

# MÄRKTE FÜR DEMAND SIDE MANAGEMENT

Thomas GOBMAIER, Dominik BERNHARD, Serafin von ROON

Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.

## Zusammenfassung

Demand Side Management und Demand Response werden immer häufiger im Kontext von Netzstabilisierung, Speicherausbau oder Regelleistung genannt. Da eine schaltbare Anlage jedoch nur eine Dienstleistung gleichzeitig anbieten kann, ist für die Betrachtung der Potenziale von Demand Side Management wichtig zu wissen, für welche Märkte die Anlagen überhaupt geeignet sind, und welcher Markt für eine bestimmte Technik den höchsten Ertrag liefert. Somit können Aussagen generiert werden, welche Dienstleistungen mit Demand Side Management angeboten werden, und welche Auswirkungen dies auf das Energiesystem haben wird.

## Motivation

Die Einbindung hoher Anteile an regenerativen Energien erfordert einen Umbau des Energieversorgungssystems. Die Potenziale schaltbarer Verbraucher können hierbei in vielerlei Hinsicht nützlich sein und die Investition in teurere klassische Ersatzmaßnahmen (Netzausbau, Speicherausbau, Spitzenlastkraftwerke) teilweise substituieren. Bei den Überlegungen wird kaum bedacht, dass die betrachteten Potenziale vielleicht schon für andere Dienstleistungen genutzt werden und damit nicht für den gewünschten Einsatzzweck zur Verfügung stehen.

In dem Projekt „Simulationsgestützte Prognose des elektrischen Lastverhaltens bis 2030“ stellte sich die Frage, ob und wie stark Demand Side Management den zukünftigen Verbraucherlastgang beeinflusst. Es galt zu klären ob schaltbaren Lasten überhaupt wirtschaftlich eingesetzt werden können, und wenn ja, ob sie z.B. entweder day ahead an der EEX ihren Stromeinkauf optimieren, oder Regelleistung bereitstellen.

## Vorgehen

Zur Klärung dieser Frage wurde untersucht, auf welchen Märkten die Möglichkeit zur Schaltung von Verbrauchern (virtueller Speicher) angeboten werden kann. Hierbei wurde nicht nur zwischen Energiemärkten (z.B. EEX Spotmarkt) und Leistungsmärkten (z.B. Regelleistung) unterschieden, sondern auch zwischen einzelnen Märkten wie EEX day ahead und intraday oder Primär- und Sekundärregelleistung. Danach wurde geprüft, welche Anforderungen diese Märkte an die Anlagen stellen, und ob bzw. mit welchem Aufwand diese Anforderungen erfüllt werden können. Im nächsten Schritt wurden die Erträge an den verschiedenen Märkten ermittelt. So konnte für die meisten Technologien der Markt identifiziert werden, auf dem sie wahrscheinlich eingesetzt werden.

## Ergebnisse

Es hat sich gezeigt, dass bei den heutigen Preisstrukturen für die meisten schaltbaren Verbraucher die Vermarktung im Pool als Regelleistung die wirtschaftlichste Variante ist. Dies liegt daran, dass allein für die Möglichkeit zur Leistungsbereitstellung gezahlt wird, unabhängig wie häufig diese eingesetzt wird. Da bei den meisten Verbrauchern beim Schalten ein Aufwand (organisatorisch oder monetär) entsteht, ist die Bereitstellung von Minutenreserve der am häufigsten passende Markt. Nur wenige Anlagen wie z.B. Kühlgeräte wären besser für Primärregelleistung geeignet.

Autoren:

Dipl.-Ing. Thomas Gobmaier  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.

Dipl.-Ing. (FH) Dominik Bernhard  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.

Dipl.-Wi.-Ing. Serafin von Roon  
Geschäftsführer der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH

Adresse:

Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.  
Am Blütenanger 71  
80995 München

Kontakt:

Tel.: +49 89 158 121-52  
Fax: +49 89 158 121-10  
Mail: [tgobmaier@ffe.de](mailto:tgobmaier@ffe.de)  
Homepage: [www.ffe.de](http://www.ffe.de)