

# Pilotprojekt Demand Side Management in Baden-Württemberg.

## Baden-Württemberg als Vorreiter.

Die Deutsche Energie-Agentur (dena) setzt mit Unterstützung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg ein Pilotprojekt für DSM um. Die Ziele sind, den Einsatz von DSM in der Praxis zu erproben, Erfahrungen zu sammeln und mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse das Geschäftsfeld für Unternehmen weiterzuentwickeln. So leistet Baden-Württemberg gemeinsam mit der dena einen wichtigen Beitrag zu einer erfolgreichen Energiewende.

## Vorteil für Unternehmen.

Im Pilotprojekt werden die wirtschaftlichen DSM-Potenziale baden-württembergischer Unternehmen untersucht. Die teilnehmenden Unternehmen werden von der dena anschließend bei der Vermarktung der ermittelten flexiblen Lasten unterstützt. Darüber hinaus untersucht die dena zusammen mit den beteiligten Unternehmen, wie sich DSM effizient in ein betriebliches Energiemanagementsystem integrieren lässt, damit Synergien genutzt werden können.

## Schwerpunkte des Pilotprojekts.

- Die praktische Erprobung von DSM in baden-württembergischen Unternehmen
- Die Entwicklung standardisierter Verfahren und Abläufe zwischen den Marktakteuren
- Die Entwicklung und Erprobung von Prozessen zur Analyse von DSM-Potenzialen und zu deren Vermarktung



## Informationen zum Pilotprojekt

Die DSM-Potenziale von 27 baden-württembergischen Unternehmen wurden bisher analysiert. Dabei wurde eine steuerbare Leistung von über 35 Megawatt ermittelt.

Alle weiteren Informationen zum Pilotprojekt inklusive Ansprechpartner finden Sie unter [www.dsm-bw.de](http://www.dsm-bw.de)





**Zentraler Ansprechpartner.**

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
Energiesysteme und Energiedienstleistungen  
Dr. Tobias Porsinger

Tel.: +49 (0)30 72 61 65-738

Fax: +49 (0)30 72 61 65-699

Besuchen Sie unsere Website

[www.dsm-bw.de](http://www.dsm-bw.de)

oder schicken Sie eine E-Mail an

[kontakt@dsm-bw.de](mailto:kontakt@dsm-bw.de).



Gefördert von:



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



# Demand Side Management Schritt für Schritt.

Unternehmen in Baden-Württemberg  
zeigen, wie es geht.

# Branchenübergreifend Gewinne erwirtschaften.

Demand Side Management (DSM) ist die gezielte Steuerung der Stromnachfrage von Unternehmen und die Vermarktung der verschiebbaren Stromlast. Mit DSM können Unternehmen Gewinne erwirtschaften und gleichzeitig zum Erfolg der Energiewende beitragen.

## **Flexibilität als Schlüssel.**

Im Zuge der Energiewende gewinnt DSM an Attraktivität. Durch den starken Ausbau von Wind- und Solarenergie unterliegt ein Teil der Stromerzeugung bereits heute starken wetterbedingten Schwankungen, die ausgeglichen werden müssen, um der Überlastung des Stromsystems vorzubeugen. Dafür muss das System flexibler werden. Hier kommt DSM ins Spiel. Es trägt dazu bei, die Stromnachfrage von Unternehmen wirtschaftlich sinnvoll zu flexibilisieren und diese Flexibilität zu vermarkten.

## **DSM ist branchenunabhängig.**

Grundsätzlich lässt sich DSM branchenübergreifend einsetzen. Potenziale können in den unterschiedlichsten

Unternehmen bestehen und sind auch nicht von der Größe des Unternehmens abhängig. Energieintensive Unternehmen, wie zum Beispiel Aluminiumhütten oder Stahlwerke, haben in der Regel auch hohe flexible Lasten. Aber auch Unternehmen anderer Branchen verfügen sehr häufig über DSM-Potenziale.

## **Viele Wege zum Markt.**

Im Rahmen von DSM stehen Unternehmen verschiedene Wege offen, um ihre flexiblen Lasten zu vermarkten. Dazu zählen zum Beispiel die Vermarktung als Regelleistung oder vertragliche Vereinbarungen mit den Netzbetreibern über das gezielte Zu- und Abschalten von Lasten.



# Geeignete Prozesse für Demand Side Management.

## Vorteile von Speichermöglichkeiten.

Für DSM sind die unterschiedlichsten strombetriebenen Prozesse geeignet. Viele Prozesse sind von Anfang an variabel einsetzbar, andere können flexibilisiert werden, wenn sie überdacht und an die Richtlinien von DSM angepasst werden.

Insbesondere vor- und nachgelagerte Speicher begünstigen eine Flexibilität von Prozessen.

Dabei kann es sich zum Beispiel um Materiallager handeln, die in der Lage sind, kurze Unterbrechungen des Prozesses aufzufangen.

## Faktoren für Flexibilität.

Weitere Faktoren für Flexibilität sind unter anderem große schaltbare Leistungen, bereits vorhandene Steuermechanismen, bestehende Messdaten und die Möglichkeit, Schaltungen kurzfristig vornehmen zu dürfen.

### Beispielhafte Prozesse und Anlagen für DSM mit ihrer Speicherfunktion.

| Prozess  | Anlage                         | Speicher   |
|--|--------------------------------|--|
| Beheizen von Härtebädern in der Metallverarbeitung                   | Ölbadbeheizung (Beckenheizung) | Die Thermoöle zur Härtung von Metallen reagieren träge auf Temperaturänderungen und dienen so als Wärmespeicher.   |
| Zerkleinerung von Holz zur Erzeugung von Holzstreu                   | Hobelmaschine                  | Die Holzlager vor bzw. die Holzstreulager nach dem Zerkleinerungsprozess dienen als Materialspeicher, die Veränderungen in der Produktionsmenge auffangen. |
| Kälteerzeugung für die Lebensmittelindustrie                         | Kälteanlage                    | Die gekühlten Räume und das Gefriergut reagieren träge auf Temperaturänderungen und dienen so als Kältespeicher.   |
| Zerkleinerung von Zementklinkern                                     | Zementmühle                    | Die Zementklinkersilos vor bzw. die Zementsilos nach dem Mahlprozess dienen als Materialspeicher, die Unterbrechungen des Prozesses auffangen.             |
| Sauerstoffzufuhr in der biologischen Reinigungsstufe bei Kläranlagen | Gebläse                        | Der Sauerstoffgehalt des Beckens kann ohne negative Auswirkungen auf den Prozess leicht schwanken und dient so als Speicher.                               |
| Trocknung von Holzhackschnitzeln                                     | Gebläse                        | Die Holzhackschnitzellager vor und nach der Trocknung dienen als Materialspeicher, die Unterbrechungen des Prozesses auffangen.                            |

# Demand Side Management im Unternehmen einführen.

## **DSM initiieren: wirtschaftliche Relevanz für das Unternehmen beurteilen.**

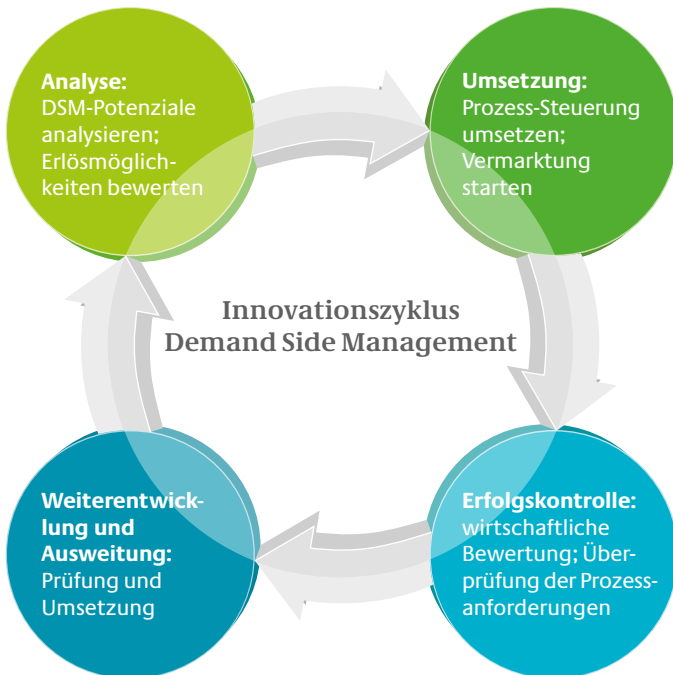
Im Folgenden wird ein mögliches Vorgehen für die schrittweise Einführung eines DSM in Ihrem Unternehmen vorgestellt.

Zunächst geht es darum zu bewerten, ob ein DSM für Ihr Unternehmen grundsätzlich infrage kommt. Dafür kann eine erste grobe Analyse erfolgen. Relevante Fragen sind:

- Werden bereits wesentliche Energiedaten für die wichtigsten Prozesse und Anlagen erfasst?
- Kann der Lastbezug bei Nutzung zeitweilig verschoben werden?
- Können die Anlagen über ein Prozessleitsystem angesteuert werden?
- Kann ein DSM wirtschaftlich profitabel umgesetzt werden?

## **Der Zyklus des DSM.**

Wenn die Prüfung ergibt, dass Ihr Unternehmen grundsätzlich für ein DSM geeignet ist, empfiehlt es sich, das DSM als einen kontinuierlichen Kreislauf aufzusetzen. Dieser kann die folgenden Schritte umfassen:



# Neue Geschäftsfelder: Märkte für flexible Lasten.

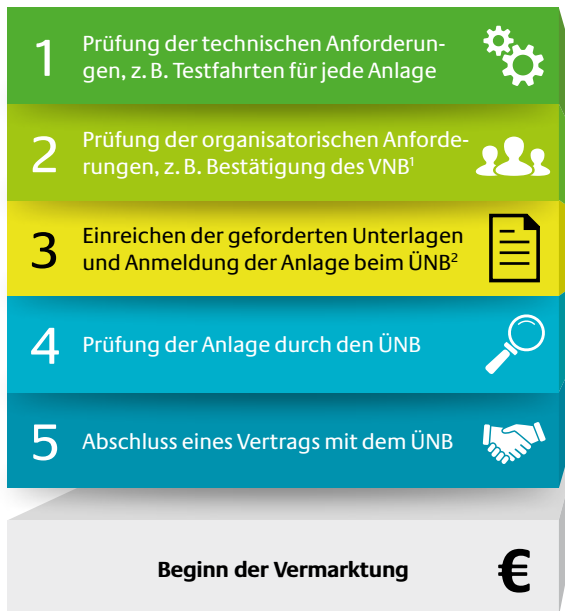
## Der Regelleistungsmarkt als Chance.

Einer der wichtigsten Märkte für flexible Lasten ist der Regelleistungsmarkt. Mit Regelleistung wird die Normfrequenz des Stromnetzes stabil gehalten. Flexible Lasten können als Regelleistung eingesetzt werden.

## Drei Regelleistungsarten.

Es gibt drei Regelleistungsarten, die über flexible Lasten bereitgestellt werden können:

- Für die Primär-Regelleistung muss die Last innerhalb von 30 Sekunden vollständig abrufbar sein und für mindestens 15 Minuten bereitstehen. Die Mindestangebots-höhe liegt bei 1 Megawatt.
- Für die Sekundär-Regelleistung muss die volle Last innerhalb von 5 Minuten bereitstehen können. Die Mindestangebots-höhe liegt bei 5 Megawatt.
- Für die Minutenreserve muss die volle Last innerhalb von 15 Minuten für eine Dauer von bis zu 4 x 15 Minuten abrufbar sein. Die Mindestangebots-höhe liegt bei 5 Megawatt.



## Präqualifikation: Zugang zum Markt.

Für jede Anlage, mit der eine Regelleistung erbracht werden soll, muss eine Präqualifikation durchgeführt werden. Dabei werden Kriterien wie Ansprechzeiten der Anlage und deren Verfügbarkeit geprüft.

<sup>1</sup>VNB: Verteilnetzbetreiber

<sup>2</sup>ÜNB: Übertragungsnetzbetreiber

# Gemeinsam stark: erfolgreich kooperieren.

## Poolung kleinerer Lasten.

Für jeden Regelleistungsmarkt gibt es eine Mindestgröße an Leistung und eine Mindestdauer, die zum Anbieten erreicht werden müssen.

Für Unternehmen, deren flexible Lasten die Kriterien alleine nicht erfüllen, besteht dennoch die Möglichkeit, am Regelleistungsmarkt teilzunehmen. Sie können sich einem Pool anschließen. Dort werden mehrere Anlagen durch sogenanntes Pooling in einem Verbund zusammenschaltet und als virtuelle Gesamteinheit angeboten. Wichtig: Auch bei einer Poolung muss jede technische Einheit separat präqualifiziert werden.

## Vermarkter unterstützen.

Den Aufbau und die Vermarktung eines Pools von flexiblen Lasten übernehmen Dienstleistungsunternehmen (Aggregatoren), die auf die Vermarktung flexibler Stromlasten spezialisiert sind. Sie führen die Lasten verschiedener Unternehmen zusammen und vermarkten sie als gemeinsame Last.

Der Vermarkter übernimmt dabei für das Unternehmen die Verhandlungen mit dem Übertragungsnetzbetreiber. Unternehmen, die ein DSM einführen wollen, können sich auch bereits für die Analyse ihrer DSM-Potenziale an einen Vermarkter wenden.



Mehr Informationen zur Vermarktung flexibler Lasten unter [www.dsm-bw.de](http://www.dsm-bw.de)

| Hintergrundinformationen   | Erlösrechner Regelleistung  |
|--|---|
| Umfangreiche Informationen unter anderem zu den Themen DSM im Allgemeinen, Vermarktung flexibler Lasten und Energiemanagement.   | Der Rechner erlaubt dem Nutzer eine grobe Ersteinschätzung zur Höhe der Erlöse, die er mit der Vermarktung seiner flexiblen Last auf dem Regelleistungsmarkt erzielen könnte. |
| Steckbriefe Akteursrollen  | Handbuch Lastmanagement   |
| Die Steckbriefe beschreiben detailliert die unterschiedlichen Rollen und Aufgaben der zentralen Akteure bei der Vermarktung von DSM-Potenzialen auf dem Regelleistungsmarkt. | Das Handbuch beschreibt praxisnah und Schritt für Schritt, wie Energieeffizienz- und Lastmanagement-Potenziale gemeinsam im Unternehmen erschlossen werden können.            |