



Die Revision aus Sicht der DQS-Auditorin



DQS-Auditorin
Sigrun Steiner

Wollte man die Revision von ISO 50001 auf den Punkt bringen, dann etwa so: Die neue Energiemanagementnorm punktet mit gemeinsamer Grundstruktur, präziseren Anforderungen und gleichbleibendem Kernkonzept! Sie bringt eine erfrischende Logik besonders in das Herzstück: in die energetische Bewertung und damit zusammenhängende Themen wie Kennzahlen, Verbesserung der Leistung und Datenerfassung! Sie ist die Kombination aus konkreteren Anforderungen unter dem Freistellen von mehr Freiheitsgraden – insbesondere solche, die technisch sinnvoll sind!

energie@dqs.de

Nachhaltiges Wachstum durch bessere Energieeffizienz

Wirksames Energiemanagement ist eine wesentliche Voraussetzung für aktiven Klimaschutz, Schonung von Ressourcen und spürbare Kosteneinsparungen – und zwar längst nicht nur für energieintensiv produzierende Konzerne. Den Rahmen für die Implementierung eines Energiemanagementsystems zur Verbesserung der Energieeffizienz bietet seit dem Jahr 2011 die Energiemanagementnorm ISO 50001. Um ihre Anwendbarkeit zu verbessern und eine Anpassung an die gemeinsame ISO-Grundstruktur vorzunehmen, wurde die Norm nun eingehend überarbeitet und am 21. August 2018 – früher als einst erwartet – als ISO 50001:2018 in englischer Sprache neu veröffentlicht; inzwischen ist die Norm auch auf Deutsch erhältlich.

Mehr Effizienz und Harmonisierung

Seit 2016 wurde an der Revision von ISO 50001 gearbeitet, und dies nicht nur zur Anpassung an die gemeinsame Grundstruktur der ISO-Managementsystemnormen (High Level Structure – HLS), sondern auch um Schwachstellen zu beseitigen, die sich in den ersten fünf Jahren in der Praxis nach und nach gezeigt hatten. Während die Umstellung auf die HLS geprägt war von der Einführung gemeinsamer Normkapitel, Managementansätze, Textbausteine und Begriffe, wurden bei den energiespezifischen (technischen) Themen z. B. bei der „energetischen Bewertung“ oder der Bildung und Beurteilung von Kennzahlen konkrete Verbesserungen vorgenommen und die entsprechenden Anforderungen präziser formuliert. Das grundsätzliche Konzept der Norm ist hingegen erhalten geblieben. Welche Änderungen sich aus der HLS ergeben, können Sie auf Seite 3 nachlesen, die wesentlichen energiespezifischen Neuerungen, und was diese für ein Unternehmen bedeuten, stellen wir Ihnen in der folgenden Fallstudie vor.

Fallstudie zum Umstieg – was ist wichtig?

Wir denken uns ein mittelständisches Unternehmen, beispielweise aus der Stahlbranche. Das Unternehmen liefert Bauteile für die Motorenherstellung, die in der eigenen Gie-

ßerei gefertigt werden. Dort arbeiten ca. 200 Mitarbeiter im Produktionsprozess (Gießerei ca. 35, Teilebearbeitung ca. 165) mit einem Output von ca. 1000 t geschmolzenem Eisen (monatlich) im Bereich der Gießerei sowie einer Anzahl daraus gefertigter Bauteile wie Zahnräder, Schwungräder etc. in der Teilebearbeitung im Mehrschichtbetrieb. Welche wesentlichen Änderungen kommen auf ein solches Unternehmen beim Umstieg auf ISO 50001:2018 zu?

Energetische Bewertung

Die energetische Bewertung, die von der neuen Energienorm als „taktischer“ Teil des Energieplanungsprozesses bezeichnet wird (Bild A.2 im Anhang der Norm), ist nun definiert als „Analyse der Energieeffizienz, des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs (das sind die messbaren Ergebnisse der energiebezogenen Leistung), basierend auf Daten und anderer Information, die zur Identifizierung von SEUs und von Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung führt“ (Begriffe, 3.5.5). Die englische Abkürzung „SEU“ (significant energy use) meint auf Deutsch „wesentlicher Energieeinsatz“. SEU steht dabei für die Bereiche, in denen der wesentliche Energieeinsatz stattfindet; gemeint sind z. B. „Anlagen, Systeme, Prozesse oder Einrichtungen“. Die Forderung nach Betrachtung der SEU ist

dabei expliziter geworden. So müssen nun für die nach bisherigem Verfahren identifizierten wesentlichen Bereiche (SEU) genau betrachtet werden. Für jeden SEU muss Folgendes bestimmt werden:

- Personen mit Energierelevanz
- dessen Energieeffizienz (als Kennzahl)
- relevante Variablen

Die Ergebnisse der energetischen Bewertung werden zur Betrachtung von Risiken und Chancen herangezogen (Kap. 6.1), gehen in den Energieplanungsprozess ein (Kap. 6.2) und liefern Informationen für den Kontext der Organisation (Kap. 4.1). Wichtig ist, die Bereiche genauer zu beleuchten und Kennzahlen sowie Variablen für diese Bereiche abzubilden. Dies

muss als Teil der energetischen Bewertung zur Nachweisführung dokumentiert werden.

Die Änderung des Ablaufs der energetischen Bewertung besteht im Wesentlichen darin, dass in der alten Normversion zuerst der künftige Energieeinsatz und Energieverbrauch einzuschätzen war und dann erst Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung identifiziert und priorisiert werden mussten – nun ist es sinnvollerweise umgekehrt, wie aus den Unterpunkten d) bzw. e) von Kapitel 6.3 (energetische Bewertung) hervorgeht. Der Grund leuchtet ein: Es ist tatsächlich sinnvoll, den künftigen Energieeinsatz und Energieverbrauch erst dann abzuschätzen, wenn die identifizierten Verbesserungsmöglichkeiten berücksichtigt werden können.

Änderungen durch gemeinsame Grundstruktur

Die grundlegenden inhaltlichen Änderungen durch die Anpassung an die gemeinsame Grundstruktur sind bereits aus ISO 9001:2015 (Qualität) und ISO 14001:2015 (Umwelt) bekannt. Neben der ebenfalls grundlegenden Anforderung nach vollumfänglicher Einbindung des Energiemanagementsystems (EnMS) in die Strategie und die Geschäftsprozesse eines Unternehmens stehen weitere zentrale Themen im Vordergrund, wie:

- *Kontext der Organisation (Kap. 4.1):* Zentrale Anforderung ist die Bestimmung interner und externer Themen, die sich auf die energiebezogene Leistung bzw. das EnMS auswirken könnten. Externe Themen können Zuverlässigkeit der Energieversorgung, Energiekosten, Klimapolitik oder Umweltauswirkungen sein. Interne Themen sind z. B. Unternehmensziele und -strategie, Reife des EnMS, technische Voraussetzungen, Nachhaltigkeitsziele, finanzielle Einschränkungen, etc.
- *Bestimmen und Verstehen der Erfordernisse und Erwartungen der interessierten Parteien (Kap. 4.2):* Gemeint sind interessierte Parteien mit Relevanz für bzw. Einfluss auf die energiebezogene Leistung und das EnMS.
- *Führung und Verpflichtung (Kap. 5.1):* Übernahme von Verantwortung für die Verbesserung der energiebezogenen Leistung und des EnMS durch die oberste Leitung. Die Absicht ist u. a. Unterstützung auf allen Ebenen bei der Einführung von Verbesserungsprojekten und Erhöhung der Akzeptanz und Effektivität des EnMS. Außerdem geht es um die Bereitstellung von Ressourcen, aber auch um die Verteilung von Rollen und Befugnissen (Kap. 5.3). Neu ist, dass lediglich die Bildung eines Energiemanagement-Teams gefordert wird, der Beauftragte des Managements fällt als Anforderung weg. Das Team kann aber nach wie vor aus einer Person bestehen.
- *Risikobasierter Ansatz (Kap. 6.1):* Hier geht es um das Bestimmen und Betrachten von Risiken und Chancen und um die Planung von Maßnahmen zu deren Behandlung, u. a. mit Blick auf die beabsichtigten Ergebnisse des EnMS. Dabei werden zunächst interne und externe Themen sowie weitere Interessengruppen berücksichtigt. Die Bestimmung von Risiken und Chancen erfolgt anhand der Ergebnisse der energetischen Bewertung und dient als Eingabe in den nachfolgenden Energieplanungsprozess. Ein eigener Prozess für die Bestimmung von Risiken und Chancen ist – wie bei ISO 9001:2015, aber anders als bei ISO 14001:2015 – nicht gefordert.
- *Dokumentierte Information (Kap. 7.5):* Diese dient u. a. als Nachweis für die Verbesserung der energiebezogenen Leistung. Die Anforderungen sind an die anderen Regelwerke angepasst und konkretisiert worden, z. B. mit Blick auf Gültigkeit, Versionsstand und Erstellungsdatum der Dokumente.

Die wichtigsten Änderungen in ISO 50001:2018 gegenüber der Vorgängerversion von 2011 im Überblick:

allgemein

- Einführung der gemeinsamen Grundstruktur (HLS)
- über den ganzen Norm-Text hinweg klarer formulierte Anforderungen
- Neuordnung / Aktualisierung von Kap. 3, Begriffe

Änderungen aus der HLS

- Betrachtung des Kontextes der Organisation, Kap. 4.1, und der relevanten interessierten Parteien, Kap. 4.2
- Hervorhebung der Rolle der obersten Leitung, Kap. 5.1
- Einführung des risikobasierten Ansatzes, Kap. 6.1
- Einführung „dokumentierte Information“, Kap. 7.5

energiespezifische Änderungen

- Klarstellung zum „Ausschluss von Energiearten“
- Klarstellung zur „energetischen Bewertung“
- Konzept der Normalisierung von Energieleistungskennzahlen (EnPIs) nebst zugehöriger energetischer Ausgangsbasen
- Ergänzungen zum „Plan für die Energiedatensammlung“ und verbundenen Anforderungen
- Klarstellung des Textes zu Energieleistungskennzahlen EnPIs und zu den energetischen Ausgangsbasen EnBs

Das Regelwerk: Historie ISO 50001:2018

Die Energiemanagementnorm hat ihre Wurzeln in dem europäischen Regelwerk EN 16001 (nicht zu verwechseln übrigens mit der Norm ISO 16001, die sich mit Objekterkennungssystemen für Erdbaumaschinen



Julian König, DQS-Auditor

befasst), das im Jahr 2009 erschien, aber schon 2011 von ISO 50001 abgelöst wurde. Der wesentliche Unterschied zur europäischen Norm war die Einführung neuer Begriffe, wie „energetische Bewertung“ oder „energetische Ausgangsbasis“ (letzte gab es in EN 16001 nicht), aber auch konkretere Anforderungen an ein EnMS. Verzichtet wurde hingegen u. a. auf die sog. Veröffentlichungsvorgabe und den externen Benchmark. Als ISO 50001 im Jahr 2011 erschien, war die heute als Standard bekannte „gemeinsame Grundstruktur“ der ISO-Management-systemnormen (HLS) noch in der Entwicklung, und konnte in der neuen Energiemanagementnorm noch keine Anwendung finden. Solche ISO-Normen werden jedoch alle fünf Jahre auf evtl. notwendige Anpassungen überprüft, was ab 2016 zu der nun abgeschlossenen Revision und der Herausgabe der neuen Version als ISO 50001:2018 geführt hat. Welche Änderungen und Verbesserungen die Revision mit sich gebracht hat und was Sie mit Blick auf den Übergang auf die neue Norm zu beachten haben, finden Sie auf diesen Seiten.

Ihre Fragen beantworten wir gerne. Schreiben Sie an energie@dqs.de

Was heißt das für das Unternehmen?

Das Unternehmen hat zunächst den gesamten Energieverbrauch mit allen Energieträgern bestimmt (Strom ca. 28 GWh p.a., Gas 2,6 GWh p.a., Fernwärme 2GWh p.a.). Bei der Überlegung, wieviel Energie zu welchen Teilen wo im Unternehmen eingesetzt wird, konnte ermittelt werden, dass auf die elektrisch betriebene Schmelze mit Induktionsöfen knapp 37% der Gesamtmenge an Energie, vorwiegend aber Strom (ca. 10 GWh p.a.) entfällt. Damit wurde auf der Basis der eigenen Kriterien (hier ab 10% Anteil am Gesamtverbrauch) der Bereich „Schmelze“ als wesentlicher Bereich (SEU) ermittelt.

Für den Bereich „Schmelze“ sind nun folgende Punkte zu definieren: Personal mit Einfluss auf den Energieverbrauch und die Effizienz der Schmelze (vorzugsweise Entscheider), eine Energieleistungskennzahl EnPI (z. B. kWh Strom pro geschmolzene Tonne Eisen) und relevante Variablen. Das Unternehmen beleuchtet also den Schmelzbereich und überlegt gemeinsam, welche sich verändernden Einflussfaktoren die Schmelzleistung beeinflussen könnten (z. B. gefahrener Produktmix, also effektiv produzierte Stahlqualitäten, Jahreszeiten etc.).

Einflussfaktoren – relevante Variablen und statische Faktoren

ISO 50001:2018 unterscheidet zwischen zwei Arten von Einflussfaktoren. Relevante Variablen sind quantifizierbare (erfassbare, messbare) Faktoren mit wesentlichem Einfluss auf die energiebezogene Leistung und der Eigenschaft, sich ändern zu können (variabel zu sein), z. B. Produktionsmengen, Wetter, Innentemperaturen etc. Auch statische Faktoren beeinflussen wesentlich die energiebezogene Leistung, sind aber, wie der Begriff bereits nahelegt, vergleichsweise unveränderlich und gelten als bereits ermittelt, z. B. Einrichtungsgrößen, Portfolio, Ausrüstung, Gebäude etc. (Kap. 3.4.8 / 3.4.9). Die dazugehörigen Anforderungen in Kurzform:

- Die relevanten Variablen mit Einfluss auf die SEU müssen ermittelt werden.
- Wo möglich müssen Daten zu allen Einflussfaktoren ermittelt werden.
- Relevante Variablen und Einflussfaktoren müssen bei der Bildung von Kennzahlen berücksichtigt werden.

- Für SEU müssen Energieleistungskennzahlen (EnPI) gebildet werden (Begriffe, 3.4.4).
- Die EnPI müssen auf Plausibilität und Abhängigkeit geprüft werden.
- Bei der Bildung von EnPI müssen relevante Variablen und Einflussfaktoren berücksichtigt und die EnPI ggf. modifiziert werden; dieser Vorgang wird als „Normalisierung“ bezeichnet (Begriffe, 3.4.10).

Was ist mit Blick auf die SEU zu beachten?

Es ist wichtig zu differenzieren, dass die variablen Einflüsse im Schwerpunkt bei den SEU und deren Kennzahlen zu berücksichtigen sind (Kap. 6.3 ff). Die statischen Faktoren jedoch können bei einer Änderung zur Anpassung der energetischen Ausgangsbasis (EnB) führen. Wenn beispielsweise ein neues Gebäude errichtet, ein völlig neues Produkt in das Portfolio aufgenommen und gefertigt wird (z. B. Aluminiumkomponenten) oder eine Fertigungslinie nach dem neuesten Stand der Technik umgerüstet wird, so firmiert diese Änderung eines statischen Faktors unter Umständen unter einer wesentlichen Änderung im Unternehmen und führt damit zu einer Anpassung der EnB für den entsprechenden Bereich. Dabei ist es weiterhin zulässig, mehrere Ausgangsbasen innerhalb einer Organisation zu bilden.

Wichtige Aufgaben in der Praxis sind besonders die Berücksichtigung der Variablen bei der Kennzahlenbildung und deren Verifizierung. Variablen mit wesentlichem Einfluss müssen erfasst und deren Daten weiterverarbeitet werden. Das bedeutet im Hinblick auf die Datenerfassung, dass im Sinne des Energiemanagementsystems weitere Betriebsdaten herangezogen werden müssen, um aussagekräftige Ergebnisse zu bekommen.

So könnte es sein, dass die EnPI „Energieverbrauch in kWh bezogen auf Betriebsstunden“ für das eine Unternehmen aussagekräftig ist, für ein anderes aber nur unter Berücksichtigung des Produktmixes und der Auftragslage eine effektive Aussage über die energiebezogene Leistung bietet. Die Aussagekraft der Kennzahl und die Abhängigkeit von bestimmten Variablen muss bewiesen und dokumentiert werden, um die Verbesserung der energiebezogenen Leistung nachweisen zu können.

Verbesserung der energiebezogenen Leistung

Der Nachweis über die Verbesserung der energiebezogenen Leistung muss gemäß Zertifizierungskriterien (ISO 50003) erbracht werden. Eine Auswahl von Möglichkeiten in Anlehnung an ISO 50006 steht hier zur Verfügung, z. B.

- Senken des Gesamtverbrauchs unter gleichbleibenden Bedingungen
- Verbesserung der Energieeffizienz (Darstellung über eine verifizierte Kennzahl) im Bezug zum Basisjahr
- der spezifische Verbrauch eines SEU sinkt in Bezug zum Basisjahr
- Fortschritte bei der Erreichung eines Energieziels
- Verbesserung nachweisbar in einer durchgeführten Einzelmaßnahme (Darstellung z. B. über Projektkennzahl)
- Trendwertbestimmungen über organisatorische Maßnahmen (z. B. Einführung einer koordinierten Instandhaltung, Leckage-Begehungen etc.)
- Innovation (BHKW, BAT etc.)

Besondere Beachtung gilt dabei der rückwirkenden Betrachtung. Findet z. B. ein Audit im Jahr 2019 statt, muss ein Unternehmen bis dahin eine Verbesserung bereits für das Jahr 2018 nachweisen können. Die Anforderung nach dem Nachweis fortlaufender Verbesserung steht in Kap. 10.2 und wird als „wiederkehrende Tätigkeit zum Steigern der Leistung“ definiert (3.4.12). Der Anhang (A.4) erläutert, dass der Nachweis der fortlaufenden Verbesserung der energiebezogenen Leistung nicht alle EnPI-Werte einschließen muss, es reicht also, wenn eine Verbesserung mit Blick auf den gesamten Anwendungsbereich vorliegt. Nach Anhang A.10 sollen Verbesserungen periodisch erfolgen, Häufigkeit, Umfang und Zeitrahmen der Maßnahmen orientieren sich am Kontext, an wirtschaftlichen Faktoren und anderen Umständen.

Nach ISO 50003 ist eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung bei jedem geplanten Audit nachzuweisen, also jährlich. Die Reduzierung des Gesamtverbrauchs ist als Nachweis nur akzeptabel, wenn sich die Rahmenbedingungen nicht oder nur unwesentlich geändert haben. Es ist aber möglich, sowohl für das gesamte Unternehmen als auch im Rahmen von Einzelmaßnahmen eine Leistungssteigerung als Verbesserung anzubringen. Dies soll verhindern, dass Effizienzmaßnahmen wie das Umrüsten einer Anlage oder die geänderte Steuerung von Kompressoren gegenüber einer Steigerung der Auftragslage und damit einer Erhöhung des Gesamtverbrauchs innerhalb des Unternehmens verlorengehen. Nach den Erläuterungen im Anhang können auch Fortschritte bei der Energiezielerreichung angeführt werden; was nicht automatisch die Zielerreichung bedingt, sich aber auf längerfristig laufende Projekte, Tätigkeiten und Maßnahmen und der bis dato erreichten Verbesserung beziehen kann.

Was bedeutet die Verbesserung konkret?

Sobald also die Verbesserung beispielsweise durch die Umrüstung oder durch die Kompressoren-Steuerung quantifizierbar nachgewiesen werden kann (z. B. durch Steigerung der Effizienz/Wirkungsgrade der Kompressoren im Verbund), kann dies bei entsprechender Verhältnismäßigkeit ebenso als Verbesserung der energiebezogenen Leistung herangezogen werden. Zugleich kommt es bei der Verhältnismäßigkeit darauf an, auch die zuvor bestimmten SEUs im Blick zu behalten.

*Sigrun Steiner
DQS-Auditorin*



THE AUDIT COMPANY

ISO 50001:2018 – Timeline

ISO 50001:2018 ist am 21. August 2018 erschienen. Die Übergangszeit für bestehende Zertifikate beträgt drei Jahre (20. August 2021). Zertifizierungsgesellschaften – so auch die DQS – dürfen nach dem 20. Februar 2020, also 18 Monate nach dem Veröffentlichungsdatum, keine Audits nach der „alten“ Version von 2011 mehr durchführen. Zertifizierte Unternehmen müssen also entsprechend planen. Sie sollten so bald wie möglich mit den Vorbereitungen für den Umstieg beginnen, um einen reibungslosen Übergangsprozess zu gewährleisten.

