

Rupert J. Baumgartner, Thomas Krenn

Energiemanagement-Assessment als Instrument eines effizienten und effektiven Energiemanagements

Darstellung am Beispiel der Stahl Judenburg GmbH

1 Einleitung

Der sparsame Einsatz von Energieträgern in der Industrie stellt aus wirtschaftlichen und aus ökologischen Gründen eine Notwendigkeit dar. Der Produktionsfaktor Energie ist als kritischer Produktionsfaktor zu betrachten, der im Rahmen eines Energiemanagements gesteuert werden soll. Im Zuge dieses Beitrages wird dazu das Instrument des Energiemanagement-Assessment vorgestellt und dessen Anwendung bei der Stahl Judenburg GmbH dargestellt.

Im Rahmen des Energiemanagements sind die Abläufe, Verantwortlichkeiten, Strukturen und Mittel zum effizienten und effektiven Einsatz von Energieträgern festzulegen. Ein effizientes Energiemanagement bedeutet dabei die ständige Optimierung des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses (Verbesserung des spezifischen Energiebedarfs je Produkteinheit) und ein effektives Energiemanagement die Festlegung kurz-, mittel- und langfristiger

Ziele hinsichtlich Art und Menge der eingesetzten Energien sowie der verwendeten Technologien. Wie bei unternehmensweiten Managementsystemen ist auch beim Energiemanagementsystem als Teilmanagementsystem eine normative, strategische und operative Ebene zu unterscheiden. Auf der normativen Ebene steht die grundlegende Festlegung der unternehmensbezogenen Energiepolitik im Mittelpunkt, die mit Vorgaben und Zielen auf der strategischen Ebene konkretisiert und auf der operativen Ebene schließlich umgesetzt wird.

2 Energiemanagement-Assessment als Analyse- und Steuerungsinstrument

Ein Energiemanagement-Assessment dient der Beurteilung der Stärken und Schwächen des Energiemanagements eines Unternehmens. Mit Hilfe dieses Assessments soll die Frage beantwortet werden, wie gut ein Unternehmen die Managementaspekte der Energiewirtschaft beherrscht. Dazu erfolgt eine

strukturierte Darstellung energierelevanter Unternehmensaspekte. Durch die resultierende Transparenz in Hinblick auf das betriebliche Energiemanagement können im Rahmen eines Soll-Ist Vergleichs Optimierungspotentiale und Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden. Das Energiemanagement-Assessment besteht dabei aus den Elementen Unternehmensprofil, Energiemanagement-Assessment, Ermittlung von Umsetzungshemmnissen sowie Maßnahmenkonsolidierung.

Das Unternehmensprofil dient der Erhebung grundsätzlicher Daten hinsichtlich Unternehmensgröße (inklusive Umsatz und Produktionsmenge), Unternehmensstruktur, Energiebeschaffung, Energieumwandlung, Energienutzung und grundlegender Informationen zum Energiemanagement. Dieses Unternehmensprofil ist für die Vorbereitung des zweiten Elements, dem eigentlichen Energiemanagement-Assessment erforderlich. Dieses Energiemanagement-Assessment erstreckt sich über die Ebenen des normativen, strate-

gischen und operativen Managements und erfasst ergänzende Informationen aus Controlling und Entwicklung. Entlang der drei Managementebenen werden die Managementaspekte Politik, Planung, Organisation, Personal, Information, Kontrolle, Controlling und Entwicklung unterschieden.

Dem Assessment liegt ein Fragenkatalog zu Grunde, bei dem der Reifegrad jedes Managementaspekts auf einer vierstufigen Skala bewertet wird. Das Assessment wird üblicherweise zweimal durchlaufen, in einem ersten Schritt wird der Istzustand bewertet, während in einem zweiten Durchlauf ein gewünschter Sollzustand festgelegt wird. Das Ergebnis wird in Form eines Spinnendiagramms visualisiert.

Das Ergebnis der Istzustandsbewertung des Energiemanagement-Assessment gibt bereits wertvolle Hinweise auf die Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Energiemanagements, allerdings sind in der Unternehmenspraxis Hemmnisse anzutreffen, die der Realisierung eines wirtschaftlich sinnvollen Einsparungspotentials beim Energiebedarf entgegenstehen. Es erfolgt daher als weiterer Schritt eine Beurteilung folgender möglicher Umsetzungs-hemmnisse:

- **Risiko:** Angst vor negativer Beeinflussung des Anlagenverhaltens, technisches Risiko, Unabwägbarkeiten des Marktes (z. B. Energiepreisentwicklung)
- **Informationsdefizit:** fehlende Information über energieeffiziente Lösungsalternativen, schwierige Ermittlung der Energieverbrauchs-kosten neu anzuschaffender Maschinen/Anlagen, fehlende Zeit, um sich mit Energiefragen zu beschäftigen, fehlendes technisches Know How
- **Versteckte Kosten:** energetisch ungeeignete Technologien am Werkstandort, Kosten der Produktionsunterbrechung, unerwünschte Unannehmlichkeiten, unzureichende Kapazität zur Identifikation von geeigneten Einsparmöglichkeiten, Kosten für erforderlicher Mitarbeiter-Training oder Mitarbeiterwechsel
- **Kapitalzugang:** andere Prioritäten bei Vergabe des Investitionskapitals, fehlendes Investitionskapital
- **Anreizproblematik:** fehlender Energiemanager, keine Kostenverantwortung einzelner Abteilungen für den

Energieverbrauch, Energiethemen nicht in Betriebs-, Instandhaltungs- oder Einkaufsentscheidungen eingebunden

- **Bedingte Rationalität:** generell geringe Priorität des Energiethemas, fehlendes Energiebewusstsein der Belegschaft, Interessenskonflikte innerhalb des Unternehmens

Nach Vorliegen des energetischen Unternehmensprofil, des Istzustands- und des Sollprofils und der identifizierten Hemmnisse erfolgt die Konsolidierung von Maßnahmen zur Verbesserung des Energiemanagements.

Als Ergebnis des Energiemanagement-Assessments erhält man eine Beurteilung des Istzustand des Energiemanagements, einen gemeinsam erarbeiteten Sollzustand sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Energiemanagements eines Unternehmens. Somit kann dieses Instrument einen wesentlichen Beitrag sowohl zur Effizienzsteigerung als auch zur geeigneten strategischen und damit effektiven Ausrichtung des Managements des Produktionsfaktors Energie leisten.

3 Anwendung des Energieassessment bei der Stahl Judenburg GmbH

Im Rahmen eines Kooperationsprojekts zwischen der Stahl Judenburg GmbH und dem Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften (WBW) wurde ein Energiemanagement-Assessment durchgeführt.

Die Ursprünge der Stahl Judenburg GmbH, die seit 1.1.1995 im Verbund der Georgsmarienhütte Holding GmbH mit Sitz in Hamburg tätig ist, gehen auf das Jahr 1906 zurück.

Höchste Qualität in allen Belangen ist erklärtes Unternehmensziel. Jahrzehntelanges Wissen in der Stahlverarbeitung und die Kenntnis der Marktentwicklungen bilden die Grundlage, um den Nutzen für die Auftraggeber maximal zu erfüllen. Mit Blankstahl für Zahnstangen im Lenkungsbau sowie mit Injektorhaltern und Düsenkörpern für Dieseleinspritzsysteme (Unit Injection und Common Rail) im PKW und LKW-Bereich besitzt die Stahl Judenburg GmbH eine herausragende Marktstellung und ist Spezialist für extrem eigenspannungsarme Sonderwärmebehandlungen über induktive Einzelstabvergütung. Das Unterneh-

men ist somit ein wichtiger Lieferant für hochtechnologische Bauteile in der Automobilindustrie sowie für die Mobilhydraulik (Kolbenstangen). Größter Abnehmer ist mit ca. 60 % die Automobil- und Nutzfahrzeugbranche, im Motoren- und Anlagenbau sowie im Maschinen- und Werkzeugbau bürgt der Name Stahl Judenburg für Qualität. Über 80 % der Produkte werden weltweit exportiert, wobei die Hauptabsatzmärkte in Deutschland und dem gesamten europäischen Wirtschaftsraum sowie den USA liegen, während die Wachstumsmärkte in Südamerika, Asien und Nahost zu finden sind.

3.1 Projektdesign

Das Projekt wurde in drei Phasen unterteilt. In der ersten Phase wurde in die Istsituation erhoben. Darauf aufbauend erfolgte in Phase 2 die Evaluierung und Ermittlung der Sollsituation während abschließend in Phase 3 die Ergebnisse konsolidiert wurden. In der ersten Phase erfolgten die Projektvorbereitung und die Erhebung der Istsituation. Dazu wurde ein Fragebogen zur Erstellung des energetischen Unternehmensprofils für den Standort Judenburg übermittelt. Auf Basis von Vorgesprächen wurde der Fragenkatalog des Assessments an die spezifische Unternehmenssituation angepasst. Im Rahmen eines Workshops mit Vertretern aus dem Bereich Managementsysteme und Energie, Beschaffung, Controlling, Produktion, Instandhaltung und Personalwesen erfolgten die Beurteilung der Istsituation sowie die Identifikation möglicher Umsetzungs-hemmnisse.

In der zweiten Phase wurde in einem Workshop mit dem identen Teilnehmerkreis ein Sollzustand für das Energiemanagement des Unternehmens definiert. Dazu wurde für alle Aspekte jeder Managementdimension der ideale Sollwert gemeinsam diskutiert und festgelegt. Gleichzeitig wurden auch mögliche Maßnahmen zur Erreichung dieses Sollwertes diskutiert.

Abschließend erfolgte in einem Workshop die Maßnahmenkonsolidierung, dazu wurden auf Basis der Sollzustandsbewertung identifizierte Maßnahmen hinsichtlich, Nutzen, Kosten und Umsetzungsdauer beurteilt und ausgewählt. Weiters wurde die Zuständigkeit für die Umsetzung jeder

Maßnahme sowie der Umsetzungszeitpunkt definiert.

3.2 Ergebnisse und Umsetzung

Die Arbeitsgruppe der Workshops wurde aus sämtlichen Abteilungsleitern gebildet, um in der Erhebung der Ist-Situation sowie dem Erarbeiten der Soll-Situation (Phase 1 und Phase 2 des Projektes) ein möglichst ganzheitliches Unternehmensbild zu erhalten, das den gesamten Bereich von der Beschaffung und Medienversorgung über die Produktion bis hin zum Management umfasst. Das Ergebnis sehen sie in folgendem Spinnendiagramm (Abb.1).

Aus diesen beiden Workshops wur-

den zusammen: Geschäftsführung, Mitarbeiter des Energieeinkaufs und der Energieverteilung, Produktion sowie Standortverwaltung und Instandhaltung. In diesem Energieausschuss wird die strategische Koordination der Energieplanung sichergestellt.

Dies reicht von der strategischen Beschaffung und Verteilung bis hin zur Verifizierung konkreter Projekte zur



**Priv.-Doz. Dr.
Rupert J. Baumgartner**

Lehrstuhl f. Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, Montanuniversität Leoben sowie Abo Academy University, Finnland

punkt Energiesparen im KVP-System und der Bedarf an Schulungen für den effizienten Umgang mit Energie. Für das weitere Vorgehen werden die Ergebnisse und Projekte aus dem Energieausschuss im Maßnahmenportfolio zur Bewertung und Entscheidung gesammelt werden. In weiterer Folge sollen diese selektierten Projekte mit Hilfe von Energiesparcontracting umgesetzt werden.

4 Literatur

Baumgartner, R.J.; Krenn, T.; Posch, W. (2009): Energiemanagement-Assessment als Instrument eines effizienten und effektiven Energiemanagements: Umsetzungserfahrungen am Beispiel der Stahl Judenburg GmbH. In: Biedermann, H. (Hrsg.): Erfolgsfaktor „Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement“ - Methoden der Effizienz- und Effektivitätssteigerung in der Planungs- und Betriebsphase einer Anlage. Köln: TÜV Media, S. 161-171.

Posch, W.; Zwainz, M.; Rabengruber, A. (2009): Betriebliches Energiemanagement. In: Baumgartner, R.J. Biederman, H.; Zwainz, M. (Hrsg.): Öko-Effizienz: Konzepte, Anwendungen und Best Practices. München: Rainer Hampp Verlag, S. 43-53.

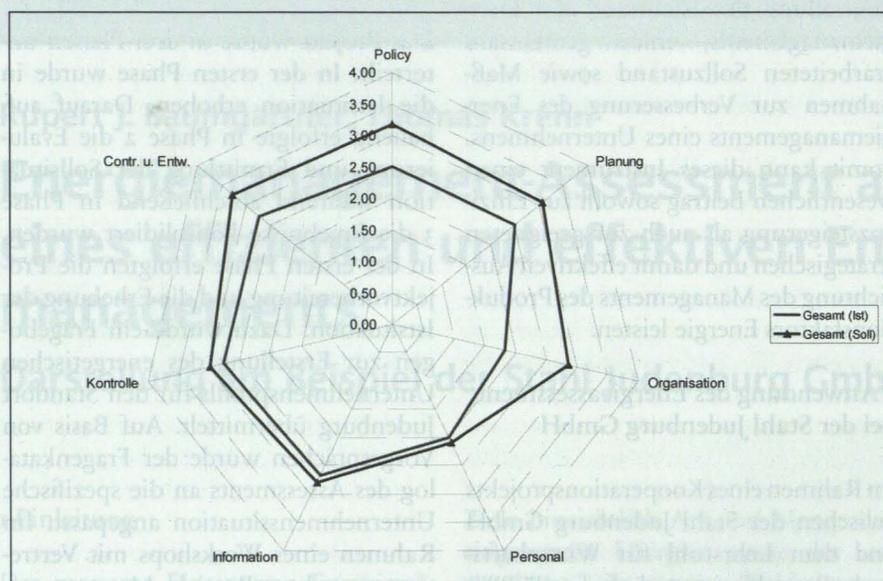


Abb. 1: Ergebnisdarstellung der Stahl Judenburg GmbH

de abgeleitet, dass das Energiemanagement in der Stahl Judenburg GmbH nicht nachhaltig im Managementsystem verankert ist. Es wurden zwar einige Projekte im Energiesektor vorangetrieben, wie etwa in der Beschaffung, der Instandhaltung, Transportlogistik etc., jedoch größtenteils eigenständig und nicht aufeinander abgestimmt. Somit fiel sehr schnell die Entscheidung, als erste Maßnahme die Stelle des Energiemanagers einzuführen und einen Planungsausschuss für strategische Energieplanung einzurichten. Die Aufgabe des Energiemanagers liegt in der Koordination der Energieplanung, der Festlegung der Energieziele (z.B. spezifische Verbräuche, Medienströme,...), der Organisation und Koordination des Planungsausschusses sowie der Maßnahmenumsetzung. Der Planungsausschuss setzt sich aus folgenden Mitglie-

Energieeinsparung und Optimierung aller Medienströme.

Im dritten und letzten Workshop, der Maßnahmenkonsolidierung, wurde der Schwerpunkt auf die Produktionsbereiche, welche bei der Stahl Judenburg als produzierendes Unternehmen die größten Verbraucher darstellen, gelegt. Folglich wurde die Arbeitsgruppe auf die Abteilungsleiter der verschiedenen Produktionsbereiche und deren Instandhalter als auch den Bereich der Medienverteilung beschränkt. Als Maßnahmen ergaben sich daraus der Schwer-



**Mag.
Thomas Krenn**

Leitung Managementsysteme und Standortverwaltung, Stahl Judenburg GmbH