Arbeiten dazu (siehe Artikel)
- Auf *policy* Ebene Vorschlag des Öko-Instituts (2014):
 - EEG-Reformmodell sollte **Preisverzerrungen vermeiden**, daher Prämie auf Kapazität bevorzugt
 - Allerdings: Folgen von Preisverzerrungen müssten grundsätzlich **besser verstanden** werden (vgl. wissenschaftliche Debatte)
- **Wie interagieren negative Preise mit *RTP*?**
 - Primärer Effekt: **Erhöhung der Nachfrage** bzw. EE Produktion in jeweiligen Stunden
 - Sekundärer Effekt: Erhöhung der Umlagezahlung, die die **Nachfrage im Durchschnitt reduziert** und **Ineffizienzen erzeugt**

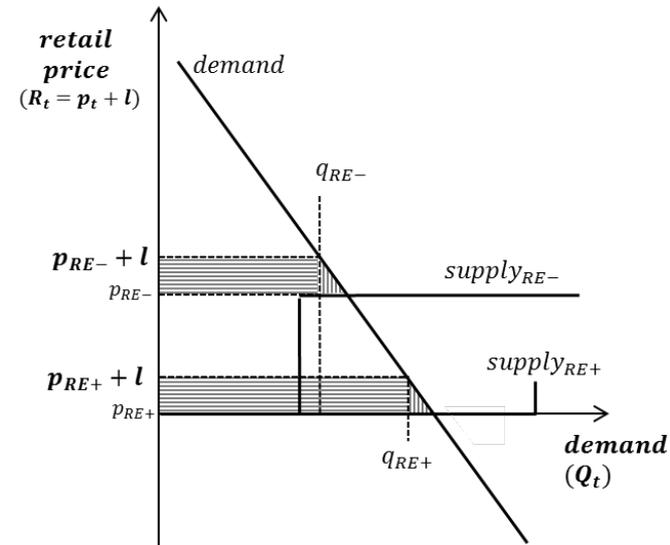
Komparative Statik (RTP)

Prämie auf Erzeugung



$l =$ Umlage
(levy)

Prämie auf Kapazität

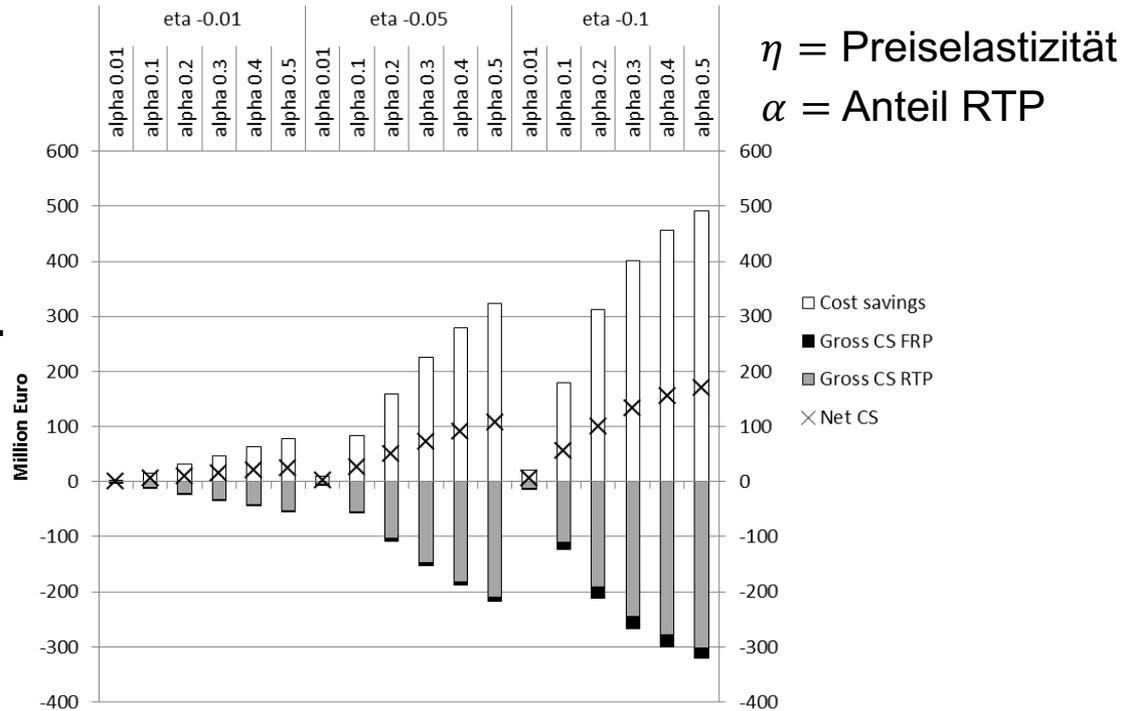


- MP Kapazität: Verzerrung durch Umlage (l) → Reduzierung der Konsumentenrente (▨), davon *dead weight loss* (▩)
- Unterschied MP Erz.: Erhöhung der KR bei negativen Preisen (▨), aber „schmerzhafter Verbrauch“ (▩) und relativ höherer *DWL*

Noch nicht das Ende: Tertiärer Effekt

- Bei **relativem EE-Ziel** (Anteil Erzeugung) allerdings positiver Effekt auf EE-Kapazität → **Reduzierung Umlage (I)**

Δ KR zwischen
Prämie Kap. und Erz.



- Kostensparnisse wiegen *DWL* auf, höhere *RTP* Anteile (α) verstärken Effekt

Zusammenfassung

- Entgegen ökonomischer Grundintuition können (induzierte) **negative Preise** bzw. entsprechende Prämie **effizienter** sein
- Entscheidender Faktor ist **relatives Ziel** → Nachfrageeffekt
- Allerdings starke Intuition, dass das nicht „gut“ sein kann:
„wasting energy becomes a viable business modell“
- Wesentliche offene Fragen / Einschränkungen:
 - Tatsächliche kurzfristige Nachfrage bei negative Preisen?
 - Langfristige Veränderung des Konsumverhaltens, $q(p)$, durch negative Preise?
- Modell, Annahmen und Weiteres im Artikel:
<https://doi.org/10.5547/01956574.37.SI3.mpah>