

Alexander Rabengruber, Selina Künstle

## Die Energiemanagementnorm EN 16001 im Kontext der energiepolitischen Ziele der EU

Die EU rückte in den letzten Jahren bewusst die Energieproblematik ins Zentrum ihrer Politik, dazu wurde 2007 die erste Europäische Energiestrategie verabschiedet und 2009 die Energiemanagementnorm EN 16001 eingeführt. Die Einführung der EN 16001 in einem Unternehmen kann von Vorteil sein, wobei die Anreize zur Einführung erst geschaffen werden müssen. Zur Umsetzung der energiepolitischen Ziele der EU ist die Norm im Wesentlichen auf die Energieeffizienz beschränkt. Auch wenn noch einige Potentiale und Möglichkeiten, wie die Verknüpfung mit der EMAS III, vorhanden sind, zeigen Beispiele wie Dänemark, dass eine Einführung einer Energiemanagementnorm beträchtliche Einsparungen bringen kann.

### Einleitung

Die Bedeutung der Energie in der Gesellschaft und Politik nimmt einen immer höheren Stellenwert ein, nicht zuletzt durch eine Verschärfung der Klima- und Energieversorgungsproblematik. Wenn man sich aber dessen besinnt, dass die Wurzeln der Europäischen Union in der Europäischen Kohle und Stahl Gemeinschaft verankert sind, welche primär 1951 aus sicherheits- und energiepolitischen Zielsetzungen heraus gegründet wurde, ist es geradezu paradox, dass die erste EU-Energiestrategie erst 2007 verabschiedet wurde. Auch aus unternehmerischer Sicht besteht dringender Handlungsbedarf, sich mit dem Thema „Management von Energie“ zu beschäftigen, denn Energie wird zunehmend zum kritischen Produktionsfaktor. In diesem Artikel wird die Entwicklung der EU-Energiestrategie

und deren Einfluss auf energieintensive Industriebetriebe beschrieben. Weiters wird deren Zusammenhang mit betrieblichen Energiemanagement und einer Zertifizierung nach EN 16001 erörtert.

### EU-Energiopolitik

Die Europäische Energiestrategie mit den Themenschwerpunkten der Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und der Wettbewerbsfähigkeit soll einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen und somit zur Begrenzung des weltweiten Temperaturanstieges auf maximal 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter liefern. Die verpflichtenden Hauptziele der Europäischen Energiestrategie sind unter den 20/20/20 Zielen der EU bekannt. Diese drei Ziele, die bis zum Jahr 2020 erreicht werden sollen, umfassen eine

CO<sub>2</sub>-Reduktion von 20 % gegenüber dem Jahr 1990, eine Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien auf 20 % und eine Steigerung der Energieeffizienz um 20 % zum Vergleichsjahr 2005<sup>1</sup> (vergleiche dazu auch Abb.1). Sollte ein internationaler Konsens gefunden werden, so soll die CO<sub>2</sub>-Reduktion auf 30 % angehoben werden, wobei sich Deutschland, Frankreich und Großbritannien dafür aussprechen. Dies ist umso beachtlicher, da die Kyoto-Ziele voraussichtlich nicht von allen EU-Staaten erreicht werden können.

Die Umsetzung der Ziele erfolgt mittels der Nationalen Aktionspläne der EU-Mitgliedstaaten. Die 20/20/20 Ziele sind aber nicht die einzigen relevanten Ziele der EU, die bei einem erfolgreichen Energiemanagement im Unternehmen beachtet werden sollten.

<sup>1</sup> Vgl. Commission of the European Communities (2007)

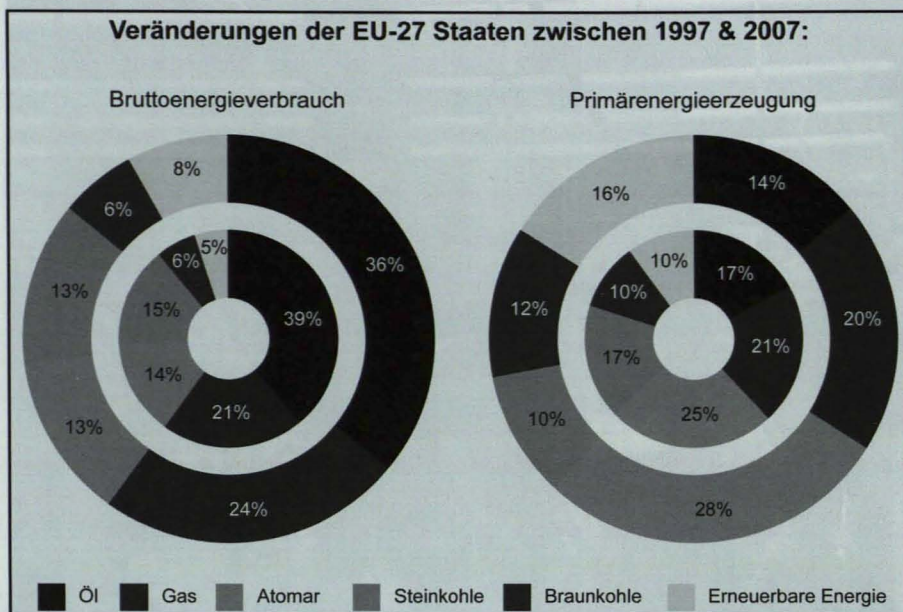


ABB.1: BRUTTOENERGIEVERBRAUCH UND PRIMÄRENERGIEERZEUGUNG DER EU-27 (QUELLE EUROSTAT)

Es ist darauf zu achten, dass nicht nur die aktuelle politische Situation, sondern auch kurz-, mittel- und langfristige politische Zielsetzungen betrachtet werden. Um mögliche Risiken durch die Politik zu verringern ist ein präventives Verhalten seitens der Industrie empfehlenswert.

In Abbildung 2<sup>2</sup> sind die allgemeinen strategischen Ziele der EU-Politik dargestellt, welche sich in die Hauptziele des Wachstums, der Nachhaltigkeit und der öffentlichen Interessen unterteilen lassen. Ein wesentliches Strategiepapier der nächsten Dekade ist die Post-Lissabon Strategie „Europa 2020“ mit den drei Prioritäten eines intelligenten, nachhaltigen und integrativen Wachstums für die Entwicklung einer wissens- und innovationsbasierten, ressourcenschonenden, grünen und wettbewerbsfähigen Wirtschaft.

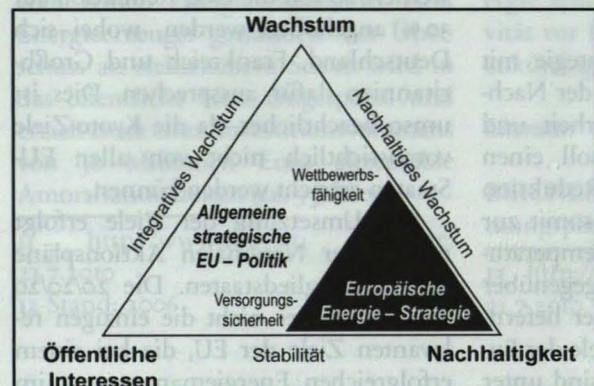


ABB.2: STRATEGISCHE ZIELE DER EU-POLITIK

Weiters stehen eine hohe Beschäftigungsrate mit ausgeprägtem sozialen und territorialen Zusammenhalt im Mittelpunkt.<sup>3</sup>

Eine genauere Analyse der EU-politischen Ziele macht deshalb Sinn, weil es bei der Umsetzung durch die Nationalstaaten zu wesentlichen wirtschaftlichen Belastungen oder aber auch zu möglichen Verbesserungen kommen kann. Solche Ziele können über quantitative Beschränkungen wie z.B. durch Emissionsstandards oder den Zertifikatehandel oder durch eine Beeinflussung des Marktpreises der jeweiligen Produkte umgesetzt werden. Diese Marktpreise können u.a. durch Steuern erhöht oder es kann der Industrie durch Stützung mittels Förderungen, Einspeisetarife, etc. ein Verkauf der Produkte zu marktüblichen Preisen ermöglicht werden.

Die EU definierte auch makroökonomische, ökologische, soziale und risikominimierende Ziele, die auf den ersten Blick nicht im direkten Zusammenhang mit dem Energiemanagement eines Unternehmens stehen. So werden jegliche Belastungen der Energielieferanten relativ rasch indirekt an den Kunden weitergegeben.

Die im März 2010 präsentierte „Energiestrategie Österreich“ setzt bei der

Umsetzung der EU-Vorgaben einerseits auf eine Stabilisierung des Endenergieverbrauchs auf dem Niveau von 2005 und andererseits soll eine weitere Erhöhung der Energieeffizienz und des Anteils erneuerbarer Energiequellen und die Sicherstellung der Energieversorgung durch eine Ökologisierung des Steuersystems erreicht werden.

### Energiemanagement und die Zertifizierung nach EN 16001

Der Begriff Energiemanagementsystem (EMS) umfasst nach VDI 4602 „die zur Verwirklichung des Energiemanagements erforderlichen Organisations- und Informationsstrukturen einschließlich der hierzu benötigten technischen Hilfsmittel“<sup>4</sup>.

Die Energiepolitik der EU, sowie die nationale Politik und Stellungnahmen politischer Institutionen führen zu einer Vielfalt an energiebezogenen Risiken für Unternehmen und werden auch die Zukunft der Energieproduktion drastisch beeinflussen. Insbesondere energieintensive Branchen werden sich deshalb in Zukunft noch stärker als bisher mit Energiemanagement beschäftigen müssen.

Eine der Herausforderungen, der sie sich dabei stellen müssen, ist zusätzlich zu den bisher bereits erfolgreichen Maßnahmen des „technischen“ Energieeffizienzmanagements auch strategische Chancen zu nutzen und im Sinne eines nachhaltigen betrieblichen Energiemanagements, sowohl operativ, als auch strategisch und normativ integriertes Energiemanagement zu betreiben.

Die europäische Norm EN 16001:2009 liefert als Managementmodell Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung von Energiemanagement. Sie wurde am 1. Juli 2009 vom Normungskomitee CEN und CENELEC veröffentlicht. Das Ziel war einen EMS-Standard zu schaffen, welcher ähnlich dem dänischen (DS 2403 E bzw. DS INF 136), schwedischen (SS 62 77 50) und irischen (IS 393) Standard, Unterstützung bietet um in einer Organisation ein EMS eigenständig bzw. integriert in bestehende Managementsysteme einzuführen. Die Standardisierung in Form einer europäischen Norm erfolgte mitunter um die Umsetzung der EU-Richtlinien und Politik bzgl. Energieeffizienz zu unterstützen.

2 Vgl. Rabengruber (2010)

3 Vgl. Commission of the European Communities (2010)

4 Zit. nach VDI 4602 Blatt 1 (2007-10)

In Abbildung 3 ist das EMS-Modell nach EN 16001 dargestellt. Vom Aufbau her entspricht die Norm der ISO 14001:2004, was die Integration in bestehende normbasierte Systeme erleichtern soll. Eine Besonderheit zeigt sich im Anhang A der Norm, welcher eine Anleitung zur Selbstüberprüfung der Verwirklichung eines normkonformen EMS enthält. Die Ziele der Norm liegen in der Steigerung der Energieeffizienz, Senkung der Energiekosten und Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.

Die internationale Version der europaweit geltenden Norm wird momentan als ISO 50001 entwickelt und tritt voraussichtlich Anfang 2011 in Kraft. Die ISO schätzt, dass die neue Norm Einfluss auf bis zu 60 % des weltweiten Energieverbrauchs haben könnte.<sup>5</sup>

### Politische Anreize zur Zertifizierung

Die Entscheidung eines Unternehmens zur Zertifizierung wird durch intrinsische und extrinsische Faktoren bestimmt. Um die Sinnhaftigkeit der Zertifizierung eines Managementsystems für ein Unternehmen feststellen zu können, empfiehlt es sich deshalb, eine Stakeholderanalyse durchzuführen. Dadurch kann sowohl die Notwendigkeit einer Zertifizierung, als auch die Auswirkungen dieser auf den Unternehmenserfolg objektiv eingeschätzt werden. Das politische Umfeld stellt dabei einen wichtigen Aspekt dar.

Vorreiter im Bereich der Energiemanagementnormen sind Dänemark, Schweden und Irland. Ein EMS entsprechend dem nationalen Standard DS 2403 bringt in Dänemark beispielsweise schon seit 1992 Steuervorteile für die energieintensive Industrie und führte nachweislich zur Verringerung des Energieverbrauchs, ohne konkrete Einsparmaßnahmen durchzuführen oder Investitionen zu tätigen. Die Einsparungen durch die Einführung eines EMS lagen anfangs zwischen 5 % und 10 %.<sup>6</sup>

Auch in Deutschland war im Rahmen des Entwurfs zum Energieeffizienzgesetz von 2009, welcher die EU-Richtlinie (2006/32/EG) zur Energieeffizienz umsetzen sollte, die verpflichtende Einführung von betrieblichem Energiemanagement in energieintensiven

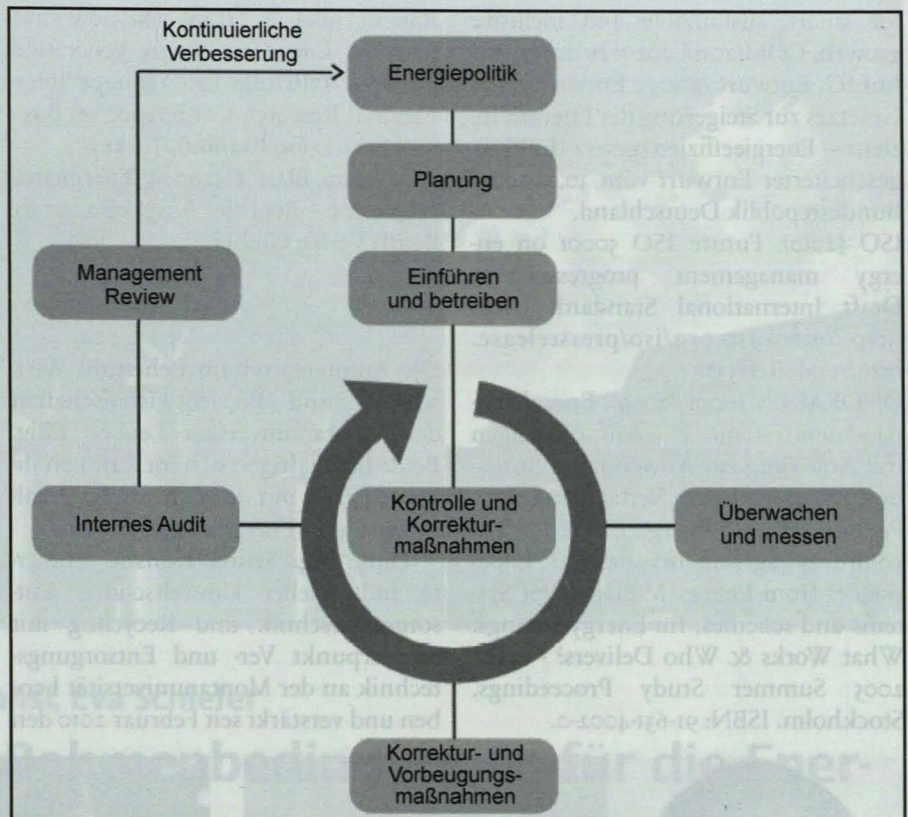


ABB. 3: EMS-MODELL NACH EN 16001 (QUELLE: ÖNORM EN 16001 (2009))

Betrieben vorgesehen. Anzumerken ist jedoch, dass Betriebe auch durch die Validierung nach EMAS III den Forderungen des Gesetzesentwurfs nachgekommen wären.<sup>7</sup> Der Gesetzesentwurf wurde jedoch nicht in dieser Form verabschiedet, wodurch derzeit in Deutschland kein obligatorischer Grund für die Zertifizierung eines EMS nach EN 16001 vorliegt.

In Österreich erfordern die rechtlichen Rahmenbedingungen derzeit keine Zertifizierung nach EN 16001 und es überwiegt die intrinsische Motivation der Betriebe und die daraus erzielbaren ökonomischen Vorteile, das EMS zertifizieren zu lassen. Doch die Betreiberpflicht zur effizienten Rohstoff- und Energienutzung für IPPC-pflichtige Anlagen stellt einen indirekten politischen Anreiz für energieintensive Unternehmen dar, sich nach EN 16001 zertifizieren zu lassen.

### Conclusio

Die EN 16001 ist ein nützliches Managementmodell, welches zur Implementierung eines EMS, Sicherstellung einer nachhaltigen Energienutzung und Absicherung für künftige staatliche Maßnahmen auf diesem Gebiet

dient. Auch wenn es keine spezifischen Forderungen zu einer verpflichtenden Zertifizierung durch die EU-Gesetzgebung gibt, so hilft die Norm dabei die EU-Gesetzgebung und Politik umzusetzen. Als Referenz kann die IPPC-Richtlinie (Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung; RL 96/61/EG) angesehen werden, denn effiziente Energienutzung erfordert Energiemanagement.

Die Frage, die sich zudem stellt, ist, inwieweit nationale Energiepolitiken in Form von Kundenanforderungen auch österr. Unternehmen indirekt treffen werden bzw. inwieweit der Druck zur Zertifizierung des EMS künftig eher aus rechtlicher Sicht oder vielmehr von Kundenseite aus entstehen wird.

### Literatur

Commission of the European Communities (2007): Communication from the Commission to the European Council and the European Parliament: An Energy Policy for Europe. COM(2007) 1 final, Brussels.

Commission of the European Communities (2010): Communication from the Commission: Europe 2020 - A strategy

5 Vgl. ISO (2010)

6 Vgl. Persson, A. et al. (2005)

7 Vgl. §7a EnEfG, Entwurf (2009)

for smart, sustainable and inclusive growth, COM(2010) 2020, Brussels.  
 EnEfG, Entwurf (2009): Entwurf eines Gesetzes zur Steigerung der Energieeffizienz – Energieeffizienzgesetz (EnEfG), gescheiterter Entwurf vom 30.01.2009, Bundesrepublik Deutschland.  
 ISO (2010): Future ISO 50001 on energy management progresses to Draft International Standard. URL: <http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1337>.

ÖNORM EN 16001 (2009): Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung. Ausgabe 2009-08-01: Beuth Verlag GmbH.  
 Persson, A.; Gudbjerg, E. (2005): Do voluntary agreements deliver? Experiences from Energy Management Systems and schemes. In: Energy Savings: What Works & Who Delivers? - ecece 2005 Summer Study Proceedings, Stockholm. ISBN: 91-631-4002-0.

Rabengruber, A. (2010): The new challenge of European energy generation projects. YIRCoBS 10 - Yeditepe International Research Conference on Business Strategies, Istanbul, Turkey.  
 VDI 4602 Blatt 1 (2007): Energiemanagement – Begriffe. Ausgabe 2007-10: Beuth Verlag GmbH.

*Autoren*

Die Autoren sind am Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften der Montanuniversität Leoben tätig. Beide beschäftigen sich im Rahmen ihrer Tätigkeit mit dem Thema Nachhaltigkeits- und Energiemanagement.

Dipl. Ing. Selina Künstle studierte Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling mit Schwerpunkt Ver- und Entsorgungstechnik an der Montanuniversität Leoben und verstärkt seit Februar 2010 den

Lehrstuhl. Im Zuge Ihres Studiums konnte sie durch ein Austauschsemester an der Colorado School of Mines sowie ein IAESTE-Traineeprogramm in Portugal internationale Erfahrung sammeln. Ihre Diplomarbeit verfasste sie zum Thema „Sicherstellung der Norm- und Rechtskonformität im Zuge der Qualitätsvorausplanung“.

Dipl. Ing. Alexander Rabengruber arbeitet seit 2008 an seiner Doktorarbeit zum Thema einer ganzheitlichen Technologiebewertung für die Energieerzeugung. Zuvor studierte er an der Montanuniversität Petroleum Engineering mit dem Schwerpunkt Simulationstechnik.

Zwischen Studium und Doktorat arbeitete er über zwei Jahre bei der Fa. BIOS Bioenegiesysteme im Bereich der CFD-unterstützten Optimierung und Gestaltung von Biomasseverbrennungsanlagen



**Dipl.-Ing. Alexander Rabengruber**  
 Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften  
 Montanuniversität Leoben



**Dipl.-Ing. Selina Künstle**  
 Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften  
 Montanuniversität Leoben

**WING/WINGNET**

**Ingrid Gumpesberger Sommerfest 2010 des WING und WINGnet Graz**

Am 11. Juni 2010 war es wieder soweit. Der WING und das WINGnet Graz luden zum alljährlichen Sommerfest ein. Dieses Jahr fand das Fest im Innenhof zwischen Chemie und Physikgebäude der Neuen Technik statt.

Man entspannte sich bei einer gemütlichen Grillerei und kalten Getränken (auch für die Vegetarier war bestens gesorgt). Da in diesem Zeit-

raum Fußballspiele im Zuge der WM stattfanden, stand auch ein Fernseher bereit, vor dem sich begeisterte Fußballfans versammelten.

Zur großen Freude aller hielt das Wetter und es blieb lange warm, sodass ein gemütliches Beisammensein bis in den Abend hinein möglich war.

Besonders freuten wir uns, dass wir unter den Anwesenden WING Präsi-

diumsmitglieder, Vizerektoren und frühere WINGnet Vorstände begrüßen konnten.

Weiters anwesend waren WINGnet Graz Vereinsmitglieder und Freunde.

Alles in allem blicken wir auf ein gelungenes Semester für den Verein zurück und starten mit neuer Energie in das kommende Herbstsemester.