



Gesteigerte Anforderungen an die **Energieeffizienz**

Mit der Veröffentlichung der ISO 50003, 50006 und 50015 wurde die Normenreihe zum Energiemanagement gestärkt. Neben der Etablierung organisatorischer Regelungen rückt damit die bereits zuvor geforderte nachgewiesene Verbesserung der Energieeffizienz stärker in den Fokus. Zukünftig ist die kontinuierliche **Optimierung der energiebezogenen Leistung gegenüber der energetischen Ausgangsbasis durch messbare Ergebnisse nachzuweisen**. Damit sind sowohl die Energiemanager eines Unternehmens als auch die Zertifizierer von Energiemanagementsystemen stärker gefordert.

Die ISO 50000-Reihe befindet sich derzeit in einer Erneuerungsphase. Im Rahmen der bis zum Jahr 2019 abgeschlossenen Revision erhält die ISO 50001 eine neue, vereinheitlichte High Level Structure. Diese soll die Integration mehrerer Managementsysteme erleichtern und wurde bereits in die ISO 14001:2015 für Umweltmanagement als auch in die ISO 9001:2015 für Qualitätsmanagement implementiert.

Neben den bevorstehenden Neuerungen wurden bereits mehrere Schwester-

normen der ISO 50001 veröffentlicht, die spätestens ab Oktober 2017 direkten Einfluss auf die Praxis von Energiemanagementsystemen (EnMS) haben.

Mit der ISO 50003 wurde erstmals eine international gültige Richtlinie veröffentlicht, die in Verbindung mit der ISO/IEC 17021:2011 Anforderungen an die Kompetenz, Konsistenz und Unparteilichkeit bei der Auditierung und Zertifizierung von EnMS definiert. Sie betrifft vordergründig nur akkreditierte Stellen; auf den zweiten Blick wird aber

ersichtlich, dass von den Neuerungen auch all jene Unternehmen betroffen sind, die ein zertifiziertes EnMS implementiert haben oder die Zertifizierung ins Auge fassen.

Darüber hinaus wurde auch die ISO 50006 für Kennzahlen und die ISO 50015 für das Messen & Verifizieren veröffentlicht. Beide Normen sollen es Unternehmen erleichtern, den Anforderungen der ISO 50003 zu begegnen und werden demnächst in deutscher Sprache veröffentlicht.

Bestätigung der Verbesserung energiebezogener Leistung

Viele Anforderungen der ISO 50003 haben nur über die veranschlagte Auditzeit des Zertifizierers mittelbaren Einfluss auf nach ISO 50001 zertifizierte Unternehmen. Unmittelbar wirkt auf diese jedoch die Stärkung des bereits in der ISO 50001 verankerten kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Die neue Norm sieht vor, dass die Verbesse-

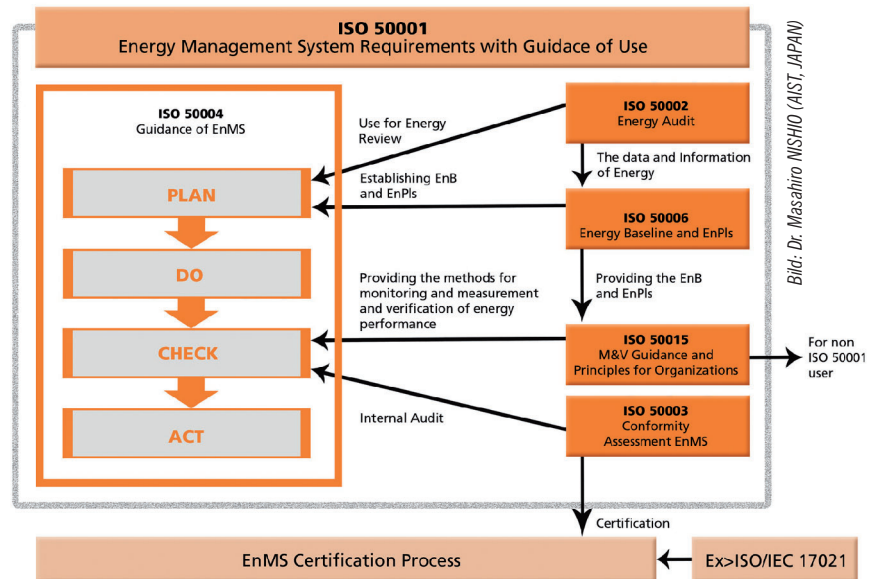
ung der energiebezogenen Leistung Teil des Zertifizierungsprozesses und die sich daraus ergebende Beurteilung integraler Bestandteil der Zertifizierungsentscheidung ist.

ISO 50003 fordert eine Verbesserung durch messbare und damit nachweisbare Ergebnisse im Vergleich zur energetischen Ausgangsbasis. Das bedeutet, dass ein Nichterreichen der Verbesserungsziele als Abweichung gewertet wird. Kann diese nicht behoben werden, droht der Entzug des Zertifikats.

Messung und Verifizierung der energiebezogenen Leistung

Die Herausforderung für Unternehmen besteht zukünftig nicht mehr nur darin, ihre eigenen Prozesse zu optimieren, sondern auch darin diese Optimierungsbemühungen belastbar und plausibel nachzuweisen. Die Praxiserfahrung zeigt, dass viele mit dem Themenkomplex „Messung der energetischen Leistung“ große Probleme haben. Als Hilfestellung wurde daher die ISO 50006 sowie die ISO 50015 entwickelt. Der Leitfaden zu Energieleistungskennzahlen (EnPI) und energetischen Ausgangsbasen (ISO 50006) legen dar, wie unternehmensweite EnPI definiert und verwendet werden können. Die Norm leitet zudem an, Energieeffizienz anhand von Energie-Basislinien zu messen. Im Falle eines Bottom-up-Messansatzes kann unterstützend der Leitfaden zur Messung und Verifizierung von der Energetischen Leistung von Organisationen/Grundprinzipien und Anleitung (ISO 50015) zu Rate gezogen werden. Er gibt konkrete Hinweise zum Erstellen eines Plans zur Messung und Verifizierung von Einsparmaßnahmen.

Derzeit werden von den meisten Unternehmen zur Bildung von Kennzahlen Top-down-Ansätze gewählt. Diese basieren auf der zeitlichen Veränderung der Energieverbrauchs-Kennwerte zwischen Basis- und Analysejahr. Die jährliche Energiekennzahl ergibt sich als Quotient aus dem gesamten Energieverbrauch und der Produktion. Dies ist



Übersicht über die 50001er-Normenreihe.

zwar ein wichtiger Indikator für die Bedeutung von Energiekosten im Unternehmen, hinsichtlich der Energieeffizienz ist diese hoch aggregierte Zahl jedoch oft sehr interpretationsbedürftig, da in ihr alle energiebezogenen Veränderungen erfasst werden, egal welche Ursachen sie haben. So lässt sich beispielsweise der Einfluss von Änderungen im Produktportfolio oder im Produktionsprozess nicht aus dem Energieverbrauch ableiten.

Zum anderen finden Kennzahlen auch häufig bei Querschnittstechnologien wie Pumpen und Heizungsanlagen Anwendung. Viele Kennzahlen sind jedoch nicht untereinander kompatibel, daher lassen sich keine übergeordneten Kennzahlen aus den Einzelkennzahlen bilden; ein Bottom-up-Verfahren ist somit ebenfalls fast nicht möglich.

Beispiel aus der Praxis

Um das Thema Kennzahlen nicht nur theoretisch darzustellen, wird im Folgenden anhand von praxisnahen Kennzahlen-Beispielen die Vielseitigkeit des Themenfelds dargelegt.

In einer Kiesgrube wird Sand abgebaut und danach mittels Sieben und Aufstromklassieren in Fraktionen getrennt. Dabei fällt feiner Schwemmsand an, der aufgrund seiner Körnung keine Verwendung findet. Der Anteil an feinkörnigem Sand hängt von der Lagerstätte ab und kann sich daher ständig ändern.

Somit hängt der spezifische Energieverbrauch pro verkaufter Tonne auf der einen Seite von effizienten Prozessen und auf der anderen Seite auch von der Lagerstättengüte ab. Zwischenzeitlich ist das Unternehmen dazu übergegangen, den Feingutanteil systematisch zu ermitteln und als Kennzahl zu verwenden, um so den zu erwartenden Energieverbrauch beurteilen zu können. Auch ist geplant, durch die Berücksichtigung dieser Einflussgröße eine systematische Korrektur des Energieverbrauchs zu erreichen.

Bei einem anderen Unternehmen werden Feststoffe eingekauft und weiterverarbeitet: Bei der Produktion entsteht Staub. Dieser setzt die Filter der Abluftreinigung mehr oder weniger stark zu, so dass die Anlage relativ oft gereinigt werden muss. Die Rüstzeiten haben starken Einfluss auf den spezifischen Energieverbrauch, weil auch in den Reinigungszeiten Energie genutzt wird. Inzwischen wird der Staubanteil in den Rohstoffen anhand einer Kennzahl überwacht und es bestehen Bemühungen, die Rohstoffspezifikation zusammen mit den Lieferanten zu verändern. Danach soll diese Einflussgröße gegebenenfalls auch rechnerisch betrachtet werden, um die energetische Ausgangsbasis besser definieren zu können.

In einem sehr energieintensiven Unternehmen liegen die jährlichen Energiekosten in der Größenordnung von

Die neuen Normen im Überblick

■ ISO 50003:2014

Gegenstand: Energiemanagementsysteme – Anforderungen an Stellen, die Audits und Zertifizierungen von Energiemanagementsystemen anbieten.

Adressat: Verpflichtend für akkreditierte Stellen, indirekt über die Zertifizierung auch für Unternehmen.

■ ISO 50006:2014

Gegenstand: Energiemanagementsysteme – Messung der Energetischen Leistung gestützt auf die energetische Ausgangsbasis (EnB) und Energiekennzahlen (EnPI.)

Adressat: Leitfaden für Anwender mit methodischen Ansätzen und Praxisbeispielen zu Energiekennzahlen. Anwendungshilfe zur Identifizierung von Einflussgrößen und Erstellung von EnPI.

■ ISO 50015:2014

Gegenstand: Energiemanagementsysteme – Messung und Verifizierung der Energetischen Leistung von Organisationen/Grundprinzipien und Anleitung.

Adressat: Anwenderleitfaden für systematische Nachweismessungen der umgesetzten Maßnahmen. Erstellung von Mess- und Überprüfungsplan.

10 Mio. €. Die Überwachung erfolgt insbesondere Top-down über den Verbrauch der Gesamtanlage. Energieeinsparungen von 50 000 € erscheinen zwar auf den ersten Blick bemerkenswert, in der Gesamtbilanz machen sie aber nur 0,5 % aus. Wenn dann andere Einflussfaktoren nicht sauber aus der Gesamtbilanz herausgerechnet werden, kann es vorkommen, dass Einsparungen in den Kennzahlen gar nicht sichtbar werden, obwohl sie an sich durchaus hoch sind. Hier wird derzeit an eine Überwachung gemäß Bottom-up-Prinzip gedacht. Zur Diskussion steht das Bilden von Kennzahlen auf der Ebene von Einzelprozessen beziehungsweise von Maschineneinheiten.

In einem weiteren Unternehmen werden nach dem ersten Prozessschritt Gase mit einem Saugzug über einen Filter geleitet und dann in einem nächsten

Prozessabschnitt weiter behandelt. Im Rahmen einer technologischen Überarbeitung soll nun der Filter ausgetauscht werden. Um die Anlage kontrolliert fahren und die Veränderungen des Energieverbrauchs überwachen zu können, werden wie zuvor Druckverlust, Volumenstrom und die Leistungsaufnahme des Saugzuggebläses gemessen. Im Rahmen der Umstellung wird der Quotient aus elektrischem Leistungsbedarf und Volumenstrom aus dem Leitsystem gebildet und als Kennzahl überwacht, um Bottom-up den Effekt dieser Maßnahme überwachen zu können.

Fazit

Neben der ISO 50003, wird derzeit auch im Rahmen der Revision zur ISO 50001 die Stärkung des Themas Leistungsverbesserung diskutiert: Erste Entwürfe sehen auch hier vor, dass zu-

künftig die energetischen Leistungssteigerungen durch messbare Ergebnisse nachgewiesen werden müssen. Zwar wird die neue ISO 50001 erst im Jahr 2019 in Kraft treten, doch wird aktuell auch bei der Novellierung gesetzlicher Regelungen wie etwa der „Besonderen Ausgleichsregelung“ des EEG über die Verpflichtung eines Nachweises zur Energieeffizienzsteigerung nachgedacht. Auch dort werden zukünftig die nötigen Nachweise nicht ohne belastbare und auf das Unternehmen zugeschnittene EnPI und Messprozesse generiert werden können.

Daher kann bereits heute festgehalten werden, dass der Themenkomplex Messung, Nachweisführung und EnPI mittelfristig für viele deutsche Unternehmen deutlich an Relevanz gewinnen wird. Sich auf die kommenden Aufgaben frühzeitig einzustellen und die diesbezüglichen Fähigkeiten und Kapazitäten im eigenen Unternehmen auszubauen ist nicht nur in Bezug auf externe Anforderungen sinnvoll, sondern auch für das Unternehmen selbst wichtig. Die Erfahrung zeigt, dass Unternehmen, die bereits frühzeitig funktionierende Kennzahlen und verifizierte Regelkreise für das Management ihres Energieeinsatzes eingeführt haben, wesentlich erfolgreicher agieren können.

Jochen Buser und Peter Senoner,
GUT Zertifizierungsgesellschaft für
Managementsysteme mbH, Berlin,
Bernd Bungert, Beuth Hochschule für Technik, Berlin
sowie Deutsche Energie Berater und
Auditoren Gesellschaft mbH, Berlin,
jochen.buser@gut-cert.de, peter.senoner@gut-cert.de,
bungert@beuth-hochschule.de