

# TEXSUS

## LEITFADEN

### ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM

**INTRASYS**  
BERATUNGSGESELLSCHAFT



**DISCLAIMER:** *Aus Lesbarkeitsgründen wird in diesem Leitfaden auf die verschiedene Ansprechweisen, sei es divers, männlich oder weiblich verzichtet. Alle Formulierungen sprechen gleichermaßen alle Geschlechter an und sind im generischen Maskulinum formuliert*

## AUTOREN



### **INTRASYS Beratungsgesellschaft für Unternehmensorganisation mbH Dipl.-Betriebswirt (FH) Klaus Eder**

Klaus Eder ist geschäftsführender Gesellschafter der INTRASYS Beratungsgesellschaft für Unternehmensorganisation mbH, Landshut. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen neben dem Projektmanagement in der Einführung und Optimierung von Managementsystemen. Seit 1999 nimmt er Lehraufträge an der Hochschule Landshut wahr.



**HOCHSCHULE LANDSHUT**  
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

### **Dr. Heidi Herzogenrath-Amelung Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule Landshut im Rahmen des Projekts TEXSUS**

Dr. Heidi Herzogenrath-Amelung verfügt über langjährige Erfahrung in Wissenschaft und Lehre im universitären Bereich im In- und Ausland. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Nachhaltigkeit sowie ethische, rechtliche und soziale Implikationen digitaler Technologien (ELSI).



**DTV** DEUTSCHER  
TEXTILREINIGUNGS  
VERBAND

### **Daniel Dalkowski Stellvertretender Geschäftsführer Deutscher Textilreinigungs- Verband**

Daniel Dalkowski ist seit 2014 für den Deutschen Textilreinigungs-Verband tätig; seit 2021 als dessen stellvertretender Geschäftsführer. In dieser Funktion verantwortet er die Themen Kommunikation, Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Personal. Zuvor studierte er an den Universitäten Marburg, Köln, Helsinki und Moskau und hat einen Master-Abschluss in Politikwissenschaft.



### **INTRASYS Beratungsgesellschaft für Unternehmensorganisation mbH Dipl.-Betriebswirt Oliver Lehmann**

Oliver Lehmann ist Senior Consultant und seit über 20 Jahren als Unternehmensberater bei der INTRASYS Beratungsgesellschaft für Unternehmensorganisation mbH tätig. Sein Tätigkeitsschwerpunkt liegt auf der Einführung und Optimierung von Managementsystemen in der deutschen Wäscherei- und Reinigungsbranche.





**INTRASYS Beratungsgesellschaft für  
Unternehmensorganisation mbH  
Lara Rosenthal (M.Eng.)**

Lara Rosenthal verfasste ihre Masterarbeit bei der INTRASYS Beratungsgesellschaft für Unternehmensorganisation mbH im Rahmen des TEXSUS-Projekts. Seit rund einem Jahr ist sie dort als Unternehmensberaterin tätig und konzentriert sich auf die Umsetzung und Optimierung von Managementsystemen in der Wäschereibranche.



**Hochschule Landshut  
Prof. Dr. Matthias Dorfner**

Prof. Dr. Dorfner verfügt über langjährige Erfahrung im Systems Engineering und ist als Professor an der Hochschule Landshut tätig. Er verfolgt einen ganzheitlichen Systems Engineering-Ansatz, um komplexe Wechselwirkungen entlang der Wertschöpfungskette zu analysieren und messbare Nachhaltigkeitsindikatoren zu definieren.



**Hochschule Landshut  
Prof. Dr. Sebastian Schröter**

Prof. Dr. Schröter bringt umfangreiche Erfahrung im Systems Engineering mit und ist als Professor an der Hochschule Landshut tätig. Er setzt einen interdisziplinären Ansatz um, der komplexe Wechselwirkungen entlang der Wertschöpfungskette strukturiert analysiert und auf nachhaltige Lösungen fokussiert.



## KONTAKT

DTV  
DEUTSCHER TEXTILREINIGUNGS-VERBAND  
Daniel Dalkowski, Stellvertretender Geschäftsführer

Adenauerallee 48; 53113 Bonn  
Tel.: +49 (0) 30 / 50 57 200 32  
Mail: [dalkowski@dtv-deutschland.de](mailto:dalkowski@dtv-deutschland.de)

INTRASYS  
BERATUNGSGESELLSCHAFT FÜR UNTERNEHMENSORGANISATION MBH  
Dipl. Betriebswirt (FH) Klaus Eder

Ludwig-Erhard-Straße 6; 84034 Landshut  
Tel.: +49 (0) 871 / 96 28 41 0  
Mail: [klaus.eder@intrasys-gmbh.de](mailto:klaus.eder@intrasys-gmbh.de)

## 1 Vorwort: Warum Energiemanagementsystem?

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, Ihnen unseren umfassenden Leitfaden zum Energiemanagementsystem vorzustellen. Dieser Leitfaden ist ein unverzichtbares Werkzeug für Unternehmen, die ihre Verpflichtungen gegenüber Umwelt und Gesellschaft ernst nehmen und transparent dokumentieren möchten. Unser Ziel ist es, Ihnen dabei zu helfen, die verschiedenen Aspekte des Energiemanagementsystems zu verstehen und effizient in Ihrem Unternehmen zu implementieren.

Im Mittelpunkt unseres Leitfadens stehen die gesetzlichen Grundlagen, insbesondere das Energieeffizienzgesetz, sowie die normativen Anforderungen der ISO 50001. Diese Rahmenbedingungen bilden das Fundament für ein effektives Energiemanagementsystem, das nicht nur gesetzliche Vorgaben erfüllt, sondern auch nachhaltige Wettbewerbsvorteile schafft.

Ein effizientes Energiemanagementsystem ermöglicht es Ihnen, den Energieverbrauch zu überwachen, zu analysieren und gezielt zu optimieren. Dies führt nicht nur zu erheblichen Kosteneinsparungen, sondern reduziert auch die Umweltbelastung und verbessert das Nachhaltigkeitsprofil Ihres Unternehmens. Durch regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Prozesse können Sie sicherstellen, dass Ihr Unternehmen stets auf dem neuesten Stand der Technik und der gesetzlichen Anforderungen bleibt.

Unsere Anleitung enthält praxisnahe Tipps und bewährte Methoden, die Ihnen helfen, Energieaudits und Energiemanagementsysteme erfolgreich zu implementieren. Wir bieten Ihnen Werkzeuge und Strategien, die auf die spezifischen Anforderungen Ihres Unternehmens zugeschnitten sind und Ihnen ermöglichen, Ihre Energieziele effizient und nachhaltig zu erreichen.

Nutzen Sie diesen Leitfaden, um die Chancen eines effektiven Energiemanagementsystems voll auszuschöpfen. Gemeinsam können wir einen wichtigen Beitrag zur Schonung der Ressourcen und zum Schutz unserer Umwelt leisten.

## INHALT

|          |                                                                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Vorwort: Warum Energiemanagementsystem?</b>                                                           | <b>6</b>  |
| <b>2</b> | <b>Das Wichtigste auf einem Blick</b>                                                                    | <b>9</b>  |
| 2.1      | An wen richtet sich der Leitfaden und wer ist betroffen?                                                 | 9         |
| 2.2      | Wie ist der Leitfaden aufgebaut?                                                                         | 9         |
| 2.3      | Worum geht es beim Energiemanagement generell?                                                           | 9         |
| 2.4      | Wer ist für das Energiemanagementsystem verantwortlich?                                                  | 9         |
| 2.5      | Was ist das Ziel dieses Leitfadens?                                                                      | 10        |
| 2.6      | Gesetzliche Grundlagen                                                                                   | 10        |
| 2.7      | Normative Grundlagen                                                                                     | 12        |
| 2.8      | Welche Vorteile ergeben sich für ein Unternehmen aus der Implementierung eines Energiemanagementsystems? | 13        |
| <b>3</b> | <b>Umsetzung - Energiemanagementsystem</b>                                                               | <b>14</b> |
| 3.1      | Übersicht: Energiemanagementsysteme und Energieaudits                                                    | 14        |
| 3.2      | Energiemanagementsystem gemäß der DIN EN ISO 50001                                                       | 15        |
| 3.2.1    | Ihre Aufgaben auf einen Blick                                                                            | 15        |
| 3.2.2    | SCHRITT 2 – 5. Führung                                                                                   | 20        |
| 3.2.3    | SCHRITT 3 – 6. Planung                                                                                   | 22        |
| 3.2.4    | SCHRITT 4 – 7. Unterstützung                                                                             | 27        |
| 3.2.5    | SCHRITT 5 – 8. Betrieb                                                                                   | 30        |
| 3.2.6    | SCHRITT 6 – 9. Bewertung der Leistung                                                                    | 31        |
| 3.2.7    | SCHRITT 7 – 10. Verbesserung                                                                             | 32        |
| 3.3      | Energieaudit gemäß der DIN EN 16247                                                                      | 34        |
| 3.3.2    | SCHRITT 1 – Einleitender Kontakt                                                                         | 35        |
| 3.3.3    | SCHRITT 2 – Auftakt-Besprechung                                                                          | 35        |
| 3.3.4    | SCHRITT 3 – Datenerfassung                                                                               | 36        |
| 3.3.5    | SCHRITT 4 – Messplan                                                                                     | 36        |
| 3.3.6    | SCHRITT 5 – Stichprobennahmeverfahren                                                                    | 37        |
| 3.3.7    | SCHRITT 6 – Außeneinsatz                                                                                 | 37        |
| 3.3.8    | SCHRITT 7 – Analyse                                                                                      | 38        |
| 3.3.9    | SCHRITT 8 – Bericht                                                                                      | 38        |
| 3.3.10   | SCHRITT 9 – Abschlussbesprechung                                                                         | 39        |

---

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Anhang.....</b>                                                     | <b>40</b> |
|          | Bestellungsurkunde Energiemanagementbeauftragter (EnMB).....           | 40        |
|          | Einführung eines Energiemanagementsystems gemäß DIN EN ISO 50001 ..... | 41        |



## 2 Das Wichtigste auf einem Blick

### 2.1 An wen richtet sich der Leitfaden und wer ist betroffen?

Der Leitfaden richtet sich an Unternehmen, die gemäß § 8 Energieeffizienzgesetz (EnEfG) aufgrund eines durchschnittlichen Jahresenergieverbrauchs von mehr als 7,5 GWh ein Energie- oder Umweltmanagementsystem einführen müssen. Zudem spricht er Unternehmen an, die nach § 9 EnEfG mit einem Gesamtenergieverbrauch von mehr als 2,5 GWh pro Jahr zur Erstellung und Veröffentlichung von Umsetzungsplänen verpflichtet sind. Darüber hinaus ist der Leitfaden für Unternehmen relevant, die nach § 8 EDL-G alle vier Jahre ein Energieaudit durchführen müssen, sofern sie mehr als 250 Beschäftigte, einen Jahresumsatz über 50 Mio. € oder eine Bilanzsumme über 43 Mio. € haben.

### 2.2 Wie ist der Leitfaden aufgebaut?

Der Aufbau des Leitfadens orientiert sich an den Kernbereichen des Energiemanagementsystems und ist in 5 übersichtliche Schritte gegliedert:

- Gesetzliche Grundlagen
- Normative Grundlagen
- Umsetzung Energiemanagementsysteme
- Umsetzung Energieaudits

Jeder Schritt führt Sie leicht verständlich an das Thema heran und erklärt, wie Sie damit näher an das Ziel eines effizienten Energiemanagements gelangen. Der von Ihnen zu erledigender Arbeitsaufwand wird in einer Folge von übersichtlichen kleineren Schritten beschrieben und mit Beispielen veranschaulicht. Wo weitere Quellen zur Erledigung dieses Schrittes herangezogen werden müssen, werden diese ebenfalls genannt.

### 2.3 Worum geht es beim Energiemanagement generell?

Betriebliches Energiemanagement umfasst die systematische Beschaffung, Umwandlung, Verteilung und Nutzung von Energie mit dem Ziel, den Energieeinsatz effizient zu gestalten, Energieflüsse transparent zu dokumentieren und die Prozesse, die den Energieeinsatz im Unternehmen betreffen, zu optimieren. Dies beginnt bereits beim Einkauf, wo das Unternehmen nicht nur auf die Kosten, sondern auch auf die Effizienz der technischen Aggregate achtet.

### 2.4 Wer ist für das Energiemanagementsystem verantwortlich?

Das Energiemanagementsystem liegt in der Verantwortung des Energiemanagementbeauftragten. Er ist zuständig für die Entwicklung und Umsetzung von Strategien, die Durchführung interner Audits und die Berichterstattung an die Geschäftsführung. Dabei wird er vom Energieteam unterstützt, das bei der Umsetzung der Maßnahmen mitwirkt.

Externe Prüfungen erfolgen durch Zertifizierungsstellen, beispielsweise für die DIN EN ISO 50001. Zudem können staatliche Behörden Kontrollen durchführen, um die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben wie des Energieeffizienzgesetzes sicherzustellen.

## 2.5 Was ist das Ziel dieses Leitfadens?

Dieser Leitfaden dient als Einstieg in das Energiemanagementsystem, insbesondere in Energiemanagementsysteme gemäß ISO 50001 sowie zur Planung von Energieaudits. Darüber hinaus umfasst das Energiemanagementsystem auch die Analyse der Energieverteilung und -nutzung.

## 2.6 Gesetzliche Grundlagen

### §8 EnEfG – Verpflichtung zur Einführung eines Energie- und Umweltmanagementsystems

Das Energieeffizienzgesetz ist im Jahr 2023 in Kraft getreten und erweitert die Anforderungen des Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) für Unternehmen. Gemäß **§ 8 des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG)** sind Unternehmen verpflichtet, innerhalb von 20 Monaten nach Inkrafttreten des Gesetzes (ab dem 18. November 2023) ein Energie- (EMS) oder Umweltmanagementsystem (UMS) einzuführen und zu betreiben, sofern sie in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren einen **durchschnittlichen Jahresgesamtenenergieverbrauch von mehr als 7,5 GWh** aufgewiesen haben. (unabhängig vom KMU-Status)

### §9 EnEfG – Verpflichtung zur Erstellung und Veröffentlichung von Umsetzungsplänen

Des Weiteren legt **§ 9 des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG)** fest, dass Unternehmen mit einem **durchschnittlichen Gesamtendenergieverbrauch von mehr als 2,5 GW pro Jahr**, welche ein Energie- oder Umweltmanagementsystem betreiben oder nach dem 18. November 2023 ein Energieaudit gemäß **§ 8 des Energiedienstleistungsgesetzes (EDL-G)** abgeschlossen haben, dazu verpflichtet sind, Umsetzungspläne für wirtschaftliche Endenergieeinsparmaßnahmen zu erstellen, diese von unabhängigen Experten prüfen zu lassen und öffentlich zugänglich zu machen.

Es ist anzumerken, dass es eine aktuell **geplante Novelle des EDL-G** gibt. Bisher waren vor allem Unternehmen ohne KMU-Status zur Durchführung von Energieaudits verpflichtet. Künftig wird jedoch **nicht mehr der KMU-Status entscheidend** sein, sondern der Gesamtendenergieverbrauch eines Unternehmens. Unternehmen müssen in Zukunft nicht mehr ihren KMU- oder Nicht-KMU-Status ermitteln, sondern lediglich den durchschnittlichen jährlichen Gesamtendenergieverbrauch der letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahre. Der **Schwellwert**, ab dem ein Unternehmen ein Energieaudit durchführen muss, **wird von 0,5 GWh/a auf 2,77 GWh/a angehoben**. Dies bedeutet, dass Unternehmen mit einem Verbrauch unterhalb dieser Schwelle künftig nicht mehr verpflichtet sind, ein Energieaudit durchzuführen. Diese Änderung führt zu einer Reduzierung der Anzahl der verpflichteten Unternehmen, wobei der Fokus künftig auf energieintensiven Unternehmen liegt.

Zusätzlich regelt § 9 des EnEfG, dass eine wirtschaftliche Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen wie durch VALERI Bewertung nach der **DIN EN 17463** durchgeführt werden muss. Eine Maßnahme gilt

als wirtschaftlich, wenn sie in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nach der Norm DIN EN 17463 innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens einen positiven Kapitalwert erzielt.

### §16 EnEfG – Vermeidung und Verwendung von Abwärme

**§16 des EnEfG** legt fest, dass Unternehmen dazu verpflichtet sind, **Abwärme** nach dem Stand der Technik zu **vermeiden** und nur den technisch unvermeidbaren Anteil zuzulassen, sofern dies wirtschaftlich und betrieblich zumutbar ist. Dabei sind die besten verfügbaren Techniken gemäß der EU-Richtlinie 2010/75/EU zu berücksichtigen. Anfallende Abwärme soll möglichst wiederverwendet werden, sowohl innerhalb des Betriebs als auch extern, beispielsweise durch kaskadierende Nutzung. Ausnahmen gelten für genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie für Unternehmen mit einem jährlichen Energieverbrauch von 2,5 GWh oder weniger.

### §17 EnEfG – Plattform für Abwärme

Unternehmen mit einem jährlichen Gesamtenergieverbrauch von mehr als **2,5 Gigawattstunden** sind gemäß **§ 17 des Energieeffizienzgesetzes** (EnEfG) verpflichtet, ihre Abwärmepotenziale auf der **Plattform für Abwärme** zu melden. Die erstmalige Meldefrist war der 1. Januar 2025. Anschließend müssen die Informationen jährlich bis spätestens zum 31. März aktualisiert oder bestätigt werden. Bei wesentlichen Änderungen sind diese unverzüglich mitzuteilen.

### Wer ist zum Energieaudit verpflichtet?

Unternehmen sind alle vier Jahre zur Durchführung eines Energieaudits nach EDL-G verpflichtet, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:

- Mehr als 250 Beschäftigte
- Jahresumsatz von mehr als 50 Millionen Euro
- Jahresbilanzsumme von mehr als 43 Millionen Euro

Unternehmen sind von Energieauditpflicht nach §8 EDL-G freigestellt, wenn sie zum maßgeblichen Zeitpunkt entweder

- ein zertifiziertes Energiemanagementsystem nach der DIN EN ISO 50001 oder
- ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates (EMAS)

eingerichtet haben oder mit der Einrichtung begonnen haben.

### Regelung für Nicht-KMUs

Unternehmen, die nicht als KMU gelten, aber einen Gesamtenergieverbrauch von bis zu 500.000 kWh pro Jahr haben, können die Bagatellschwellenregelung nutzen. Diese Unternehmen müssen kein vollständiges Energieaudit nach DIN 16247-1 durchführen, sondern lediglich ihren Gesamtenergieverbrauch feststellen und melden. Diese Meldung muss alle vier Jahre erfolgen, anstatt ein umfassendes Energieaudit durchzuführen.

Die Regelung betrifft Unternehmen, die zwar über den Schwellenwert für KMU hinausgehen, aber trotzdem einen relativ niedrigen Energieverbrauch haben und daher von der detaillierten Energieauditpflicht befreit sind. Mikrounternehmen sind nicht verpflichtet, ein Energieaudit nach dem EDL-G durchzuführen.

### Stichprobenkontrolle des BAFA

Das BAFA überprüft nicht nur, ob Unternehmen Energieaudits durchführen, sondern hat zwei weitere Aufgaben: Es kontrolliert die Einführung des Energie- und Umweltmanagementsystems und die Veröffentlichung der Umsetzungspläne. Diese Kontrollen finden stichprobenartig und elektronisch statt. Sollte Ihr Unternehmen bei der Stichprobenuntersuchung ausgewählt werden, erhalten Sie eine schriftliche Aufforderung des BAFA und haben vier Wochen Zeit, Nachweise und Daten über ein Online-Formular einzureichen. Dazu ist eine Bestätigung auf Richtigkeit und ein Nachweis zur Durchführung eines Energieaudits beizulegen.

### Online-Energieauditerklärung

Laut **§ 8c Abs. 1 EDL-G** müssen Unternehmen, die ein Energieaudit durchführen müssen, spätestens zwei Monate nach Abschluss des Audits Basisdaten aus dem Auditbericht über ein Online-Formular an das BAFA melden. Unternehmen mit einem zertifizierten Energie- oder Umweltmanagementsystem oder Unternehmen, die gerade eines einrichten, müssen keine Energieauditerklärung abgeben. Alle anderen großen Unternehmen ("Nicht-KMU") müssen eine Online-Energieauditerklärung machen. Unternehmen mit einem Verbrauch unter 500.000 kWh müssen eine vereinfachte Erklärung abgeben. KMU sind generell von der Abgabe einer Online-Energieauditerklärung ausgenommen.

## 2.7 Normative Grundlagen

Die DIN EN ISO 50001 ist eine internationale Norm für Energiemanagementsysteme, die Unternehmen dabei unterstützt, ihre Energieeffizienz zu verbessern, Kosten zu senken und ihre Umweltbilanz zu optimieren. Sie legt einen Rahmen fest für die Entwicklung, Implementierung, Aufrechterhaltung und Verbesserung von Energiemanagementsystemen (EnMS). Durch die systematische Nutzung von Energie können Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern und gleichzeitig ihre Umweltverantwortung wahrnehmen.

Die Normenfamilie DIN EN ISO 50001 hat in den letzten Jahren eine kontinuierliche Weiterentwicklung durchlaufen. Die Version von 2018-12 führte eine Reihe neuer Anforderungen ein und erweiterte bestehende, wie etwa die Berücksichtigung interner und externer Themen sowie die Anforderungen interessierter Parteien. Zudem wurden Risiken und Chancen stärker in den Fokus gerückt. Die ISO 50004 Version 2020-06 bietet eine Anleitung zur Einführung, Aufrechterhaltung und Verbesserung von Energiemanagementsystemen.

Die DIN EN ISO 50001 in ihrer Version von 2018 bleibt weiterhin die maßgebliche Grundlage für die Zertifizierung von Energiemanagementsystemen. Zukünftig wird jedoch verstärkt auf die genaue Messung von Verbräuchen, die Nutzung geeigneter Kennzahlen und die Berücksichtigung variabler Faktoren geachtet werden. Daher ist es für Unternehmen, die ein Energiemanagementsystem einführen oder verbessern möchten, ratsam, sich auch mit anderen Normen der Normenfamilie (wie DIN ISO

50003, DIN ISO 50006 und DIN ISO 50015) auseinanderzusetzen. Diese Normen werden in der DIN EN ISO 50001 zitiert und bieten praktische Werkzeuge zur Umsetzung spezifischer Anforderungen.

## 2.8 Welche Vorteile ergeben sich für ein Unternehmen aus der Implementierung eines Energiemanagementsystems?

Ein Energiemanagementsystem bietet Unternehmen zahlreiche Vorteile:

- **Erfüllung gesetzlicher Anforderungen:** Unternehmen können durch die Implementierung eines Energiemanagementsystems regulatorische Anforderungen erfüllen und mögliche Strafen vermeiden.
- **Verbesserte Transparenz und Glaubwürdigkeit:** Durch offene Kommunikation über die Energieverbräuche im Unternehmen kann das Vertrauen von Investoren, Kunden und anderen Stakeholdern gestärkt werden.
- **Reduktion der Umweltbelastung:** Weniger Energieverbrauch bedeutet auch weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen und damit einen positiven Beitrag zum Umweltschutz.
- **Kosteneinsparungen:** Durch die Identifizierung von Einsparpotenzialen und die Optimierung des Energieverbrauchs können Unternehmen ihre Energiekosten signifikant reduzieren.
- **Verbesserung des Unternehmensimages:** Unternehmen, die sich aktiv für Energieeffizienz engagieren und ihre Energieleistung transparent machen, stärken ihr Image und verbessern ihre Reputation bei Kunden, Investoren und der Öffentlichkeit.
- **Motivation der Mitarbeiter:** Ein bewusster Umgang mit Energie und die Implementierung von Energiesparmaßnahmen können das Umweltbewusstsein der Mitarbeiter fördern und deren Engagement für nachhaltiges Handeln steigern.

Weiterführende Infos:

- [Merkblatt für das Energieeffizienzgesetz \(EnEfG\)](#)
- [Merkblatt zur Ermittlung des Gesamtendenergieverbrauchs](#)
- [Leitfaden für Plattform zur Abwärme Meldung](#)
- [DIN-Verlag](#)
- [Geplante Novelle des EDL-G](#)

Tool:

- [Abwärme Rechner](#)
- [Info & Excel-Tool: Was ist die VALERI-Norm \(DIN EN 17463\)? - FfE](#)

### 3 Umsetzung - Energiemanagementsystem

#### 3.1 Übersicht: Energiemanagementsysteme und Energieaudits

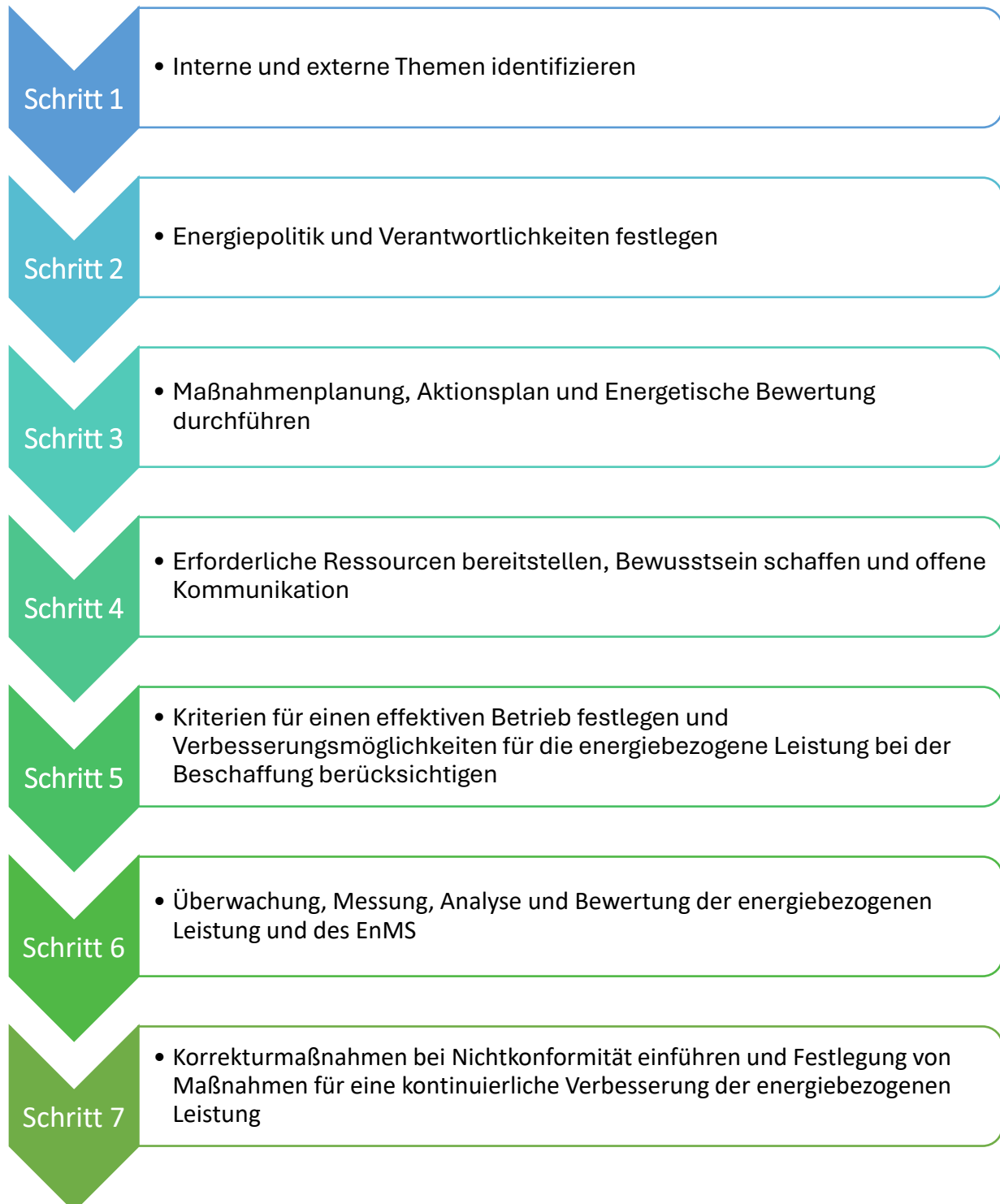
In Deutschland wurden Energieaudits für große Unternehmen durch das Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) eingeführt, das 2013 in Kraft trat und die Durchführung von Energieaudits regelt. Die ISO 50001 bietet einen Rahmen für die Entwicklung, Implementierung, Aufrechterhaltung und Verbesserung von Energiemanagementsystemen. Diese Systeme helfen Unternehmen nicht nur dabei, Kosten zu senken und ihre Energieeffizienz zu verbessern, sondern auch ihre Verpflichtungen hinsichtlich Umweltverträglichkeit und nachhaltigem Wirtschaften zu erfüllen. Energiemanagementsysteme sind somit ein strategisches Instrument, mit dem Unternehmen ihre Energieperformance optimieren und gleichzeitig einen positiven Beitrag zur Umwelt leisten können.

- **Energiemanagementsysteme:** Ein strukturiertes Energiemanagement trägt kontinuierlich zur Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen und Organisationen bei und hilft gleichzeitig, den Energieverbrauch sowie die damit verbundenen Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Als Grundlage wurde hierfür die ISO 50001 geschaffen.
- **Energieaudits:** Ein Energieaudit ist eine gründliche Analyse des Energieverbrauchs und der Energieeffizienz eines Unternehmens. Dabei werden alle energieverbrauchenden Prozesse untersucht, um potenzielle Einsparungen zu identifizieren. Diese Art der Prüfung kann sowohl für einzelne Unternehmen als auch für ganze Unternehmensgruppen durchgeführt werden.

Diese zwei Methoden unterstützen Unternehmen dabei, regulatorische Anforderungen zu erfüllen und ihr Energiemanagement effizient zu gestalten.

### 3.2 Energiemanagementsystem gemäß der DIN EN ISO 50001

#### 3.2.1 Ihre Aufgaben auf einen Blick



### 3.2.1.1 SCHRITT 1 – 4. Kontext der Organisation

#### 4.1 Interne und externe Themen identifizieren

Der erste Schritt zum erfolgreichen Energiemanagement ist das Verstehen der Organisation und des Kontextes. Hierzu sollten Sie externe und interne Faktoren ermitteln, die für den Zweck Ihres Unternehmens relevant sind und Ihre Fähigkeit beeinflussen, die Ziele des Energiemanagementsystems (EnMS) zu erreichen und die energiebezogene Leistung zu steigern.

Folgend finden Sie eine Auflistung von Themen, welche für Ihr Unternehmen relevant sein könnten, diese sind jedoch unternehmensspezifisch anzupassen bzw. zu ergänzen:

- Anforderungen aus Rechtsvorschriften, Normen und branchenspezifischen Verpflichtungen (extern)
- Politisches Umfeld, z.B. Fördermittel- und Steuerpolitik (extern)
- Verfügbarkeit von Energiearten (extern)
- Energiekosten (extern)
- Einfluss auf Treibhausgasemissionen (extern)
- Angewandte Technologien und deren Entwicklung (intern)
- Vorhandene finanzielle Ressourcen (intern)
- Betrachtungen zur Nachhaltigkeit (intern)
- Betriebliche Risiken und Haftungserwägungen (intern)

Diese Themen sollten anschließend überwacht und auf ihre Relevanz überprüft werden.

#### 4.2 Verstehen der Erfordernisse und Erwartungen interessierter Parteien

##### 4.2.1 Interessierte Parteien und deren Anforderungen

Für die energiebezogene Leistung und das Energiemanagementsystem relevante interessierte Parteien (Stakeholder) sowie deren Anforderungen sollten ermittelt werden.

Interessierte Parteien sind Personen und Organisationen die:

- Entscheidungen oder Tätigkeiten Ihres Unternehmens beeinflussen können
- Von Entscheidungen oder Tätigkeiten Ihres Unternehmens betroffen sein können
- Sich von Entscheidungen oder Tätigkeiten Ihres Unternehmens beeinflusst fühlen

In der folgenden Grafik können Sie einige Beispiele für mögliche Stakeholder und deren Anforderungen entnehmen.



## Beispiel für Stakeholder:

| Stakeholder                                   | Anforderungen der Stakeholder                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kunden                                        | Lieferung von Produkten, die den Kundenanforderungen (Spezifikation, Termin, Preis usw.) sowie den gesetzlichen, normativen und behördlichen Anforderungen entsprechen, Forderungen nach zertifiziertem EnMS |
| Anwohner/Anlieger                             | Keine Beeinträchtigung durch bspw. Lärm, Licht                                                                                                                                                               |
| Mitarbeiter                                   | Angenehmes Arbeitsklima und positives Unternehmensimage                                                                                                                                                      |
| Stadt/Gemeinde                                | Einhaltung rechtlicher Anforderungen, Weniger Belastungen (bspw. Lärm, Licht)                                                                                                                                |
| Lieferanten (einschließlich Energieversorger) | Ausbau der Zusammenarbeit, Erwirtschaftung von Umsatz                                                                                                                                                        |
| Eigentümer/Gesellschafter                     | Fortbestand und Weiterentwicklung des Unternehmens, Erwirtschaftung von Gewinn, Reduzierung der Energiekosten                                                                                                |
| Banken                                        | Zusammenarbeit, regelmäßige Berichterstattung und Innovationen                                                                                                                                               |
| Zertifizierer                                 | Einhaltung der Normen                                                                                                                                                                                        |
| Versicherungen                                | Transparenz, Einhaltung rechtlicher Anforderungen                                                                                                                                                            |
| Medien                                        | Transparente Kommunikation                                                                                                                                                                                   |
| Gesetzgeber/Behörden                          | Einhaltung / Umsetzung rechtlicher Anforderungen bezüglich Energieeffizienz, Energieeinsatz und Energieverbrauch, Berichterstattung bei Nichtkonformitäten, gute Zusammenarbeit und Kommunikation            |

### 4.2.2 Rechtliche Vorschriften und weitere Anforderungen

Mithilfe eines Rechtskatasters, das regelmäßig geprüft und gepflegt wird, können Sie die Einhaltung der relevanten Rechtsvorschriften sicherstellen. In diesem Katalog werden alle für die Prozesse, Anlagen und Produkte relevanten rechtlichen Anforderungen festgehalten. Dazu gehören Richtlinien, Gesetze, Verordnungen, Satzungen und Normen.

Es ist wichtig, dass diese Anforderungen auf internationaler, europäischer, nationaler und Landesebene betrachtet werden. Beispiele sind das Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) und das Energieeffizienzgesetz (EnEfG).

Im Rechtskataster sollten auch die daraus resultierenden Pflichten vermerkt werden, ebenso wie der jeweilige Status und ob die Pflicht bereits erfüllt wurde oder nicht. Darüber hinaus ist es wichtig, kontinuierlich auf Änderungen der Gesetzgebung zu achten und das Kataster entsprechend anzupassen.

## 4.3 Anwendungsbereich des Energiemanagementsystems

### 4.3.1 Allgemein

Im nächsten Schritt ist der Anwendungsbereich des EnMS und alle dort gesteuerten Prozesse festzulegen. Hierfür sollten Sie alle betroffenen Standorte in Betracht ziehen.

### 4.3.2 Anwendungsbereich festlegen

Bei der Einführung eines Energiemanagementsystems (EMS) ist es wichtig, den Anwendungsbereich klar zu definieren. Dieser umfasst alle relevanten Standorte, Prozesse, Produkte, und Mitarbeiter die den Energieverbrauch beeinflussen. Das BAFA legt den Anwendungsbereich gesetzlich fest, dies ist aus dem **Merkblatt für das EnEfG** zu entnehmen. Ähnlich wie bei den verpflichtenden Energieaudits nach § 8 EDL-G, muss auch das vollständig eingerichtete Energiemanagementsystem (EnMS) nach § 8 EnEfG mindestens **90 % des Gesamtendenergieverbrauchs** des Unternehmens abdecken. Dieser Abdeckungsgrad muss mit der jeweiligen Zertifizierungsstelle abgestimmt werden. Falls eine Stichprobenkontrolle durchgeführt wird, muss der Abdeckungsgrad durch eine entsprechende Aufstellung nachgewiesen werden.

Die 90%-Regelung nach EnEfG gilt ausschließlich für das einzelne, verpflichtete Unternehmen. Sie ist nicht auf eine unternehmensübergreifende Anwendung innerhalb einer Unternehmensgruppe anwendbar. Zudem muss sichergestellt werden, dass alle Standorte, die im Managementsystem erfasst sind, im Zertifikat oder dessen Anlage aufgeführt werden.

## 4.4 Energiemanagementsystem

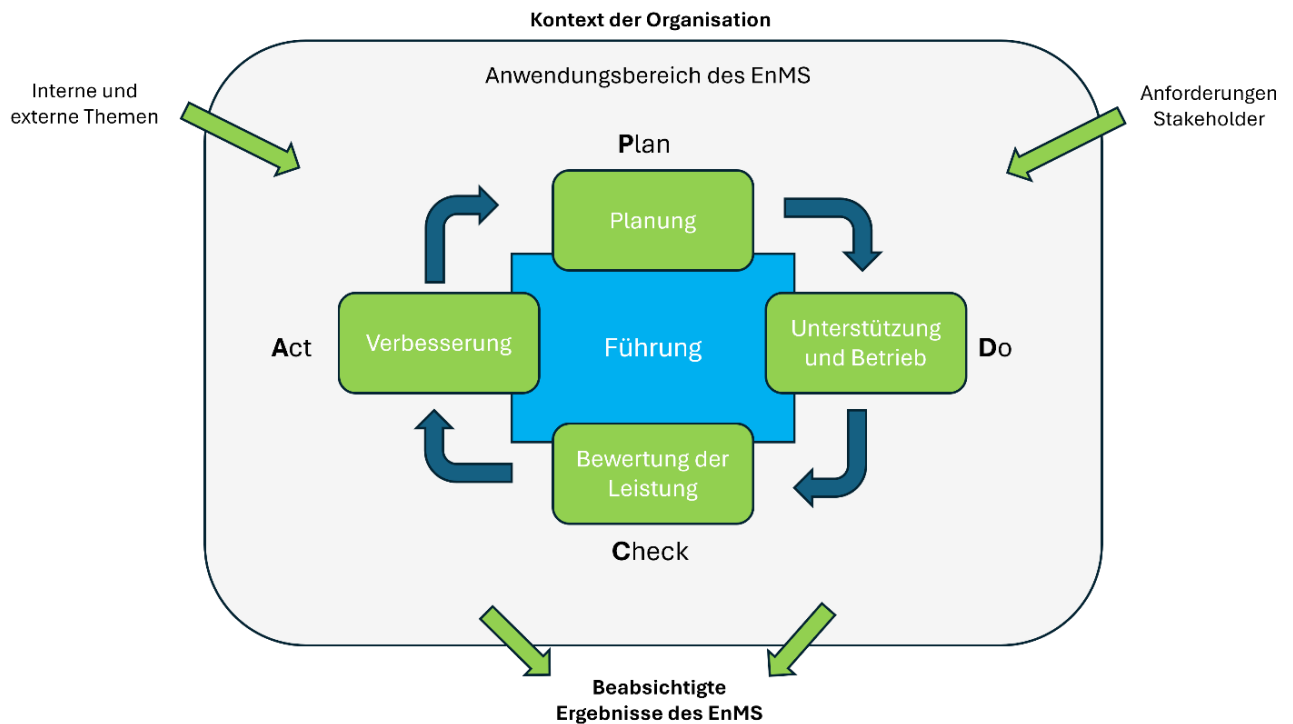
### 4.4.1 Grundsätze

Um eine kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistung einschließlich Energieeffizienz, Energieeinsatz und Energieverbrauch sicherzustellen, sollten Sie ein Energiemanagementsystem (EnMS) implementieren. Dieses System wird im gesamten Unternehmen angewendet, aufrechterhalten und stetig weiterentwickelt. Grundlage für die Struktur und Wirkungsweise des EnMS sind die Anforderungen der DIN EN ISO 50001.

### 4.4.2 Prozesse des Energiemanagementsystems

Auf alle Prozesse und auf das EnMS wird der PDCA-Zyklus angewendet.

Die Prozesse des EnMS und ihre Wechselwirkungen werden aus der nachfolgenden Grafik ersichtlich und ist individuell auf Ihre Unternehmensstruktur anzupassen.



### 3.2.2 SCHRITT 2 – 5. Führung

#### 5.1 Führung und Verpflichtung

Die Geschäftsführung des Unternehmens trägt aktiv zur Wirksamkeit des Energiemanagementsystems (EnMS) und zur kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung bei, indem sie:

- den Anwendungsbereich und die Grenzen des EnMS definiert,
- die Festlegung einer Energiepolitik und spezifischer Energieziele sicherstellt,
- gewährleistet, dass die Anforderungen des EnMS in die Geschäftsprozesse integriert werden,
- sicherstellt, dass Aktionspläne erstellt und umgesetzt werden,
- die notwendigen Ressourcen für das EnMS bereitstellt,
- alle Mitarbeiter über die Bedeutung eines effektiven Energiemanagements und die Einhaltung der EnMS-Anforderungen informiert,
- sicherstellt, dass das EnMS die angestrebten Ergebnisse erzielt,
- die kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistung und des EnMS fördert,
- ein Energiemanagement-Team ernennt,
- die Mitarbeiter anleitet und unterstützt, um deren Beitrag zur Wirksamkeit des EnMS und zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung zu gewährleisten,
- die Führungskräfte unterstützt, um deren Führungsrolle im jeweiligen Verantwortungsbereich zu stärken,
- sicherstellt, dass die Energieleistungskennzahlen (EnPI) die energiebezogene Leistung angemessen darstellen,
- Prozesse innerhalb des Anwendungsbereichs und der Grenzen des EnMS festlegt und umsetzt, um Änderungen, die das EnMS und die energiebezogene Leistung beeinflussen, zu identifizieren und zu steuern.

#### 5.2 Energiepolitik

##### 5.2.1 Energiepolitische Grundsätze

Eine Energiepolitik sollte klare Ziele zur Energieeffizienz und Energieeinsparung festlegen und die Verpflichtung des Unternehmens zur Einhaltung gesetzlicher Anforderungen sowie zur kontinuierlichen Verbesserung des Energiemanagements betonen.

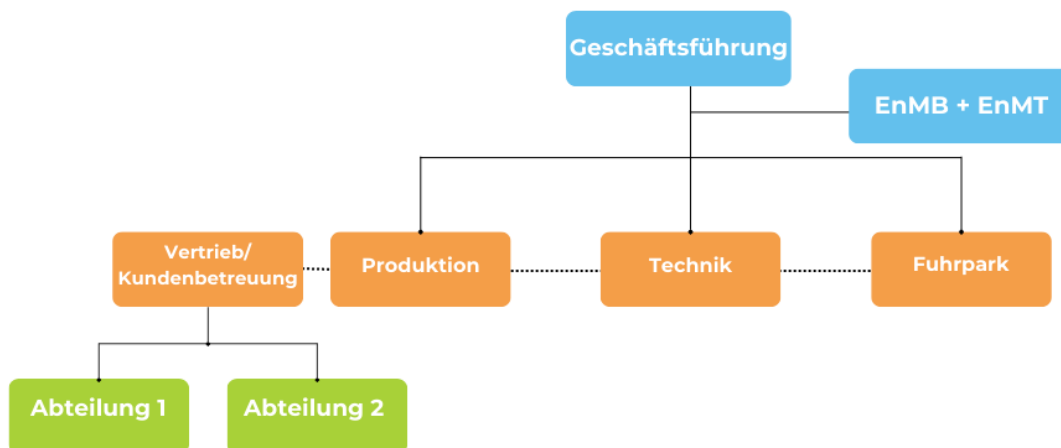
##### 5.2.2 Bekanntmachung der Energiepolitik

Die Energiepolitik muss gegenüber den Mitarbeitern (intern) als auch, wo angemessen, extern bekannt gegeben werden. Dies kann intern über Intranet, Aushang, Mitarbeitergespräche und extern über die Homepage oder auf Anfrage zugänglich gemacht werden.

### 5.3 Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse in der Organisation

#### 5.3.1 Organigramm

Die Struktur des Unternehmens wird aus folgendem Organigramm ersichtlich. Das Organigramm muss unternehmensspezifisch angepasst werden.



#### 5.3.2 Verantwortung und Befugnis

Die Geschäftsführung ist verantwortlich für die Einführung und Umsetzung des Energiemanagementsystems (EnMS). Sie sorgt dafür, dass das EnMS erstellt und gepflegt wird, basierend auf der Unternehmenspolitik und den Energie- bzw. Unternehmenszielen.

Der Energiemanagementbeauftragte muss bestellt werden und ist für die Planung, Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung des Energiemanagementsystems verantwortlich. Zusätzlich muss ein Energiemanagement-Team (EnMT) bestellt werden, welches den Energiemanagementbeauftragten unterstützt und Aufgaben zur Anwendung, Pflege und Weiterentwicklung des EnMS übernimmt.

Im Anhang des Leitfadens finden Sie eine **Vorlage** zur Bestellung des Energiemanagement-Beauftragten.

Die Zuständigkeiten und Befugnisse aller Mitarbeiter, die eine leitende, ausführende oder überwachende Rolle im Energiemanagement haben, sind in folgenden Dokumenten festgelegt:

- Stellen- und Funktionsbeschreibungen
- Ablauf- und Aufgabenorganisation
- Unterschriftenregelung
- Energiemanagementhandbuch (EMH) und ergänzende Dokumente

## 5.3.3 Energiemanagement-Team (EnMT)

Das Energiemanagement-Team wird durch den Geschäftsführer berufen und bekannt gemacht. Die Hauptaufgaben und Befugnisse des Energiemanagement-Teams (EnMT) umfassen folgende Schwerpunkte:

- Einführung und Pflege des EnMS: Verantwortung für die Implementierung, Aufrechterhaltung und kontinuierliche Verbesserung des Energiemanagementsystems sowie die Pflege der zugehörigen Dokumentation.
- Normenkonformität sicherstellen: Gewährleistung, dass das EnMS die Anforderungen der geltenden Normen erfüllt.
- Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen: Implementierung von Aktionsplänen zur stetigen Verbesserung der energiebezogenen Leistung.
- Berichterstattung: Regelmäßige Berichterstattung an die Geschäftsführung über die Leistung des EnMS und die Fortschritte bei der Verbesserung der energiebezogenen Leistung.
- Kriterien und Verfahren: Festlegung der erforderlichen Kriterien und Verfahren zur Sicherstellung einer effektiven Funktion und Steuerung des EnMS.
- Interne Audits: Planung, Durchführung und Dokumentation interner Audits.
- Externe Zusammenarbeit: Koordination der Zusammenarbeit mit externen Zertifizierungsstellen und Fachverbänden sowie Vertretung der Unternehmensinteressen in Fachgremien.
- Beratung und Schulung: Beratung der Geschäftsführung sowie Schulung der Mitarbeiter und Auditoren zu energiebezogenen Themen.

## 3.2.3 SCHRITT 3 – 6. Planung

### 6.1 Maßnahmen zum Umgang mit Risiken

Bei der Planung müssen die internen und externen Themen, sowie die Anforderungen der interessierten Parteien berücksichtigt werden. Zusätzlich sollten die Tätigkeiten und Prozesse überprüft werden, die sich auf die energiebezogene Leistung auswirken können. In diesem Zusammenhang werden Risiken und Chancen ermittelt und definiert, sowie Maßnahmen zur Vermeidung/Verringerung des Risikos bzw. der Nutzung von Chancen abgeleitet.

Folgend könnte ein Risiko-/Chancenanalyse aufgebaut sein:

| Risiko (R)/ Chance (C)                                                                                               | W | S | Maßnahme                                                                                            | Bezug zu internen/externen Themen bzw. Anforderungen interessierter Parteien |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| R: Behinderung der Umsetzung von Maßnahmen des EnMS durch Mitarbeiter (bspw. aufgrund von Ängsten vor Veränderungen) | 3 | 2 | Transparenz gegenüber den Mitarbeitern, Einbeziehung in Entscheidungen und Erläuterung der Vorteile | Mitarbeiter                                                                  |

*W: Eintrittswahrscheinlichkeit*

*S: Schadens-/Nutzensausmaß*

*Faktor 1: gering; Faktor 2: mittel; Faktor 3: hoch*

Wenn das Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadens-/Nutzensausmaß einen Wert von über 3 ergibt, deutet dies auf ein bedeutendes Risiko oder eine bedeutende Chance hin, für die Maßnahmen erforderlich sind.

Die Aktualität der Risiko- und Chancenanalyse sowie die Effektivität der Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Risiken und zur Nutzung von Chancen werden regelmäßig im Rahmen der Managementbewertung überprüft.

### 6.2 Ziele, Energieziele und Planung zu deren Erreichung

Regelmäßig, mindestens einmal jährlich, werden smarte Energieziele für relevante Prozesse ausgearbeitet und aktualisiert. Folgende strategische Ziele können im Rahmen des EnMS aufgestellt werden:

- Kontinuierliche Steigerung der energiebezogenen Leistung
- Optimierung der Energieeffizienz
- Reduzierung des Energieverbrauchs und der Energiekosten
- Vermeidung von Nichtkonformitäten, wie z.B. Verstöße gegen gesetzliche Vorschriften und andere Anforderungen
- Integration des Energiemanagements in die betrieblichen Abläufe
- Einbindung der Mitarbeiter und externer Dienstleister
- Transparente Information der Öffentlichkeit
- Ständige Weiterentwicklung des Energiemanagementsystems (EnMS)

Diese Ziele sollten im Einklang mit der Energiepolitik stehen.

Das Energiemanagement-Team (EMT) überwacht den Fortschritt bei der Erreichung der Ziele mindestens einmal pro Quartal und informiert die Geschäftsführung bei etwaigen Problemen. Zur Vermittlung der Ziele an die Mitarbeiter werden gezielte Schulungen durchgeführt. Alle Energieziele und weiteren Ziele werden in einem detaillierten Aktionsplan festgehalten, der folgende Aspekte umfasst:

- Die genaue Definition des Energie- oder sonstigen Ziels.
- Maßnahmen zur Zielerreichung
- Die notwendigen Mittel und Ressourcen, wie etwa Berücksichtigung im Investitionsplan.
- Die Zuordnung von Verantwortlichkeiten (wer ist zuständig).
- Der Zeitrahmen für die Zielerreichung (wann soll das Ziel erreicht werden).
- Bewertungsmethode: Die Methode zur Bewertung des Fortschritts und zur Verifizierung der Verbesserung der energiebezogenen Leistung.

Ein Aktionsplan kann folgend aufgestellt sein:

| Ziel                                                            | Maßnahme                                | Ressource | Priorität | Verantwortlichkeit | Frist | Status | Verifizierung/<br>Bewertungsmethode |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|--------------------|-------|--------|-------------------------------------|
| Senkung des Stromverbrauchs Beleuchtung um x% bis zum Jahr 2026 | Ersetzen der Außenbeleuchtung durch LED |           |           |                    |       |        |                                     |

### Anmerkung VALERI

Im Rahmen des Energiemanagementsystems spielt die kontinuierliche Verbesserung eine zentrale Rolle. Gemäß §9 des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG) sind Unternehmen verpflichtet, innerhalb von drei Jahren konkrete Umsetzungspläne für bewertete Energieeinsparmaßnahmen zu erstellen und zu veröffentlichen. Diese Umsetzungspläne dienen der strukturierten Umsetzung identifizierter Effizienzmaßnahmen und tragen wesentlich zur Erreichung der nationalen Energieeinsparziele bei.

Ein zentrales Instrument zur Bewertung der identifizierten Maßnahmen ist die VALERI-Methode (Verfahren zur Analyse und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Rentabilität und Investitionswirkung). Dabei werden die Maßnahmen anhand verschiedener Kriterien, wie Wirtschaftlichkeit, Umsetzungsaufwand und energetischer Wirkung, systematisch bewertet. Die VALERI-Bewertung hilft Unternehmen, fundierte Entscheidungen über die Priorisierung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zu treffen.

Bei der Erstellung der Umsetzungspläne sind einige Maßnahmen von der Wirtschaftlichkeitsbewertung ausgenommen, darunter:

- Maßnahmen mit einem Netto-Investitionsvolumen bis zu 2.000 EUR (Diese Maßnahmen können ohne weitere Wirtschaftlichkeitsbewertung direkt umgesetzt werden.)
- Maßnahmen, deren Umsetzung bereits beschlossen ist (Sie werden direkt in den Umsetzungsplan aufgenommen und bedürfen keiner gesonderten Bewertung.)
- Maßnahmen, deren Umsetzung durch gesetzliche oder regulatorische Vorgaben verpflichtend ist (Da sie ohnehin umgesetzt werden müssen, entfällt eine gesonderte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.)

Sie müssen also beispielsweise keine Bewertung durchführen, wenn aufgrund regulatorischer Vorschriften ein neuer Dampfkessel installiert werden muss.

Auch wenn das Unternehmen eine Kapazitätserweiterung plant und sich bereits entschieden hat neue gasbefeuerte Trockner anzuschaffen, welche energieeffizienter sind und schon in die unternehmerische Planung aufgenommen wurde ist keine separate Bewertung erforderlich.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen trägt maßgeblich zur kontinuierlichen Verbesserung des Energiemanagementsystems bei und unterstützt Unternehmen dabei, ihre Energieeffizienz nachhaltig zu steigern.



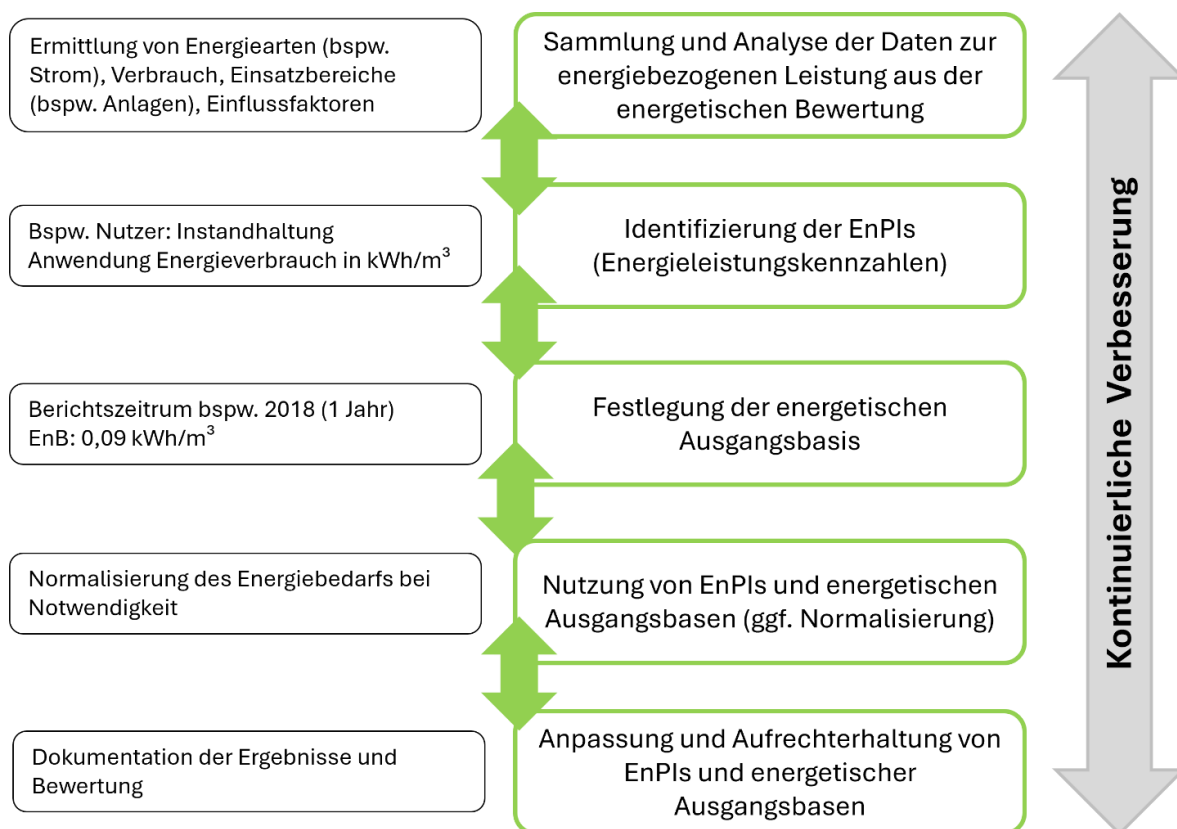
## 6.3 Energetische Bewertung

Das Ziel unseres Energiemanagementsystems (EnMS) ist es, die energiebezogene Leistung zu verbessern, einschließlich des Energieverbrauchs, des Energieeinsatzes und der Energieeffizienz. Um dieses Ziel zu erreichen und nachzuweisen, muss die energiebezogene Leistung regelmäßig gemessen werden. Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

- Relevante Informationen ermitteln: Sammeln von Daten zur energiebezogenen Leistung und Identifizierung wesentlicher Energieeinsätze (SEUs).
- Energieleistungskennzahlen (EnPIs) festlegen: Bestimmen von Kennzahlen, die die Leistung messen.
- Energetische Ausgangsbasen (EnBs) festlegen: Definieren von Basiswerten zur Vergleichsbasis der EnPIs.
- Verwendung und Anpassung der EnPIs und EnBs: Anwenden der Kennzahlen und Basiswerte sowie gegebenenfalls Durchführung einer Normalisierung.
- Kontinuierliche Pflege: Regelmäßige Aufrechterhaltung und Anpassung der EnPIs und EnBs.

Zur Durchführung dieser Aufgaben werden Energiedaten gesammelt, gemessen, überwacht und analysiert. Die DIN ISO 50006 bietet allgemeine Grundsätze und Richtlinien für die Messung der energiebezogenen Leistung unter Nutzung von energetischen Ausgangsbasen und Energieleistungskennzahlen.

### Ablauf einer fortlaufenden Verbesserung des Prozess nach der ISO50006



1. Analyse des Energieeinsatz und -verbrauch auf Basis von Messungen und anderen Daten
  - Ermittlung der aktuellen Energiearten
  - Bewertung der früheren und aktuellen Energieeinsätze und des früheren/aktuellen Energieverbrauchs
2. Auf Basis festgelegter Kriterien wesentliche Energieverbräuche (SEUs) ermitteln
3. Für jeden einzelnen SEU die relevanten Variablen (bspw. Arbeitsstunden), aktuelle energiebezogene Leistung und die Personen, die Einfluss auf die SEUs haben oder nehmen ermitteln
4. Chancen zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung ermitteln und priorisieren
5. Abschätzung des künftigen Energieverbrauches und des künftigen Energieeinsatzes

Die energetische Bewertung wird einmal jährlich und bei signifikanten Veränderungen durchgeführt.

### Weiterführende Infos

- [Merkblatt zur Ermittlung des Gesamtendenergieverbrauch](#)

### Tool:

- [Excel-Tool der INTRASYS GmbH zur energetischen Bewertung \(gegen Anfrage\)](#)
- [E-Tool der ZDH \(kostenfrei, aber nicht branchenspezifisch\)](#)

## 6.4 Energieleistungskennzahlen

Zur Messung und Überwachung der energiebezogenen Leistung werden im Rahmen der energetischen Bewertung spezifische Energieleistungskennzahlen (EnPIs) festgelegt. Diese Kennzahlen sind entscheidend, um Verbesserungen in der energiebezogenen Leistung nachzuweisen. Die EnPIs werden regelmäßig überprüft und angepasst.

Folgende EnPI-Werte können im Unternehmen vorliegen (Unternehmensspezifisch anzupassen)

- Gesamtenergieverbrauch für Beleuchtung: Verbrauch in kWh für das gesamte Unternehmen.
- Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter beheizter Fläche: Verbrauch in kWh/m<sup>2</sup>.
- Elektroenergieverbrauch pro Betriebsstunde der Anlage A: Verbrauch in kWh/h.
- Elektroenergieverbrauch pro Kubikmeter erzeugte Druckluft: Verbrauch in kWh/m<sup>3</sup>.
- Energieverbrauch pro produzierte Einheit: Verbrauch in kWh pro produzierte Einheit.
- Verhältnis zwischen Energieverbrauch einer Pumpe und der Durchflussrate: Messung des Energieverbrauchs im Vergleich zur Durchflussrate.
- Modell des Elektrizitätsverbrauchs eines Kühlers: Berechnung basierend auf dem Kühlbedarf, der Außentemperatur (Verflüssigungstemperatur) und der Innentemperatur (Verdunstungstemperatur).

Zusammenhang zwischen der energiebezogenen Leistung, den EnPIs, den EnBs und Energiezielen unter Berücksichtigung des Berichtszeitraums:

### 6.5 Energetische Ausgangsbasis

Die energetische Ausgangsbasis wird auf Grundlage der energetischen Bewertung für die jeweiligen Standorte und Zeitraum festgelegt.

Falls Hinweise darauf bestehen, dass relevante Variablen erheblichen Einfluss auf die energiebezogene Leistung haben, werden die Werte der Energieleistungskennzahlen (EnPIs) normalisiert und der entsprechenden energetischen Ausgangsbasis (EnBs). Diese Normalisierung ermöglicht einen Vergleich der energiebezogenen Leistung unter vergleichbaren Bedingungen.

Falls einer der folgenden Fälle eintritt, werden die EnBs modifiziert:

- die EnPIs spiegeln die energiebezogene Leistung des Unternehmens nicht mehr wider
- es sind größere Veränderungen statistischer Faktoren eingetreten

### 6.6 Planung der Energiedatensammlung

Der Plan zur Energiedatensammlung beinhaltet Angaben zur Sammlung/Messung und Dokumentation mindestens der folgenden Daten:

- Energieverbrauch in Bezug auf SEUs und des Unternehmens
- Relevante Variablen, die die wesentlichen Energieeinsätze (SEUs) beeinflussen
- Betriebliche Kriterien im Zusammenhang mit den wesentlichen Energieeinsätzen (SEUs)
- Statistische Faktoren, falls sie für das Unternehmen relevant sind
- Daten, die in Aktionsplänen festgelegt sind

Die erforderlichen Daten werden gemäß einem Messkonzept erfasst. Der Plan zur Energiedatensammlung wird jährlich überprüft und angepasst.

Es werden geeignete, kalibrierte Messgeräte zur genauen Erfassung der Energieverbräuche und relevanten Variablen genutzt. Diese Geräte sind erfasst, gekennzeichnet und werden regelmäßig überwacht, etwa durch jährliche Kalibrierungen. Die Überwachungsnachweise werden dokumentiert und aufbewahrt.

## 3.2.4 SCHRITT 4 – 7. Unterstützung

### 7.1 Ressourcen

Die Geschäftsführung sorgt für die erforderlichen Ressourcen zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung und des EnMS. Dazu gehören:

- Kompetente Mitarbeiter: Geschultes Personal.
- Technische Ausstattung: Notwendige Geräte und Technologien.
- Datensammlung: Messgeräte und Infrastruktur.
- Finanzielle Mittel: Budget für Investitionen und Ausgaben.

## 7.2 Kompetenz

Die Kompetenz der Mitarbeiter ist entscheidend für die Umsetzung der Energiepolitik und das Erreichen der Energieziele. Externe Schulungen werden über die Personalabteilung organisiert, während interne Schulungen vom Leiter des Energiemanagement-Teams koordiniert und dokumentiert werden. Die Mitglieder des Energiemanagement-Teams führen interne Schulungen zum EnMS durch. Der Erfolg des Energiemanagementsystems hängt von den Fähigkeiten der beteiligten Mitarbeiter ab. Daher werden gezielte Schulungen angeboten, um den Mitarbeitern die notwendigen Techniken und Hilfestellungen für die praktische Anwendung des Managementsystems zu vermitteln.

## 7.3 Bewusstsein

Es ist wichtig, für die Mitarbeiter und andere für das Unternehmen tätige Personen ein Bewusstsein für Energiepolitik zu schaffen. Zusätzlich soll ein Bewusstsein für den eigenen Beitrag zur Wirksamkeit des EnMS, den eigenen Einfluss hinsichtlich auf die energiebezogene Leistung und die Folgen bei Nichterfüllung der Anforderungen des EnMS erzeugt und entwickelt werden.

Maßnahmen zur Schaffung des Bewusstseins können sein:

- Schulungen für Mitarbeiter zu energiebezogenen Themen und zum EnMS
- Aushang Mitarbeiterinformation ([Vorlage im Anhang](#))
- Jährliche Mitarbeitergespräche
- Energiearbeitskreise in den Abteilungen
- Verbesserungsmanagement
- Energiebezogene Anweisungen für externe Anbieter

### Weiterführende Infos

- [Schulungen zu Energiemanagement auf Anfrage bei der INTRASYS GmbH](#)
- [E-WASHBOARD](#)

## 7.4 Kommunikation

### 7.4.1 Allgemeines

Im Rahmen der Kommunikation ist der zuständige Mitarbeiter dafür verantwortlich, dass die weitergegebenen Informationen zuverlässig sind und mit den im EnMS erzeugten Daten übereinstimmen.

### 7.4.2 Interne Kommunikation

Folgend kann die interne Kommunikation stattfinden

- E-Mails
- Direkte Gespräche
- Intranet-Veröffentlichungen
- Betriebsversammlung
- Schulungen
- Tagesabstimmungen

Der Leiter des Energiemanagement-Teams ist für die Kommunikation energierelevanter Informationen verantwortlich. Er sorgt dafür, dass neben der Geschäftsführung auch alle betroffenen Mitarbeiter die für ihre Aufgaben notwendigen Informationen erhalten. Dazu zählen unter anderem:

- Neueste Gesetze, Verordnungen und Richtlinien
- Interne Regelungen und Vorgaben
- Informationen über neue Technologien, Verfahren und Prozesse

### 7.4.3 Externe Kommunikation

Die externe Kommunikation mit bspw. Kunden oder Lieferanten über energierelevante Fragen kann über übliche Kommunikationswege wie Telefon, Mail, persönlich bedarfsabhängig erfolgen.

Der Empfänger einer externen Information ist verantwortlich für die Bearbeitung und Weiterleitung der Informationen an die relevanten Schnittstellen. Dabei besteht grundsätzlich eine Bringpflicht.

### 7.4.4 Kommentare- und Verbesserungswesen

Alle Mitarbeiter und beauftragte Fremdfirmen sind eingeladen, Kommentare und Verbesserungsvorschläge zum EnMS und zur energiebezogenen Leistung einzureichen. Die Ansprechpersonen hierfür sind der direkte Vorgesetzte oder die Mitglieder des Energiemanagement-Teams. Die eingereichten Vorschläge und Kommentare werden vom Energiemanagement-Team geprüft und bearbeitet. Gegebenenfalls werden Maßnahmen abgeleitet, die der Geschäftsführung zur Genehmigung vorgelegt und nach Zustimmung umgesetzt werden. Der Vorschlagende erhält eine Rückmeldung. Alle Aufzeichnungen zu den Vorschlägen und Kommentaren werden vom Leiter des Energiemanagement-Teams aufbewahrt.

## 7.5 Dokumentierte Information

### 7.5.1 Allgemeines

Die dokumentierten Informationen zu unserem EnMS umfassen im Wesentlichen:

- Energiemanagement-Handbuch
- Verfahrensanweisungen
- Arbeitsanweisungen
- Formblätter
- Externe Dokumente, wie Rechtsvorschriften
- Aufzeichnungen als Nachweise

So wird sichergestellt, dass alle von der Norm DIN EN ISO 50001 geforderten und für die Wirksamkeit unseres EnMS sowie den Nachweis der Verbesserung der energiebezogenen Leistung als notwendig erachteten Dokumente vorhanden sind.

### 7.5.2 Erstellen und Aktualisieren

Bei der Erstellung dokumentierter Informationen ist die Fußzeile mit den folgenden Angaben zu versehen: Ausgabe, Datum, Ersteller, Prüfer und Freigebender. Die Dokumente werden in einem geeigneten Format und Medium erstellt.

Energierelevante Dokumente werden zentral vom Leiter des Energiemanagement-Teams (LEMT) verwaltet. Verfahrensanweisungen im energierelevanten Kontext werden einheitlich nachfolgendem Schema erstellt:

- Ziel
- Geltungsbereich
- Begriffsbestimmungen
- Inhaltliche Umsetzung (Vorgehensweise, Ablauf, Zuständigkeiten)
- Dokumentation
- Mitgeltende Unterlagen

### 7.5.3 Lenkung von Informationen

Durch klare Festlegungen für das Erstellen, Prüfen, Freigeben, Verteilen, Ändern und Archivieren von energierelevanten Dokumenten wird sichergestellt, dass diese dort verfügbar sind, wo sie benötigt werden, und ausreichend geschützt sind. Dies gilt auch für externe Dokumente.

Nur im Ablagesystem gespeicherte und zugängliche Dokumente sind gültig und aktuell. Die Archivierungsregeln in der „Übersicht der Dokumente und Aufzeichnungen“ gelten für Originaldokumente, nicht für Verteilerkopien. Die Aufbewahrung obliegt dem jeweiligen Mitarbeiter oder der angegebenen Stelle.

Nach Ablauf der Archivierungsfrist, welche gemäß der ISO 50001 in der Regel mindestens 3 Jahre beträgt, können Dokumente und Aufzeichnungen entfernt werden.

Diese Frist gilt für alle relevanten Dokumente, die den Nachweis der Einhaltung von Vorschriften, die Überwachung der Ziele, sowie die Durchführung von Audits und Bewertungen betreffen.

## 3.2.5 SCHRITT 5 – 8. Betrieb

### 8.1 Betriebliche Planung und Steuerung

Die Organisation muss die Prozesse im Zusammenhang mit den SEUs planen, um sicherzustellen, dass die Anforderungen erfüllt und die Maßnahmen umgesetzt werden. Dazu gehören:

- Festlegung von Kriterien für den effektiven Betrieb und die Instandhaltung von Anlagen, Systemen und Prozessen, um signifikante Abweichungen von der vorgesehenen energiebezogenen Leistung zu vermeiden.
- Übermittlung dieser Kriterien an die relevanten Personen.

Es muss sichergestellt werden, dass die Prozesse gemäß den festgelegten Kriterien betrieben und instandgehalten werden. Die notwendige dokumentierte Information muss bereitgestellt werden, um die korrekte Durchführung der Prozesse nachzuweisen. Geplante Änderungen sind zu überwachen, und unbeabsichtigte Änderungen sind zu bewerten und erforderlichenfalls Maßnahmen zur Minderung negativer Auswirkungen zu ergreifen.

### 8.2 Auslegung

Bei der Planung und Gestaltung neuer oder geänderter Anlagen und Systeme muss sichergestellt werden, dass Verbesserungsmöglichkeiten für die energiebezogene Leistung berücksichtigt werden. Die Ergebnisse dieser Betrachtungen sollten in die Spezifikationen und Beschaffungen einfließen, um einen wesentlichen Einfluss auf die Energieeffizienz während der gesamten Nutzungsdauer zu gewährleisten.

### 8.3 Beschaffung

Die Organisation muss Kriterien zur Bewertung der energiebezogenen Leistung für Energie nutzende Produkte und Dienstleistungen festlegen, wenn diese einen wesentlichen Einfluss auf ihre Energieeffizienz haben könnten. Bei der Beschaffung solcher Produkte und Dienstleistungen muss die Organisation sicherstellen, dass die Lieferanten wissen, dass die Energieeffizienz ein Bewertungskriterium ist.

### 3.2.6 SCHRITT 6 – 9. Bewertung der Leistung

## 9.1 Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung der energiebezogenen Leistung und des EnMS

### 9.1.1 Allgemeines

Im Rahmen des Plans zur Energiedatensammlung und des Messkonzepts werden folgende Punkte überwacht und gemessen:

- Wirksamkeit der Aktionspläne
- EnPIs
- Betrieb der SEUs
- Tatsächlicher vs. erwarteter Energieverbrauch

Zur Überwachung und Bewertung wird die Messung und Verifizierung gemäß DIN ISO 50015 verwendet. Die Maßnahmen umfassen:

- Erstellung und Dokumentation eines Mess- und Verifizierungs-Plans
- Datenerfassung nach einem Messkonzept oder, falls nötig, alternativen Methoden
- Analyse der erfassten Daten gemäß dem Mess- und Verifizierungs-Plan
- Dokumentation und Kommunikation der Analyseergebnisse

### 9.1.2 Bewertung der Einhaltung rechtlicher Anforderungen und anderer Anforderungen

Die Einhaltung der rechtlichen und anderen Anforderungen bezüglich des Themas Energie werden in regelmäßigen Abständen überprüft und dokumentiert.

## 9.2 Internes Audit

Es werden regelmäßige interne Audits durchgeführt, um zu prüfen, ob das EnMS:

- die energiebezogene Leistung tatsächlich verbessert
- den Anforderungen der DIN EN ISO 50001 sowie unseren eigenen Anforderungen und Zielen entspricht
- effektiv umgesetzt und aufrechterhalten wird

### 9.3 Managementbewertung

Einmal jährlich führt die Geschäftsführung in enger Zusammenarbeit mit dem Energiemanagementteam eine Managementbewertung durch. Diese stellt sicher, dass das EnMS geeignet, angemessen und wirksam ist sowie mit der strategischen Ausrichtung des Unternehmens übereinstimmt. Die Ergebnisse werden in einem Bericht festgehalten.

Die Managementbewertung berücksichtigt folgende Informationen, die hauptsächlich vom Energiemanagementteam aufbereitet werden:

- Status der Maßnahmen aus vorherigen Managementbewertungen
- Veränderungen bei externen und internen Themen sowie die damit verbundenen Risiken und Chancen
- Nichtkonformitäten und Korrekturmaßnahmen
- Ergebnisse von Überwachungen und Messungen
- Energiebezogene Leistung und ihre Verbesserung basierend auf Überwachungs- und Messergebnissen, einschließlich der EnPI(s)
- Ergebnisse der Auditierungen des EnMS
- Ergebnisse der Bewertung der Einhaltung rechtlicher Bestimmungen und anderer Verpflichtungen des Unternehmens
- Möglichkeiten zur fortlaufenden Verbesserung, einschließlich der Kompetenz
- Aspekte der Energiepolitik
- Erreichungsgrad der Energieziele und sonstigen Ziele, sowie der Status der Aktionspläne

Aus der Managementbewertung resultieren Entscheidungen zur fortlaufenden Verbesserung und zum Änderungsbedarf des EnMS. Dabei werden berücksichtigt:

- Verbesserungsmöglichkeiten der energiebezogenen Leistung
- Anpassungen der Energiepolitik
- Aspekte der ENPI(s) oder EnB(s)
- Ziele, Energieziele, Aktionspläne und Maßnahmen bei Nichterreichung von Zielen
- Integration des EnMS in die Geschäftsprozesse
- Bereitstellung von Ressourcen
- Verbesserung von Kompetenz, Bewusstsein und Kommunikation

### 3.2.7 SCHRITT 7 – 10. Verbesserung

#### 10.1 Nichtkonformität und Korrekturmaßnahmen

Beim Auftreten von Nichtkonformität werden angemessene Korrekturmaßnahmen ergriffen. Durch Handlungshilfen wie:

- Monatliche Auswertung
- Regelmäßige Besprechungen
- Begehungen
- Checklisten
- Interne und externe Audits

werden Nichtkonformitäten rechtzeitig mit Korrekturmaßnahmen beseitigt.



Im Zusammenhang mit Korrekturmaßnahmen sind gegebenenfalls Änderungen am EnMS vorzunehmen.

### 10.2 Fortlaufende Verbesserung

Alle Veränderungen, welche zur fortlaufenden Verbesserung des EnMS und die energiebezogene Leistung beitragen, werden ermittelt und implementiert

Die kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistung wird zum Beispiel durch folgende Maßnahmen nachgewiesen:

- Reduzierung des normalisierten Energieverbrauchs
- Fortschritte bei der Erreichung der Energieziele
- Verbesserungen bei der Lenkung und Steuerung der SEUs

### 3.3 Energieaudit gemäß der DIN EN 16247

#### 3.3.1.1 Ihre Aufgaben auf einen Blick



### 3.3.2 SCHRITT 1 – Einleitender Kontakt

Ein erfolgreiches Energieaudit erfordert eine sorgfältige Planung und klare Vereinbarungen. Zu Beginn des Auditprozesses ist es notwendig, die grundlegenden Anforderungen an das Energieaudit zu definieren und zu vereinbaren.

Zunächst sollten spezifische Ziele im Zusammenhang mit dem Energieaudit klar definiert werden. Beispielsweise sollten hier Energieeinsparpotenziale, die Steigerung der Energieeffizienz oder auch gesetzliche Anforderungen definiert werden.

Zusätzlich sollten die Anforderungen und Erwartungen aller Teilnehmer besprochen werden, um eine klare Vorstellung über den Umfang der Analyse, die Art der Berichterstattung und die Einbeziehung von Mitarbeitern zu gewährleisten.

Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Klärung des Anwendungsbereichs sowie die Grenzen des Audits. Im Anwendungsbereich wird definiert, welche Bereiche der Organisation untersucht werden und welche Prozesse, Systeme oder Gebäude im Audit enthalten sind. Grenzen können gesetzliche Vorgaben sein, insbesondere wenn das Energieaudit im Rahmen der DIN EN 16247-1 durchgeführt wird, um den Anforderungen des Energiedienstleistungsgesetzes (EDL-G) oder der Anforderungen aus dem Stromsteuergesetz (StromStG) bzw. dem Energiesteuergesetz (EnergieStG) zu entsprechen. Hierbei ist es wichtig einen Konsens zu finden darüber, wie detailliert das Audit sein soll, da somit die Tiefe der Analyse und die Datenerfassung beeinflusst wird.

Die Organisation ist ebenfalls zu informieren, wenn zum Durchführen des Energieaudits spezielle Einrichtungen oder Ausrüstung erfordert werden. Die einzige Änderung zur Vorgängerfassung ist gegebenenfalls das Einholen von Informationen zur Anwendung der Stichprobenentnahmeverfahren.

Es ist zu erwähnen, dass es viele branchenunkundige Auditoren gibt, die auf Gebäudeenergieeffizienz spezialisiert sind und nicht auf Prozesswärme. Dies sollte bei der Auswahl des Auditors berücksichtigt werden. Der **DTV** führt eine Liste branchenerfahrener Auditoren, welche jedoch nur für Mitglieder zugänglich ist.

#### Weiterführende Infos

- Liste branchenerfahrener Auditoren (auf Anfrage beim DTV)

### 3.3.3 SCHRITT 2 – Auftakt-Besprechung

Das Ziel der Auftaktbesprechung ist es, alle Beteiligten und interessierten Parteien über die Ziele, den Umfang und die Tiefe des Energieaudits zu informieren und die praktische Umsetzung abzustimmen. Dabei geht es darum, ein gemeinsames Verständnis zu schaffen, sodass das Audit effizient und zielgerichtet durchgeführt werden kann.

Neu ist, dass zusätzlich Vereinbarungen über die Form und Art des Abschlussberichts sowie den erwarteten Liefertermin getroffen werden müssen. Dies hilft, Klarheit über die Berichterstattung und den Zeitplan zu schaffen.

Alle anderen Anforderungen bleiben bestehen. Es muss innerhalb der Organisation ein Verantwortlicher für das Energieaudit benannt werden, der als Ansprechpartner fungiert. Falls das Audit nach DIN

EN 16247-1 im Team durchgeführt wird, sollten auch die Auditoren klare Verantwortlichkeiten festlegen.

Darüber hinaus sollten die zu liefernden Daten und benötigten Betriebsmittel im Voraus vereinbart werden. Ein detaillierter Terminplan für die Begehungen ist ebenfalls wichtig, um die Prioritäten der verschiedenen Bereiche festzulegen. Auch spezifische Messanforderungen sollten besprochen und festgelegt werden. Die Auftaktbesprechung soll sicherstellen, dass alle relevanten Aspekte geklärt sind, damit das Energieaudit erfolgreich und ohne Verzögerungen durchgeführt werden kann.

### 3.3.4 SCHRITT 3 – Datenerfassung

Die Anforderungen in der Normfassung von 2022 sind detailliert und umfassend beschrieben, um die Durchführung eines Energieaudits systematisch zu gestalten. Ein wesentlicher Punkt ist, dass die Datenerfassung über mehrere Phasen hinweg erfolgen kann. Das bedeutet, dass nicht alle relevanten Daten sofort vorliegen müssen, sondern schrittweise gesammelt werden können, um ein genaues und vollständiges Bild des Energieverbrauchs zu erhalten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Erhebung von Informationen über die festgelegten Kriterien für die Auswahl der wesentlichen Energieeinsätze. Diese Kriterien helfen dabei, zu entscheiden, welche Bereiche des Energieverbrauchs besonders wichtig sind und daher genauer analysiert werden sollten. Besondere Aufmerksamkeit wird der Bewertung der gesammelten Daten gewidmet. Es ist erforderlich, die Daten auf ihre Konsistenz und Eignung hin zu überprüfen. Das bedeutet, dass die Daten zuverlässig, vollständig und für die Analyse relevant sein müssen. Falls wichtige Daten fehlen oder vorhandene Daten als unzuverlässig gelten, muss festgelegt werden, wie diese Daten beschafft werden können. Dazu können direkte Messungen, die Erstellung von Modellen oder andere Methoden der Datenerfassung eingesetzt werden.

Die erfassten Daten sind anschließend zu analysieren, um festzustellen, ob zusätzliche Messungen vor Ort notwendig sind. Diese Analyse dient auch dazu, eine erste energetische Ausgangsbasis zu erstellen, die als Grundlage für die weitere Bewertung und Planung von Maßnahmen zur Energieeinsparung genutzt wird.

In Bezug auf den Messplan wird darauf hingewiesen, dass die Norm EN 17267 eine hilfreiche Unterstützung bieten kann. Diese Norm, die auch als DIN EN 17267 bekannt ist, trägt den Titel „Plan für die Energiemessung und -überwachung – Gestaltung und Umsetzung – Grundsätze für die Energiedatensammlung“. Sie enthält Richtlinien, wie ein Plan zur Sammlung von Energiedaten erstellt und umgesetzt werden sollte, und bietet praktische Hinweise für die strukturierte und effektive Datenerfassung. Diese Norm kann insbesondere dabei helfen, die Anforderungen der ISO 50001 hinsichtlich der Energiedatensammlung zu erfüllen.

### 3.3.5 SCHRITT 4 – Messplan

Der Messplan nach der Norm DIN EN 17267 ist entscheidend für die effektive Durchführung eines Energieaudits. Zunächst werden die Ziele der Energiemessung definiert, um zu klären, welche Energieflüsse oder -prozesse gemessen werden sollen. Anschließend werden geeignete Messstellen ausgewählt, um repräsentative Daten zu erfassen.

Die Norm legt fest, welche Messmethoden und -geräte verwendet werden müssen, einschließlich der Kalibrierung und Wartung dieser Geräte. Es wird auch bestimmt, wie oft und über welchen Zeitraum hinweg Messungen durchgeführt werden sollen, um ausreichende Daten für eine fundierte Analyse zu sammeln.

Ein wichtiger Bestandteil des Messplans ist die Dokumentation der Messergebnisse und deren Management. Nach der Datenerfassung erfolgt eine Analyse, um festzustellen, ob zusätzliche Messungen erforderlich sind und um eine erste energetische Ausgangsbasis zu erstellen.

Abschließend werden die Ergebnisse in einem Bericht zusammengefasst, wobei der Messplan auch die Art und Weise der Berichterstattung festlegt. Die DIN EN 17267 hilft dabei, die Datensammlung strukturiert und zielgerichtet zu gestalten, was eine präzise Analyse und Identifizierung von Energieeinsparpotenzialen ermöglicht.

### 3.3.6 SCHRITT 5 – Stichprobennahmeverfahren

Ein neuer Abschnitt der Norm behandelt die Anwendung von Stichprobennahmeverfahren, wenn es nicht möglich oder zu aufwendig ist, alle verfügbaren Informationen während des Energieaudits zu prüfen. In solchen Fällen kann die Auswahl einer Stichprobe erfolgen, die repräsentativ für die geprüften Objekte sein muss. Die Organisation ist dafür verantwortlich, die Auswahl der Stichproben zu vereinbaren.

Der informative Anhang C der Norm beschreibt das Stichprobennahmeverfahren detailliert. Es umfasst folgende Schritte:

- Zielsetzung: Bestimmen der Ziele, die mit der Stichprobennahme erreicht werden sollen.
- Festlegung des Umfangs: Definieren des Bereichs, aus dem die Stichprobe entnommen wird, sowie dessen Zusammensetzung.
- Bestimmung der Stichprobengröße: Entscheiden, wie groß die Stichprobe sein soll.
- Durchführung der Stichprobennahme: Tatsächliches Entnehmen der Stichprobe gemäß den festgelegten Kriterien.
- Ergebnisse zusammenstellen und bewerten: Analysieren und Dokumentieren der Ergebnisse der Stichprobennahme.

Diese Schritte helfen dabei, sicherzustellen, dass die Stichprobennahme systematisch und repräsentativ erfolgt, um zuverlässige Ergebnisse für das Energieaudit zu liefern.

### 3.3.7 SCHRITT 6 – Außeneinsatz

Der Energieauditor soll beim Außeneinsatz in der Lage sein, direkt vor Ort die Arbeitsabläufe und das Nutzerverhalten zu beobachten und zu verstehen, wie diese Faktoren die energiebezogene Leistung beeinflussen. Ziel ist es, Bereiche und Prozesse zu erkennen, bei denen zusätzliche Informationen benötigt werden. Falls nötig, sollten auch zusätzliche Messungen oder Datenerhebungen durchgeführt werden.

Neu in der DIN EN 16247-1:2022 ist die Anforderung, dass bei der Auswahl von Standorten für die Stichprobennahme an jedem dieser Orte eine Begehung erfolgen muss. Das bedeutet, dass der Auditor jeden ausgewählten Standort persönlich überprüfen muss, um ein genaues Bild zu erhalten.

Die Anforderungen an das Verhalten des Energieauditors und an die Durchführung der Ortsbegehungen bleiben unverändert. Das bedeutet, dass sich die allgemeinen Erwartungen und Richtlinien für den Umgang des Auditors mit den vor Ort gesammelten Informationen und die Durchführung der Begehungen nicht geändert haben.

### 3.3.8 SCHRITT 7 – Analyse

Die Analyse ist ein wesentlicher Schritt im Energieaudit, da hier die bestehende energiebezogene Leistung des auditierten Objekts zu bewerten ist. Dazu gehört nun auch die Auflistung und Bezeichnung wesentlicher Energieeinsätze (SEU – Significant Energy Use). Ein wesentlicher Energieeinsatz ist ein Bereich, der einen bedeutenden Anteil des Energieverbrauchs ausmacht und gleichzeitig ein erhebliches Verbesserungspotenzial für die energiebezogene Leistung bietet (gemäß ISO 50001).

Zusätzlich müssen Energieleistungskennzahlen (EnPI – Energy Performance Indicator) festgelegt werden, um die Leistung des auditierten Objekts zu bewerten. Neu ist die Empfehlung, für jeden wesentlichen Energieeinsatz eine eigene EnPI zu definieren.

Auf Basis dieser Analyse sollte die Organisation Möglichkeiten zur Bestimmung und Bewertung von Maßnahmen zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung (EPIA – Energy Performance Improvement Action) ermitteln. Bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahmen ist es nun nicht mehr erforderlich, die „Anlagenrendite oder andere ökonomische Kriterien, die mit der Organisation vereinbart wurden“ zu berücksichtigen. Stattdessen wird in einer Anmerkung auf die DIN EN 17463 verwiesen, die spezifische Richtlinien für die Wirtschaftlichkeitsbewertung von Energieaudits bietet.

### 3.3.9 SCHRITT 8 – Bericht

In der Berichterstattung nach einem Energieaudit berichtet der Energieauditor detailliert über die Ergebnisse des Audits. Der Bericht umfasst die wesentlichen Erkenntnisse zur energiebezogenen Leistung des auditierten Objekts und erklärt die Qualität sowie Konsistenz der verwendeten Daten. Der Auditor erläutert, welche Messungen durchgeführt wurden und begründet deren Notwendigkeit. Zudem wird auf die Genauigkeit der Schätzungen von Einsparungen und Energiekosten eingegangen, um die Grenzen der Schätzungen transparent zu machen.

Ein neuer Aspekt in der Normfassung von 2022 ist die detaillierte Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung (EPIAs). Der Auditor gibt die identifizierten EPIAs an und ordnet sie nach ihrem finanziellen und anderen Nutzen. Diese neue Anforderung ermöglicht es, die vorgeschlagenen Maßnahmen systematisch nach ihrer Effizienz und ihrem wirtschaftlichen Vorteil zu priorisieren.

Zusätzlich gibt es eine neue Möglichkeit, die Informationen zu den EPIAs in einer Tabelle darzustellen, dies ist aber **nicht verpflichtend**. Eine solche Tabelle könnte folgende Parameter enthalten:

- Prioritätenfolge,
- Gebäude/Unternehmen/Standort,
- Bezeichnung der Maßnahme,
- Investitionskosten in EUR,
- Energiekosteneinsparung in EUR/a,
- Endenergieeinsparung in MWh/a,
- Emissionseinsparungen in t CO<sub>2</sub>eq/a,

- Kapitalwert,
- Lebenszykluskosten.

### 3.3.10 SCHRITT 9 – Abschlussbesprechung

In der Abschlussbesprechung präsentiert das Energieaudit-Team die Ergebnisse des Audits und erläutert die wichtigsten Erkenntnisse und Empfehlungen. Die Organisation hat die Gelegenheit, Fragen zu stellen, und das Team beantwortet diese ausführlich. Gegebenenfalls werden Entscheidungen über eine Nachbereitung getroffen, falls weitere Analysen oder Maßnahmen erforderlich sind.

Die Neufassung der DIN EN 16247 enthält keine Änderungen bezüglich der Abschlussbesprechung, sodass die Abläufe und Anforderungen wie zuvor bestehen bleiben.

## 4 Anhang

### Bestellungsurkunde Energiemanagementbeauftragter (EnMB)

Hiermit wird

XXXXXXXXXXXXXXXX

zum

Energiemanagementbeauftragten (EnMB)

ernannt.

Der/Die Energiemanagementbeauftragte hat die Aufgabe, die Koordination der Energiemanagement-Aktivitäten unseres Unternehmens wahrzunehmen.

Er/Sie erhält die Befugnisse und die Verantwortung sicherzustellen, dass die Forderungen der internationalen Norm DIN EN ISO 50001 erfüllt und ständig beachtet werden.

Die Geschäftsführung steht voll und ganz hinter dem Energiemanagementsystem und erwartet von allen Mitarbeitern, dass sie an der Weiterentwicklung des eingeführten Systems und an dem damit verbundenen ständigen Verbesserungsprozess positiv mitwirken.

XXXXX, den XXXXXXXX

---

Geschäftsführung

---

Energiemanagementbeauftragter



### **Einführung eines Energiemanagementsystems gemäß DIN EN ISO 50001**

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

hiermit informieren wir Sie, dass wir in unserem Betrieb ein

**Energiemanagementsystem nach der  
international gültigen Norm  
DIN EN ISO 50001**

einführen.

Der verantwortungsvolle und effiziente Umgang mit der Ressource Energie sichert uns eine erfolgreiche wie auch nachhaltige Zukunft. Deshalb haben wir uns die kontinuierliche Weiterentwicklung unseres Managementsystems sowie die ständige Verbesserung unserer energiebezogenen Leistung zum Ziel gesetzt.

Alle Mitarbeiter sind darum dazu angehalten, aktiv an der Reduzierung unseres Energieverbrauchs sowie an der Gestaltung des Managementsystems mitzuwirken.

Ort, den XX.XX.XXXX

---

Geschäftsführung