
Die Direktvermarktung im System der Energieregulierung

Marian Klobasa

Fraunhofer Institut für System und Innovationsforschung



Berlin, 23. November 2012

Förderinstrumente erneuerbarer Energien

Etablierte Förderinstrumente innerhalb Europas

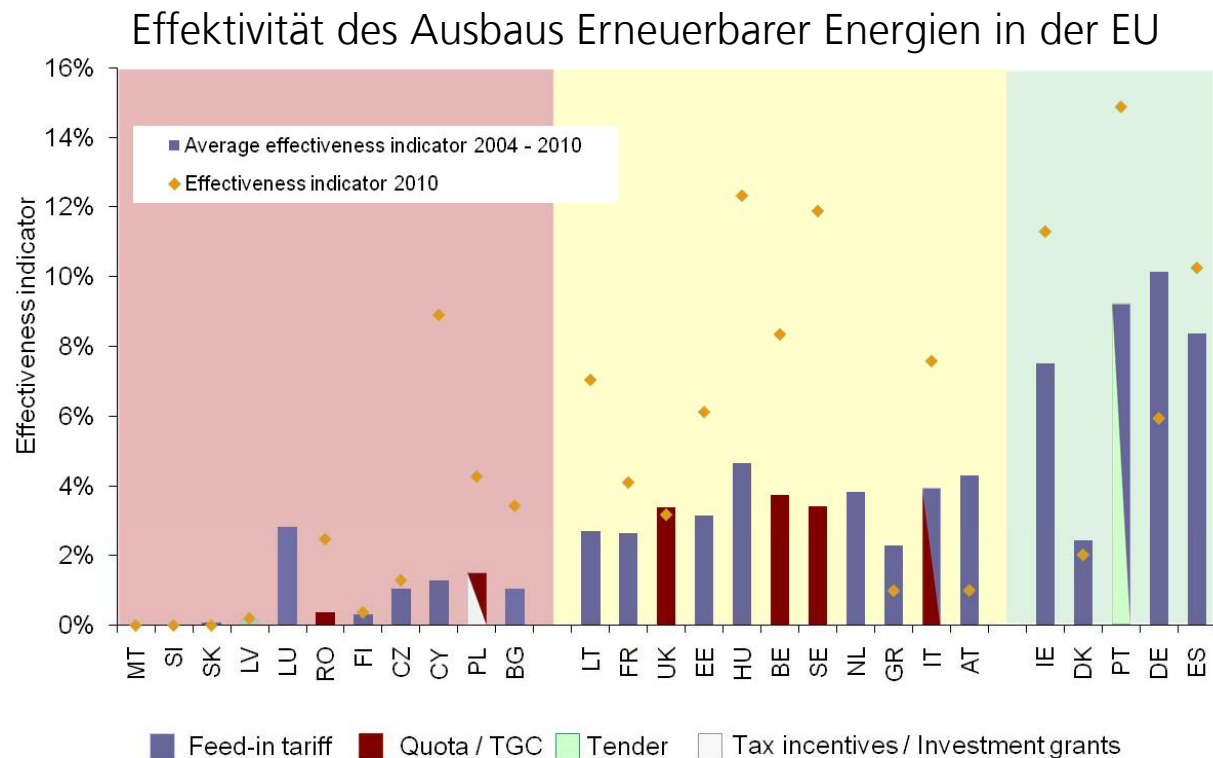
- Preisbasierte Instrumente
 - Einspeisevergütungen
 - Einspeisevergütungen mit Marktprämium
- Mengenbasierte Instrumente
 - Quotensysteme mit Grünstromzertifikaten
 - Ausschreibungen



Effizienz der Förderinstrumente

Effizienzindikator =
Erneuerbarer Ausbau im
Verhältnis zum
verfügbaren Potential

- Höchster Ausbau ist mit Einspeisetarifen erreicht worden
- Auf Grund sicherer Rahmenbedingungen bei Einspeisetarifen auch niedrige spezifische Förderkosten
- Markt- und Systemintegration bei Einspeisetarifen kritisch



Quelle: Steinhilber/Ragwitz 2012

Ziele der Direktvermarktung

Übergeordnetes Ziel der Direktvermarktung ist die Markt- und Systemintegration erneuerbarer Energien zu verbessern

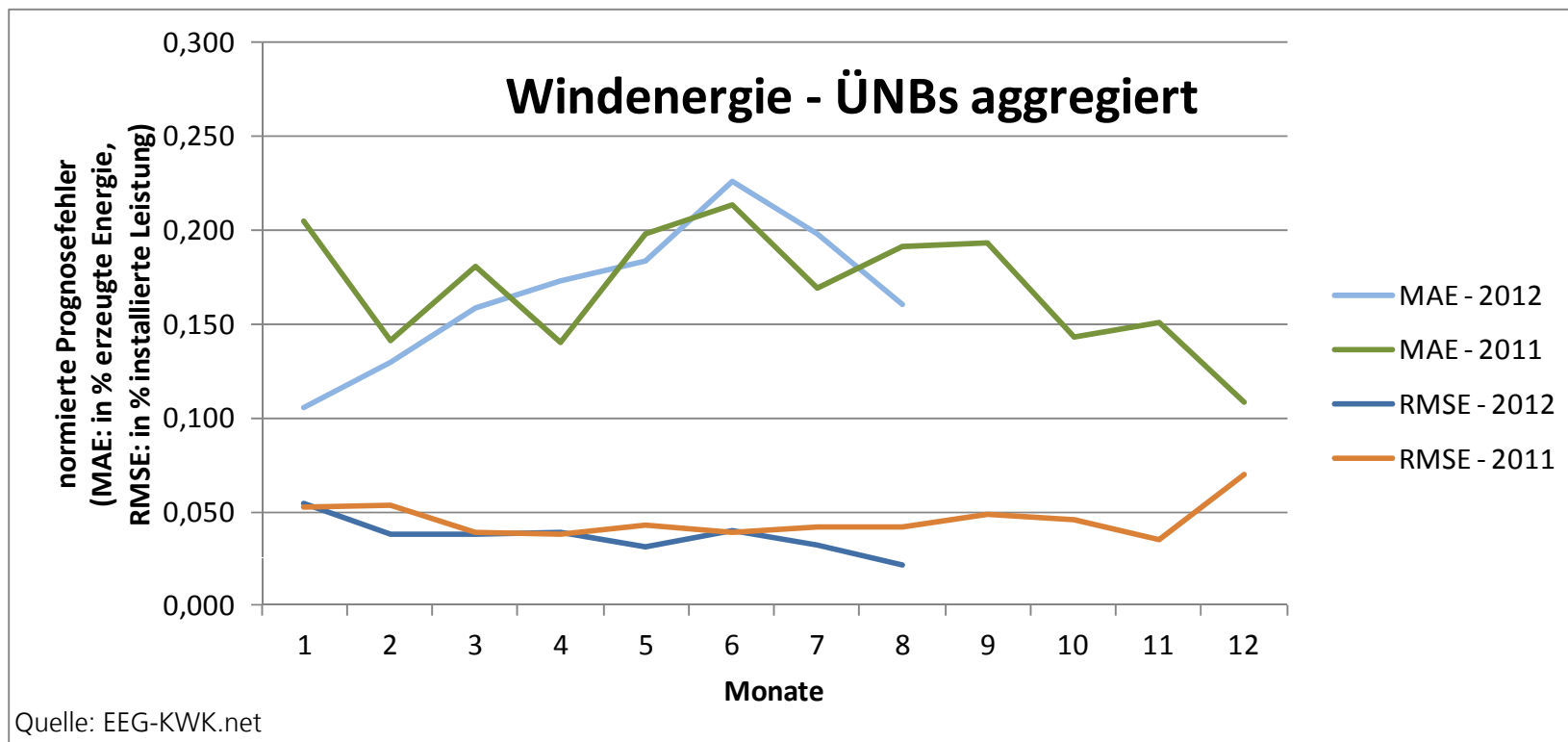
- Mittelfristiges Heranführen der erneuerbaren Energien an den Strommarkt
 - Eigenverantwortliche Vermarktung der Einspeisung über verschiedene Vermarktungswege, Anpassung an Marktpreise
 - Wettbewerbliche Beteiligung der erneuerbaren Energien an Ausgleichsenergiekosten
- Wettbewerb um die effizienteste Vermarktung der erneuerbaren Energien
 - Etablierung der Direktvermarkter als weitere Akteure im Energiesystem.
 - Wettbewerbliches Suchen nach effizienten Integrationsmaßnahmen
 - Verbesserung der Prognosegenauigkeiten
 - Steuerbarkeit und bedarfsgerechte Fahrweise von Anlagen
 - Nutzung von zusätzlichen Flexibilitäten

Zukünftige Herausforderungen der Markt- und Systemintegration erneuerbarer Energien

- Prognosegenauigkeit der Einspeisung aus erneuerbaren Energien
 - Relevanz für den Systembetrieb steigt durch Ausbau weiter an
 - Derzeitige Maßnahmen: Anreizregulierung soll Prognoseverbesserungen bei den ÜNBs stimulieren, Direktvermarktung setzt ebenfalls Impuls für Prognoseverbesserungen
- Einspeisungen bei niedriger Stromnachfrage und hoher erneuerbaren Einspeisung
 - Situationen mit niedrigen und negativen Marktpreisen nehmen zu
 - Engpässe bei Übertragungskapazitäten und Exportmöglichkeiten treten häufiger auf
 - Derzeitige Maßnahmen: Einspeisemanagement, Redispatch von Kraftwerken durch Übertragungsnetzbetreiber, Negative Marktpreise geben für Direktvermarkter Anreize zum Abregeln Erneuerbarer Energien
- Systembetrieb und Bereitstellung von Reservekapazitäten
 - Bei hohem Erneuerbaren Anteil an der Erzeugung stehen immer weniger konventionelle Kraftwerke zur Stabilisierung des Netzbetriebes zur Verfügung
 - Derzeitige Maßnahmen: Beteiligung Erneuerbarer Erzeuger nur durch Direktvermarkter im Biomassebereich möglich.

Prognosegenauigkeit der ÜNBs

- Prognosegenauigkeiten der Day-ahead Windprognose der Übertragungsnetzbetreiber
 - Trotz deutlich gesunkener Vermarktungsmenge der ÜNBs vergleichbare Prognosegenauigkeit in 2011 und 2012



Bedarf für eine Steuerbarkeit der Anlagen

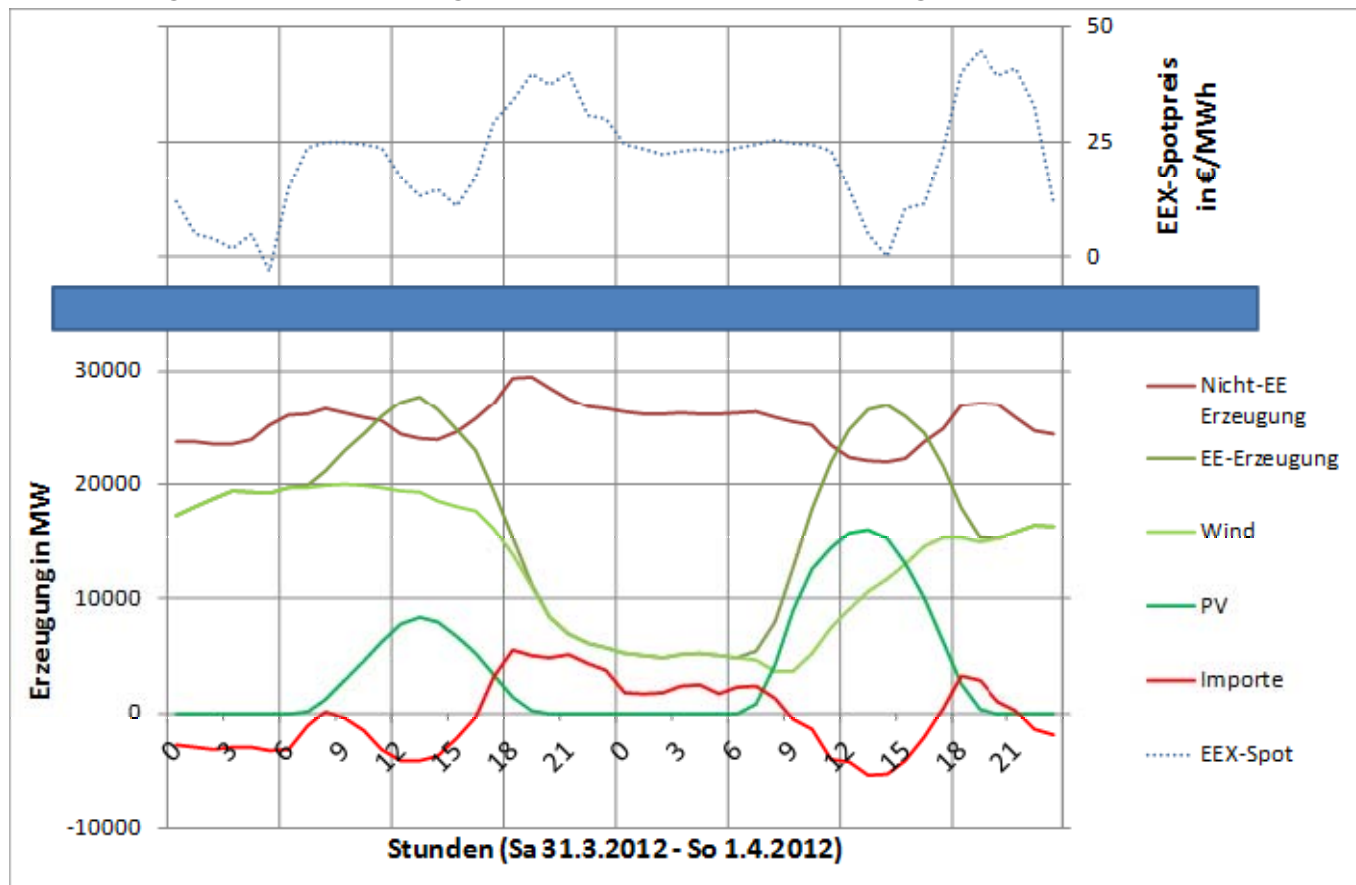
- Zukünftig deutlich häufiger Situationen mit niedrigen Marktpreisen
- Eine zentrale Einflussgröße ist Kraftwerkskapazität, die zur Bereitstellung von Systemdienstleistungen notwendig ist
- 1. Schritt: Steuerbarkeit ist bei weiterem Ausbau erneuerbarer Energien notwendig, um bei sehr niedriger Residuallast Einspeisung zu reduzieren
- 2. Schritt: Steuerbarkeit ist notwendig, um Reserveleistung durch erneuerbare Erzeuger zur Verfügung zu stellen (Biomasse, perspektivisch Wind und PV)
- Zukünftig werden im Mittel zwischen 150 und 300 Stunden mit sehr niedriger Residuallast erwartet

Residual- last	Wetterjahr		2012	2013	2014	2015	2016
< 20 GW	2006 – 2011	Stunden	19	46	98	189	326
< 15 GW	2006 – 2011	Stunden	3	9	29	68	146

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von EEG-Mittelfristprognose und Wetterdaten von 6 Jahren

Auftreten von negativen Marktpreisen

- Zukünftig deutlich häufiger Situationen mit niedrigen Marktpreisen



Quelle: EEG-KWK.net

Bisherige Erfahrungen mit der Direktvermarktung

- Einführung der Direktvermarktung mit der EEG Novelle 2012 soll Markt- und Systemintegration stärken

- Darstellung der bisherigen Erfahrungen mit dem Instrument Direktvermarktung

Installierte Leistung in der Direktvermarktung

Status Direktvermarktung (November 2012)

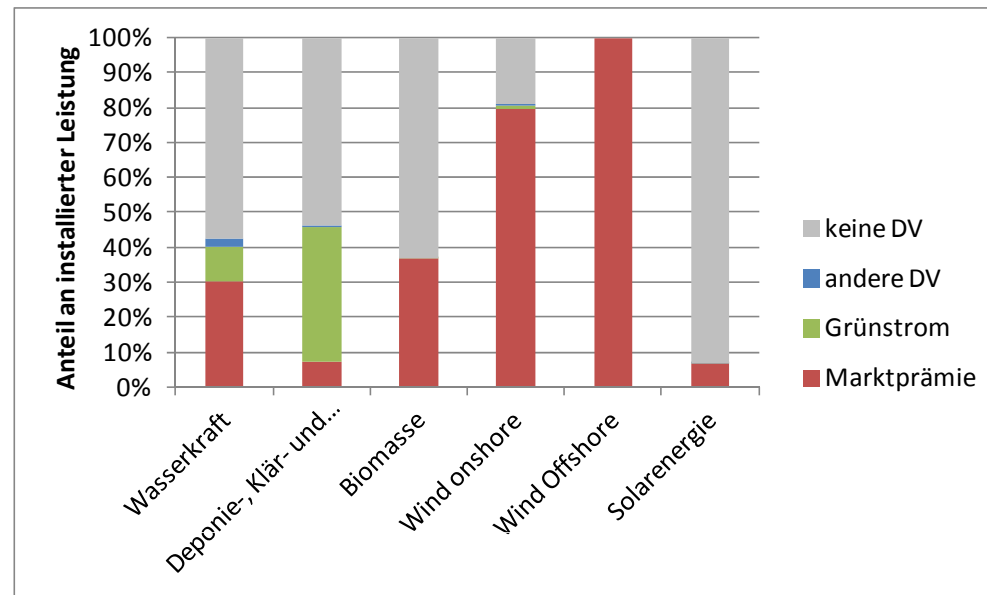
Marktprämie

- Wind
 - Onshore: 23409 MW
 - Offshore: 308 MW
- Solar: 1961 MW
- Biomasse: 1836 MW
- Wasser: 445 MW
- Gesamt: 28002 MW

Grünstromprivileg: 624 MW

Sonstige DV: 124 MW

Anteil der installierten Leistung in der Direktvermarktung (bezogen auf erwartete installierte Leistung Ende 2012)



Quelle: www.eeg-kwk.net

Akteursvielfalt

- Über 70 Unternehmen als Direktvermarkter aktiv
 - Über 50 Unternehmen vermarkten vornehmlich eigene Anlagen
 - Knapp 20 Unternehmen vermarkten auch nicht eigene Erzeugungsanlagen
 - 70 % der in der Marktprämie befindlichen Erzeugungsleistung wird durch ca. 7 Unternehmen direkt vermarktet
 - Hoher Anteil an bisher nicht im deutschen Erzeugungsmarkt etablierter Unternehmen

Verbesserung der Prognosegenauigkeit

- Selbstberichtete Maßnahmen der Direktvermarkter
 - Anlagenbetreiber werden angehalten, Wartungs- und Stillstandszeiten den Direktvermarktern zu berichten
 - Erfassung und Einbindung der realen IST-Einspeisung in die Prognosesysteme
 - Einsatz von mehreren Prognoseanbieter, Verwendung von Kurzzeitprognosen
 - Verstärkte Handelsaktivitäten im Intra-day Bereich
- Abschätzung der Nutzenwirkungen im Vergleich zur ÜNB-Vermarktung
 - Direktvermarkter mit großem Portfolios berichten, dass sie vergleichbare Prognosegüten wie die ÜNBs erreichen.
 - Zukünftig wird erwartet, dass die Prognosegüte auf Grund der Nutzung von IST-Einspeisewerten weiter verbessert werden kann. Durch die ÜNB ist eine IST-Erfassung der erneuerbaren Anlagen in großem Umfang bisher nicht möglich

Steuerbarkeit von erneuerbaren Anlagen

- Selbstberichtete Maßnahmen der Direktvermarkter
 - Dynamik bei der Entwicklung von Konzepten zur Steuerbarkeit von Windenergieanlagen, Kooperationen zwischen Direktvermarktern, Anlagenbetreibern und Anlagenherstellern
 - Anteil an steuerbaren Windenergieanlagen im Bestand sehr gering, erste Demonstrationsvorhaben (Steuerbare Windparks) sind mittlerweile realisiert. Großflächigere Umsetzung der entwickelten Konzepte im nächsten Jahr wird erwartet
 - Entwicklung von Schnittstellen, die über die notwendigen technischen Eigenschaften für Direktvermarkter verfügen (stufenlose Steuerbarkeit, Ansprechen einzelner Anlagen, etc.)
 - Bedarfsgerechte Fahrweise von Biomasseanlagen wird für einige Anlagen mittlerweile praktiziert.

Reservemarkt und weitere Marktbeteiligung

- Marktbeteiligungen im Reservemarkt
 - Erste Biomasseanlagen für Reservemarkt präqualifiziert, Einbindung von weiteren Anlagen ist geplant
 - Konzepte zur Integration von fluktuierenden Erneuerbaren in den Reservemarkt werden mit den Netzbetreibern diskutiert
- Weitere Marktaktivitäten und Nutzung zusätzlicher Flexibilitäten
 - Vermarktung bei großen DV derzeit vergleichbar mit ÜNB-Vermarktung (Spot-Markt, Intra-day, After-day), zum Teil werden eigene flexible konventionelle Kraftwerkskapazitäten zur Vermeidung von Ausgleichsenergiebezug genutzt
 - Neue Konzepte werden geprüft (Vermarktung an Endkunden, Integration von Lastmanagement, Bereitstellung von Reserven, virtuelle Kraftwerke)

Fazit

- Maßnahmen zur Markt- und Systemintegration
 - Impuls für eine Verbesserung der Prognosegenauigkeit, deutlich mehr IST-Einspeisedaten stehen seit Einführung der Marktprämie zur Verfügung um Prognosesysteme zu verbessern.
 - Prognosegenauigkeit der ÜNBs hat sich trotz kleinerem Portfolio nicht verschlechtert, zukünftig Nutzung verbesserter Prognosesysteme auf für ÜNB-Prognosen.
 - Marktprämie hat eine Dynamik ausgelöst, um die Steuerbarkeit von Wind- und PV-Anlagen deutlich zu erhöhen. Entwicklung von Anlagenschnittstellen bei den Anlagenhersteller ist angestoßen worden
 - Im Rahmen der Marktprämie bieten erste Biomasseanlagen Reserveleistung im Minutenreservemarkt an. Perspektivische Beteiligung von Wind im Reservemarkt wird diskutiert
 - Vielzahl an Akteuren ist in diesem Bereich aktive. Verschiedene Konzepte werden durch die Akteure geprüft, um Systemintegration der erneuerbaren Energien zu verbessern

Kontakt

Dr. Marian Klobasa
Fraunhofer Institut für System und
Innovationsforschung, Karlsruhe
Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe

Kontakt:
Tel: 0721 / 6809 - 287
M.Klobasa@isi.fraunhofer.de