

# BETRIEBLICHES ENERGIEMANAGEMENT ZUR STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ UND ENERGIEKOSTENSENKUNG

Carina GALLIEN<sup>1</sup>(\*),

## Ausgangssituation

Obwohl die strategische Bedeutung der Thematik Energie zunimmt, gibt es noch viele Unternehmen die keinen genauen Überblick über ihren tatsächlichen Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten haben. Die Herausforderung liegt dabei zwischen den komplizierten Tarifmodellen eines anbieterseitig fragmentierten Marktes die Energiebeschaffung zu gewährleisten sowie zwischen neuen Technologien und vielfältigen Finanzierungsmöglichkeiten für Energieeffizienzmaßnahmen die komplexen Optimierungspotentiale auszunutzen. Die Grundlage für die Umsetzung eines Energiemanagements im Unternehmen basiert auf der Schaffung einer adäquaten Datenbasis das Wissen über die gesetzlichen und gesellschaftlichen Anforderungen.

## Rechtliche Rahmenbedingungen und Standards für Betriebe

Zur Erreichung der Ziele der Europäischen Union, die vorgibt den Primärenergieverbrauch um 20 % zu reduzieren, den Anteil erneuerbarer Energieträger am Energiemix um 20 % zu erhöhen und die Treibhausgasemissionen um 20 % zu senken<sup>2</sup>, liefert die Energiemanagementnorm EN 16001, welche 2011 von der EN ISO 50001 ersetzt wurde einen Beitrag. Die Energiemanagementnorm bildet die Basis mit der ein Unternehmen in die Lage versetzt wird, Systeme und Prozesse aufzubauen und den Energieeinsatz sowie den Energieverbrauch zu messen und die Energieeffizienz zu verbessern. Die Prozesslogik der Energiemanagementnorm beginnt mit der Festlegung der Energiepolitik und der Bewertung des bestehenden Systems. Im nächsten Schritt folgt die Planung der Energiebeschaffung und des Energieeinsatzes, welche gefolgt wird von einer Maßnahmenableitung und der Definition von Optimierungsvorhaben.<sup>3</sup>

Ergänzt werden die bestehenden Handlungsoptionen durch den Aufbau einer Richtlinie zur Steigerung der Energieeffizienz in Europa, welche die Energieeffizienz in den Mittelpunkt der Energiestrategie der Union stellt.<sup>4</sup> Das österreichische Bundesenergieeffizienzgesetz, das noch als Arbeitsentwurf vorliegt, zielt für Betriebe auf die Durchführung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz mit dem Ziel der Kostensenkung. Je nach Unternehmensgröße sind unterschiedliche Vorgaben zu verwirklichen; beispielhaft richtet das im Vorschlag befindliche Energieeffizienzgesetz seinen Fokus auf die Implementierung von Energiemanagementsystemen für große und mittelgroße Unternehmen und unterstützt damit die Bedeutung von Managementsystemen zur betrieblichen Steuerung und Maßnahmenableitung.<sup>5</sup>

## Herausforderungen für Industriebetriebe

Industriebetriebe stehen in diesem Zusammenhang vor zahlreichen Herausforderungen; insbesondere gilt es Potentiale zur Energiekostensenkung und Energieeffizienzsteigerung zu erkennen und zu bewältigen. Diese sind in fünf wesentliche Bereiche zu gliedern:

- Ökonomischer Druck
- Ökologische Ansprüche

---

<sup>1</sup>Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, Peter-Tunner-Straße 25-27, (03842) 402 6030, 6001, carina.gallien@unileoben.ac.at, wbw.unileoben.ac.at

<sup>2</sup> Commission of the European Communities: Communication from the Commission to the European Council and the European Parliament: an Energy Policy for Europe. COM(2007) 1 final, Brussels

<sup>3</sup>ÖNORM EN ISO 50001: Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011), Österreichisches Normungsinstitut, Wien

<sup>4</sup>Europäisches Parlament: Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG, 2010/30/EU sowie zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG, 2006/32/EG, Amtsblatt der Europäischen Union, 2012

<sup>5</sup>Österreichisches Parlament: Bundesgesetz über die Steigerung der Energieeffizienz bei Unternehmen und dem Bund (Bundes-Energieeffizienzgesetz – EnEffG), Regierungsvorlage, 2013

- Technologischer Fortschritt
- Politische und rechtliche Notwendigkeit
- Soziale Ansprüche

Zusätzlich führen Preis-, Mengen- und Qualitätsrisiken zu einem umfassenderen Handlungsrahmen und damit verbundenen Maßnahmen zur ökonomisch und ökologisch orientierten Energiebewirtschaftung

## **Zielsetzung und Methodik**

Das Ziel dieser Arbeit liegt darin mithilfe einer multikriteriellen Analyse die Wirkungsbeziehungen zwischen den norm-, prozess- und organisationsgeforderten Anforderungen die Abhängigkeit zu den Herausforderungen für Industriebetriebe darzustellen. Mit der Untersuchung zur Darstellung der Abhängigkeiten der Zusammenhänge werden Motive und Treiber für zukünftige Handlungsfelder im Rahmen eines operationalisierten Energiemanagementsystems gezeigt.

Für den Aufbau eines betrieblichen Energiemanagements ist es notwendig, die Abhängigkeitsstrukturen zwischen den Betrachtungsparameter und den Einflussgrößen zur Abbildung der Herausforderungen für Betriebe zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Senkung der Energiekosten zu kennen. Ein weiterer Grund für die Durchführung einer Abhängigkeitsanalyse liegt in der Quantifizierung der Einflüsse von einzelnen qualitativen Größen des betrieblichen Energiemanagements auf die wesentlichen Treiber der Entwicklungsrichtungen zur Bewältigung der Herausforderungen. Zur Durchführung der Analyse wurde eine Abhängigkeitsmatrix ermittelt, welche auf drei Abhängigkeitsgraden basiert.

Die multikriterielle Analyse der Wirkungsbeziehungen ermöglicht somit zukünftige Treiber und Motive für Entwicklungsrichtungen des betrieblichen Energiemanagements abzubilden und zu entkräften.

## **Ergebnisse der Analyse**

Unter der Berücksichtigung der priorisierten Maßnahmen zur Implementierung der ISO 50001 wird der Fokus zukünftig für ein ganzheitliches und wirkungsvolles Energiemanagement mit dem Ziel entwickelt, durch Analyse, Steuerung und Kontrolle von Informationen und Energiedaten, Potentiale zur Senkung und Begrenzung des Energieverbrauches im Unternehmen (Betrieb) zu identifizieren.

Als wesentlich für die Betrachtung der Energieströme stellt sich die Analyse der Energieanteile in den betrieblichen Prozessen dar um die Energieverluste in der Energiewertschöpfungskette des innerbetrieblichen Energieflusses abbilden zu können und Maßnahmen für Effizienzsteigerungen zu definieren.

Die Anforderungen an die Einhaltung von Zielvorgaben im Energie- und Ressourcenverbrauch sind stetig gestiegen, was einen verstärkten Fokus auf ein integriertes strategisches und operatives Energiecontrolling mit sich zieht. Dabei ist es nicht ausreichend, eine Vielzahl an Messdaten automatisch zu erfassen und aufzubereiten, sondern man muss in der Lage sein, mithilfe spezifischer Kennzahlensysteme und Bewertungsinstrumente die übermäßigen Energieverbräuche und Fehlfunktionen von Anlagen und Systemen zu detektieren.<sup>6</sup> Die Themenfelder der Energiebeschaffung und Energiekultur stellen zukünftig einen weiteren Schwerpunkt dar.

## **Zusammenfassung**

Der Beitrag fokussiert unter der Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen auf der Basis des Energiemanagements nach DIN EN ISO 50001 einen ganzheitlichen Ansatz des betrieblichen Energiemanagements und stellt dabei die Abhängigkeitsstrukturen zwischen zukünftigen Herausforderungen im Energiemanagement und dem Managementstandard vor.

Die wesentlichen Handlungsfelder werden mittels einer multikriteriellen Analyse identifiziert und spezifiziert. In der Wirkung des Unternehmens auf sein Umfeld können diese Handlungsfelder eine Differenzierung zu den Wettbewerbern darstellen.

---

<sup>6</sup> Uetz, R.: Energiecontrolling, Amstein + Walthert, no. 48, 2009