

# Anlage zum Merkblatt

## Bundesförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

### Modul 3: Technische Mindestanforderungen

Hinweis: Die in dieser Anlage zum Merkblatt genannten technischen Mindestanforderungen sind identisch mit den technischen Mindestanforderungen des gleichnamigen Programms zur Beantragung eines reinen Investitionszuschusses beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.

#### Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Sensorik und Energiemanagement- Software

Gefördert werden im Rahmen von Modul 3 unter anderem Software und Hardware im Zusammenhang mit der Einrichtung oder Anwendung eines Energie- oder Umweltmanagementsystems, insbesondere der Erwerb, die Installation und die Inbetriebnahme:

- von Softwarelösungen zur Unterstützung eines Energiemanagementsystems oder Umweltmanagementsystems (Energiemanagement-Software),
- von Sensoren sowie Analog-Digital-Wandlern zur Erfassung von Energieströmen sowie sonstiger für den Energieverbrauch relevanter Größen zwecks der Einbindung in das Energie- oder Umweltmanagementsystem, und
- von Steuer- und Regelungstechnik zur Beeinflussung von Systemen und Prozessen, sofern der vornehmliche Zweck ihres Einsatzes in der Reduktion des Energieverbrauchs liegt.

#### Zu den förderfähigen Investitionskosten zählen insbesondere:

- Erwerb einer erstmaligen Lizenz zur Nutzung einer Energiemanagement-Software oder Softwarelösung,
- Erwerb von
  - Sensoren zur Integration in ein Energie- oder Umweltmanagementsystem beziehungsweise alternatives System,
  - Analog-Digital-Wandlern,
  - Aktoren zur effizienten Steuerung/Regelung von Energieströmen,
  - Datenloggern sowie Gateways zur Übertragung von Sensordaten zur Softwarelösung, deren Einsatz zur quantifizierbaren Reduktion des Energieverbrauchs führen soll.
- Einweisung beziehungsweise Schulung des Personals durch Dritte im Umgang mit der geförderten Softwarelösung.
- Sofern es sich bei der Energiemanagement-Software um einen Cloud-Dienst handelt, die vollständigen externen Kosten zur Nutzung, die im Zeitraum bis zur Umsetzung der Maßnahme, das heißt in der Regel innerhalb von 24 Monaten nach der KfW-Kreditzusage, angefallen sind.

Zu den Nebenkosten zählen neben der Installation und Inbetriebnahme auch die Verkabelung oben aufgeführter Technologien sowie die Erstellung eines Systemkonzepts durch einen externen Dritten.

#### Nicht förderfähig sind:

- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Rechnern/Servern zum Betrieb einer Energiemanagement-Software sowie zur Ansicht der Verbrauchsdaten/Berichte.
- Softwareupdates sowie Lizenzverlängerungen
- Monitore, Drucker, unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen sowie sonstige Peripheriegeräte.

Stand: 01.12.2020 • Bestellnummer: 600 0004391

KfW • Palmengartenstraße 5-9 • 60325 Frankfurt • Telefon: 069 7431-0 • Fax: 069 7431-2944 • www.kfw.de

Infocenter • Telefon: 0800 539 9001 (kostenfrei) • Fax: 069 7431-9500

295  
Kredit

Kooperationspartner:



Gefördert durch:



Aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Partner von:



# Anlage zum Merkblatt

## Bundesförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme eines Gebäude-/Prozessleitsystems, sowie Steuerungs- und Regelungstechnik, die nicht auf Prozesse im Sinne der Richtlinie einwirkt.
- Erwerb, die Installation und Inbetriebnahme von Industrie-PCs oder speicherprogrammierbaren Steuerungen zum Betrieb des Gebäude-/Prozessleitsystems, das nicht dem Zwecke der Energieverbrauchsreduktion oder der Energieeffizienzsteigerung dient.

### Anforderungen

Voraussetzung für eine Förderung im Modul 3 ist, dass die jeweils geförderte Betriebsstätte über ein DIN EN ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagementsystem oder ein registriertes Umweltmanagementsystem gemäß EMAS-Verordnung verfügt. KMU können auch eine Förderung im Modul 3 beantragen, wenn die jeweils geförderte Betriebsstätte über ein testiertes, alternatives System gemäß Spitzenausgleichs-Effizienzsystemverordnung Anlage 2 verfügt. Eine Antragstellung ist bereits möglich, wenn sich die Betriebsstätte in einem Zertifizierungs- Registrierungs- beziehungsweise Testierungsprozess befindet (Nachweis anhand der Auftragsbestätigung der Zertifizierungsgesellschaft). Die Zertifizierung, Registrierung beziehungsweise Testierung muss jedoch spätestens bis zur Einreichung des Verwendungsnachweises durchgeführt und mindestens für die Dauer der zweckentsprechenden Verwendung (3 Jahre ab Inbetriebnahme) gültig sein.

Zu Evaluierungszwecken müssen die im Managementsystem erfassten Energiekennzahlen für mindestens 3 Jahre ab Inbetriebnahme der beantragten Investition gespeichert werden.

#### 1.1. Energiemanagement-Softwarelösungen

Eine Energiemanagement-Software ist eine elektronische Datenverarbeitungstechnologie, die auf Grundlage der geltenden DIN EN ISO 50001 messtechnische Daten für die energetische Bewertung und energetische Ausgangsbasis der Organisation auswertet. Sie muss entsprechend dem PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act-Zyklus) aufgebaut sein und insbesondere die Möglichkeit bieten, die gesetzten Energieziele zu verfolgen (Controlling und Monitoring).

Alle förderfähigen Softwarelösungen sind in der Liste des Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle unter [http://www.bafa.de/qw595 Meter](http://www.bafa.de/qw595_Meter) aufgeführt.

Um Förderung für eine Softwarelösung, die nicht in der Liste geführt ist, zu beantragen, ist Kontakt mit dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle aufzunehmen (unter [eeew@bafa.bund.de](mailto:eeew@bafa.bund.de)). Hersteller richten ihre Bitte um Prüfung der Förderfähigkeit und gegebenenfalls Eintragung in die Produktliste bitte ebenfalls an dieses Postfach. Die Förderfähigkeit wird anhand der unten stehenden Kriterien geprüft.

Zur Aufnahme in die Liste förderfähiger Lösungen muss die Software mit der DIN EN ISO 50001 konform sein. Dies bedingt die folgenden Funktionalitäten:

Funktion	Beschreibung
Datenauswertung	Ausgabe von Summen, Mittelwerten, Extremwerten
	Bildung von Kennzahlen zu Energieverbrauch, spezifischen Energieverbräuchen, Energieverbrauch pro Bezugsgröße, Brennstoffverbrauch pro Bezugsgröße
	Auflösung der Daten in vorgegebenen Zeitintervallen, frei definierbar
	Kostenermittlung: Energietarif-Eingabefunktion, Zuordnung von Kostenstellen

# Anlage zum Merkblatt

## Bundesförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Visualisierung	Darstellung per Liniendiagramm (Ganglinie), Balkendiagramm
	Möglichkeit der individuellen Diagrammanpassung, freie Wahl der zeitlichen Auflösung, Aufnahme mehrerer Kurven in einem Diagramm, Einblenden von Grenzwerten
Berichtswesen	Ausgabe zeitgesteuerter Energieberichte (zum Beispiel monatlicher Bericht), Darstellung lang- und kurzfristiger Verbrauchsentwicklung
	Elektronischer Versand der Berichte, Ausgabe in gängigem Format (zum Beispiel PDF/Word)
Alarmer	Frühwarnmechanismus, individuelle Festlegung von Schwellenwerten, automatische Alarmierung bei Überschreitung von Schwellenwerten
	Elektronische Übermittlung des Alarms
Integration in bestehende Systeme	Datenimport zur Integration beliebiger Messdaten, Datenexport in gängige Formate (zum Beispiel csv, xls)
	Generierung von Datenpunktlisten
	Leittechnik: Gebäudeleittechnik (GLT), Prozessleittechnik (PLT)
Support	Support bei Problemen über mindestens drei Jahre ab Erwerb, Mitarbeiterschulung, Einrichtung der Software, Updateservice

In die Liste der förderfähigen Lösungen können auch cloudbasierte Lösungen, die obenstehende Anforderungen erfüllen, aufgenommen werden.

### 1.2. Messtechnik und Sensorik

Förderfähig ist stationäre Messtechnik und Sensorik, welche zur Erhebung und Bewertung des Energieverbrauchs maßgebliche Größen erfasst. Hierunter fallen insbesondere Strom, Spannung, elektrische Leistung, Temperatur, Wärme- und/oder Kältemenge, Volumenstrom (flüssig, gasförmig), Beleuchtungsstärke und Druckluftmenge.

Die Messtechnik muss in unmittelbarem Bezug zu einem Energiemanagementsystem oder Umweltmanagementsystem stehen, um diesem Daten zu liefern. Ein unmittelbarer Bezug zum Energie- oder Umweltmanagementsystem liegt dann vor, wenn die Messergebnisse über eine gelistete Softwarelösung gemäß Ziffer 1.1. in den Managementprozess einfließen. Die Einbindung kann direkt oder über ein Leitsystem, aus dem die Daten ausgelesen werden, erfolgen. Die Einbindung ist an Hand eines Systemkonzepts gemäß Ziffer 2.1. nachzuweisen.

### 1.3. Steuerungs- und Regelungstechnik

Der vornehmliche Zweck der Steuer- und Regelungstechnik muss in der Reduktion des Energieverbrauchs liegen. Die Wirkung der Regelung muss dabei durch eine gelistete Softwarelösung gemäß Ziffer 1.1 quantifiziert werden können. Die Steuerungs- und Regelungstechnik muss in unmittelbarem Bezug zu einem Energiemanagementsystem oder Umweltmanagementsystem stehen. Der unmittelbare Bezug zum Energie- oder Umweltmanagementsystem ist an Hand eines Systemkonzepts gemäß Ziffer 2.1. nachzuweisen.

# Anlage zum Merkblatt

## Bundeshförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

### 2. Technische Unterlagen zur Antragstellung

Neben den grundsätzlich geforderten Unterlagen zur Antragstellung ist bei der Beantragung von Förderung nach 1.2. und 1.3. ein Systemkonzept gemäß 2.1. einzureichen, aus dem deutlich wird, dass die beantragte Hardware in das Energie- beziehungsweise Umweltmanagement der Betriebsstätte eingebunden ist.

#### 2.1. Systemkonzept

Das Systemkonzept im Sinne dieses Fördermoduls muss die Einbindung der Hardware in eine Energiemanagement-Software gemäß Ziffer 1.1 darstellen und umfasst

- für die Beantragung von Messtechnik und Sensorik einen Datenerfassungsplan (vgl. Abschnitt 1.1 im Sinne von 5.9 der DIN ISO 50015:2018-04)
- für die Beantragung von Steuerungs- und Regelungstechnik einen Wirkplan (vgl. Abbildung „Wirkplan“) im Sinne der DIN IEC 60050-351:2014-09 ergänzt um eine Stückliste der zum Einsatz kommenden Sensoren und Aktoren

#### 2.2. Datenerfassungsplan

Tabelle 1 stellt einen minimalen Vorschlag für ein Datenerfassungsblatt dar. Als Vorlage dient der in der DIN ISO 50015:2018-04 beschriebene Datenerfassungsplan.

Tabelle 1 Beispiel Datenerfassungsblatt

Variablenname	Physikalische Größe	Standort des Messpunktes	Fördergegenstand	Gerätebezeichnung	Zuständigkeit	Erfassungshäufigkeit
Energieversorger	Elektrische Energie in kWh	Trafostation Betriebshof	Nein	EVU-Zähler	EM-Software XYZ	Viertelstündlich
Werk 2_Betriebstrafo1	Spannung in V	NSHV Werk 2, Standort Köln	Ja	Sensor Amp + DatLog Poly	EM-Software XYZ	Viertelstündlich
Werk 1_Kompressor 3	Druckluftmenge in m³/s	Werk 1, Kompressorraum	Ja	ABC123 V1L + DatLog Poly	EM-Software XYZ	Quasikontinuierlich

Für den Fall, dass ein Datenerfassungsplan mit abweichendem Aufbau eingereicht werden soll, ist darauf zu achten, dass mindestens oben genannte Informationen enthalten sind.

Sollte der Antrag mehrere Unternehmensstandorte umfassen, so ist dies im Datenerfassungsplan kenntlich zu machen.

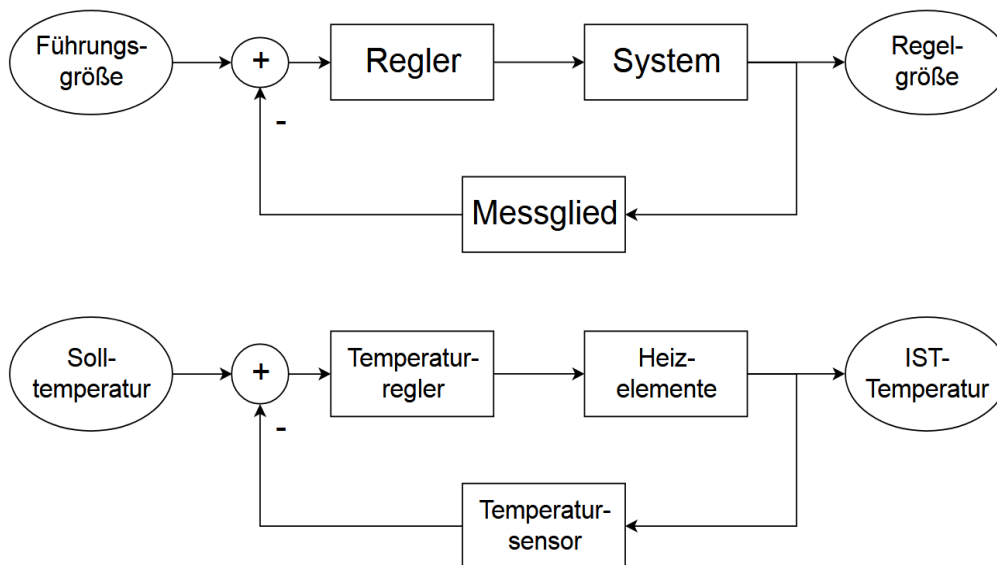
# Anlage zum Merkblatt

## Bundesförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

### 2.3. Wirkplan

Abbildung 1 zeigt in vereinfachter Form, wie der Wirkplan einer Regelung allgemein und beispielhaft für eine Heizungsregelung aussehen könnte. Bei der Erstellung von Wirkplänen ist darauf zu achten, dass mindestens die in der Abbildung dargestellten Funktionsblöcke angegeben werden.

Abbildung 1 Beispiel Wirkplan (Allgemein und Heizungsregelung)



# Anlage zum Merkblatt

## Bundesförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft



### Anhang

#### **Erklärung zum Fördergegenstand**

Verschiedene Sensoren erheben eine Vielzahl von Messgrößen (zum Beispiel Temperaturen oder Stromverbräuche) bezüglich des entsprechenden Prozesses (siehe Abbildung 2). Die Daten werden von einem Datenlogger aggregiert und der Energiemanagement-Software zur Verfügung gestellt. Weiterhin kann die Energiemanagement-Software Daten zur Bewertung des Energieverbrauchs aus weiteren Quellen, beispielsweise dem Kassensystem oder Wetterdiensten, importieren.

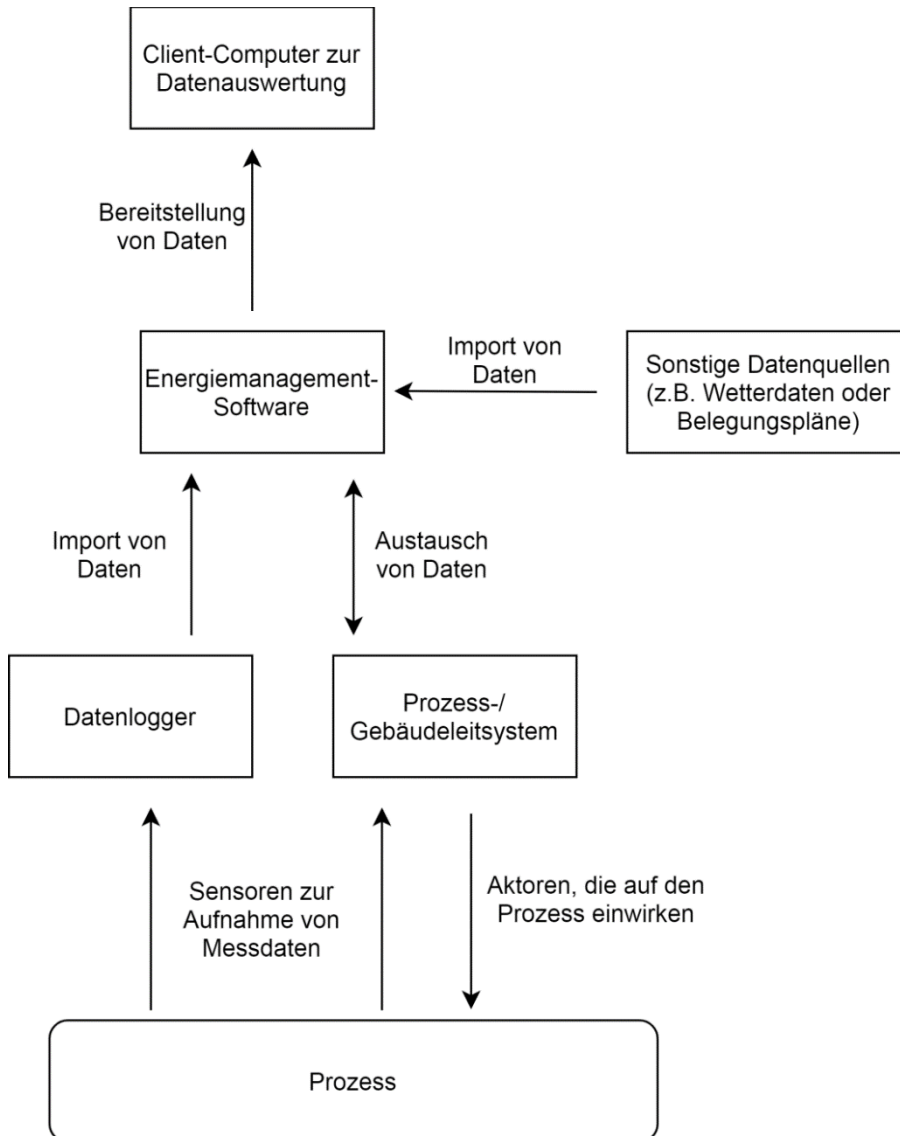
Mittels eines separaten Client-Computers erfolgt abschließend die Auswertung der bereitgestellten Daten.

Die Energiemanagement-Software kann weiterhin Daten, beispielsweise zum optimalen Betrieb des Prozesses, an das Leitsystem übertragen.

# Anlage zum Merkblatt

## Bundesförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Abbildung 2: Zusammenwirken der verschiedenen Komponenten



Die Sensoren können die Daten auch direkt an ein Prozess- oder Gebäudeleitsystem (im folgenden nur "Leitsystem" genannt) übertragen, welches die relevanten Daten dann an die Energiemanagement-Software exportiert.

Das Leitsystem wirkt mithilfe von Aktoren auf den Prozess ein, um dessen gewünschten Ablauf (beispielsweise hinsichtlich der Zielgrößen Produktqualität, Betriebssicherheit oder Energieverbrauch) zu gewährleisten.

# Anlage zum Merkblatt

## Bundesförderung für Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

### Begriffsbestimmungen

- **Aktor:** Technisches Bauteil um ein System oder einen Prozess gezielt zu beeinflussen, beispielsweise ein Stellventil zur Beeinflussung des Durchflusses durch ein Rohr.
- **Energiemanagement-Software:** Eine elektronische Datenverarbeitungstechnologie, die auf Grundlage der geltenden DIN EN ISO 50001, Eco-Management and Audit Scheme oder dem alternativen System nach der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung (SpaEfV) messtechnische Daten für die energetische Bewertung und energetische Ausgangsbasis der Organisation auswertet. Sie muss die in Abschnitt 1.1. aufgeführten Anforderungen erfüllen.
- **Energiemanagementsystem:** Ein zertifiziertes System, das den Anforderungen der DIN EN ISO 50001 entspricht.
- **Regelung:** Gezielte Beeinflussung eines Systems auf Basis eines Soll-/Ist-Vergleichs. Beispielsweise die Beeinflussung eines Heizkörperventils zur Beeinflussung der Raumtemperatur, wobei die Raumtemperatur gemessen wird und zur Einstellung des Ventils herangezogen wird.
- **Sensor:** Technisches Bauteil zur Erfassung von chemischen oder physikalischen Eigenschaften eines Prozesses oder eines Systems. Zum Beispiel Thermoelemente zur Temperaturmessung oder Manometer zur Druckmessung.
- **Steuerung:** Gezielte Beeinflussung eines Systems, ohne dass ein Vergleich zwischen Soll- und Ist-Wert erfolgt. Beispielsweise die Beeinflussung eines Heizkörperventils zur Beeinflussung der Raumtemperatur, wobei diese jedoch nicht gemessen wird.
- **Umweltmanagementsystem:** Ein registriertes Eco-Management und Audit-Scheme auf Grundlage von Verordnung (Europäische Gemeinschaft) Nummer 1221/2009.