

Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft

Modul 3: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR), Sensorik und Energiemanagement-Software

Auftraggeber und Durchführung

Die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW) wird im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie durchgeführt.



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.

1. Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR), Sensorik und Energiemanagementsoftware

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 (Energiemanagementsoftware),
- von Sensoren sowie Analog-Digital-Wandlern zur Erfassung von Energie- oder Materialströmen sowie sonstiger für den Energie- oder Materialverbrauch relevanter Größen zwecks der Einbindung in das Energie- oder Umweltmanagementsystem,
- von Steuer- und Regelungstechnik zur Beeinflussung von Systemen und Prozessen, sofern der vornehmliche Zweck ihres Einsatzes in der Reduktion des Energie- oder Materialverbrauchs liegt.

Zu den förderfähigen Investitionskosten zählen insbesondere:

- Erwerb einer erstmaligen Lizenz zur Nutzung einer Energiemanagement-Software und deren relevanten Softwarekomponenten. In Verbindung hiermit ist auch die Einweisung beziehungsweise Schulung des Personals im Umgang mit ebenjener Software förderfähig
- Erwerb von
 - Sensoren zur Integration in ein Energie- oder Umweltmanagementsystem beziehungsweise alternatives System,
 - Analog-Digital-Wandlern,
 - Aktoren zur effizienten Steuerung/Regelung von Energie- und Materialströmen,
 - Datenloggern sowie Gateways zur Übertragung von Sensordaten zu einer gelisteten Softwarelösung.

- Sofern es sich bei der Energiemanagementsoftware 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 der oben angegebenen Technologien sowie die Erstellung eines Systemkonzepts (siehe 2.1) durch einen externen Dritten.

Nicht förderfähig sind:

- Wartung, Softwareupdates, Lizenzverlängerungen sowie nachträgliche Softwareupgrades. Ausgenommen hiervon sind Erweiterungen, deren alleiniger Zweck die Einbindung zusätzlicher Sensoren in ein Energie- oder Umweltmanagementsystem ist.
- Rechner, Server, Monitore, Drucker, unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen sowie sonstige Peripheriegeräte
- Elektrische Verteiler, Schaltanlagen und Transformatoren, welche nicht ausschließlich zum Betrieb der förderfähigen Maßnahmen dienen
- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme eines Prozessleitsystems beziehungsweise Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, welches für den Betrieb der Anlagen beziehungsweise die Durchführung der Prozesse erforderlich ist. Erweiterungen an bestehenden Prozessleitsystemen oder Zusatzkomponenten bei Neuanschaffungen müssen im Systemkonzept beschrieben werden und kostentechnisch erfassbar sein.
- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme steuerungs- und regelungstechnischer Komponenten, welche nicht dem primären Zweck der Energie- oder Materialverbrauchsreduktion oder der Energie- oder Ressourceneffizienzsteigerung dienen.
- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Maßnahmen, die primär der Gebäudetechnik zuzurechnen sind. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen an Beleuchtung, Beheizung und Klimatisierung, welche keinem Prozess zugeordnet werden können, sowie an der Gebäudeleittechnik.

2. Anforderungen

Voraussetzung für eine Förderung im Modul 3 ist, dass die zu fördernde MSR-Hardware in eine gelistete Energiemanagementsoftware eingebunden wird.

Zu Evaluierungszwecken müssen die in der Energiemanagement-Software erfassten Energiekennzahlen für mindestens 3 Jahre ab Inbetriebnahme der beantragten Investition gespeichert werden.

Es werden im Modul 3 nur Maßnahmen gefördert, bei denen es sich um eindeutig bestimmbare Investitionen handelt, welche dem vornehmlichen Zweck der Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz dienen.

2.1 Energiemanagementsoftware

Eine Energiemanagement-Software ist eine elektronische Datenverarbeitungstechnologie, die auf Grundlage der geltenden DIN EN ISO 50001 messtechnische Daten konsolidiert und automatisch analysiert. 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/eew_foerderliste aufgeführt.

Hinweis für Hersteller von Softwareprodukten:

„Bitte richten Sie Ihren Wunsch um Eintragung in die Produktliste als E-Mail mit dem Betreff „Aufnahme in die Softwareliste EMS“ an die E-Mail-Adresse eew@bafa.bund.de. Zur Aufnahme in die Liste muss die Software die Implementierung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines Energiemanagement-systems gemäß DIN EN ISO 50001 unterstützen können. Hierzu gehört unter anderem die vollständige Abbildung der Prozesse und Datenverarbeitungen aus dem Betrieb sowie die Steuerung und Auswertung der relevanten Betriebsparameter. Dies muss durch ein Zertifikat einer nach ISO/IEC 17065 akkreditierten Konformitätsbewertungsstelle bestätigt werden.“

2.2 Mess- und Sensortechnik

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

Die Messtechnik muss überwiegend für die Erhebung und Bewertung des Energiebedarfs von Prozessen im Sinne des Förderprogramms eingesetzt werden. Die Mess- oder Sensortechnik muss in unmittelbarem Bezug zu einem Energiemanagementsystem oder Umweltmanagementsystem stehen. Ein unmittelbarer Bezug zum Energie- oder Umweltmanagementsystem liegt dann vor, wenn die Messergebnisse über eine gelistete Softwarelösung gemäß Ziffer 2.1. in den Managementprozess einfließen. Die Einbindung kann direkt oder über ein Leitsystem, aus dem die Daten ausgelesen werden, erfolgen. Die Einbindung ist anhand eines Systemkonzepts gemäß Ziffer 3.1. nachzuweisen.

2.3 Steuerungs- und Regelungstechnik

Der vornehmliche Zweck der Steuer- und Regelungstechnik muss in der Reduktion des Energie- oder Materialverbrauchs liegen. Die Steuerungs- und Regelungstechnik muss in unmittelbarem Bezug zu einem Energiemanagementsystem oder Umweltmanagementsystem stehen. Ein unmittelbarer Bezug zum Energie- oder Umweltmanagementsystem liegt dann vor, wenn die Wirkung der Steuerung oder Regelung durch eine gelistete Softwarelösung gemäß Ziffer 2.1 quantifiziert wird. Der unmittelbare Bezug zum Energie- oder Umweltmanagementsystem ist anhand eines Systemkonzepts gemäß Ziffer 3.1 nachzuweisen.

3. Technische Unterlagen zur Antragstellung

Neben den grundsätzlich geforderten Unterlagen zur Antragstellung ist bei der Beantragung von Förderung nach 2.2. und 2.3. ein Systemkonzept einzureichen. Das Systemkonzept muss das geplante Vorhaben aufs Wesentliche konzentriert beschreiben und darstellen, wie die Einbindung in eine gelistete Energiemanagementsoftware erfolgt.

3.1 Systemkonzept

Das Systemkonzept dient zum besseren Verständnis des geplanten Vorhabens. Neben einer kurzen Beschreibung des Vorhabens und der Darstellung, wie die Einbindung der Hardware in eine Energiemanagementsoftware gemäß Ziffer 2.1 erfolgt, muss Folgendes in Abhängigkeit der beantragten Fördergegenständen beinhaltet sein:

- für die Beantragung von Messtechnik und Sensorik einen Datenerfassungsplan (vgl. Abschnitt 3.2) im Sinne von 5.9 der DIN ISO 50015:2018-04
- für die Beantragung von Steuerungs- und Regelungstechnik einen Wirkplan (vgl. Abschnitt 3.3) im Sinne der DIN IEC 60050-351:2014-09 ergänzt um eine Stückliste der zum Einsatz kommenden Sensoren und Aktoren

3.2 Datenerfassungsplan

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

Tabelle 1 Beispiel Datenerfassungsplan

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

				DatLog Poly			
Getränke- und Essensautomat	Elektrische Energie in kWh	Kantinenraum	Nein	Sensor Elek + DatLog Poly	EM-Software XYZ	Viertelstündlich	Ja

Für den Fall, dass ein Datenerfassungsplan mit abweichendem Aufbau eingereicht wird, 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.

3.3 Wirkplan

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

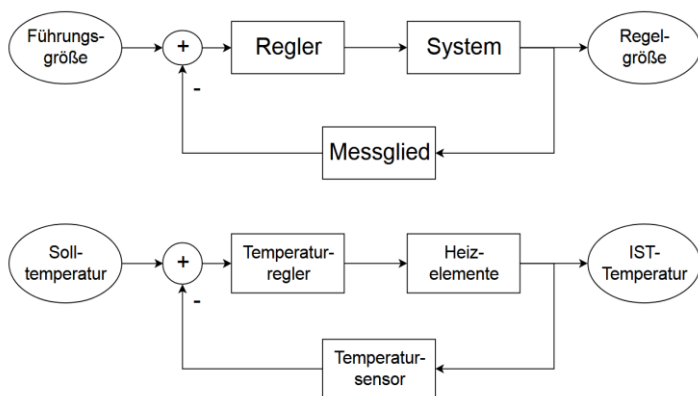


Abbildung 1: Beispiel Wirkplan (Allgemein und Heizbeckenregelung)

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 gesammelt und der Energiemanagementsoftware zur Verfügung gestellt. Weiterhin kann die Energiemanagementsoftware Daten zur Bewertung des Energie- und Materialverbrauchs aus weiteren Quellen, beispielsweise dem Kassensystem oder Wetterdiensten, importieren.

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

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

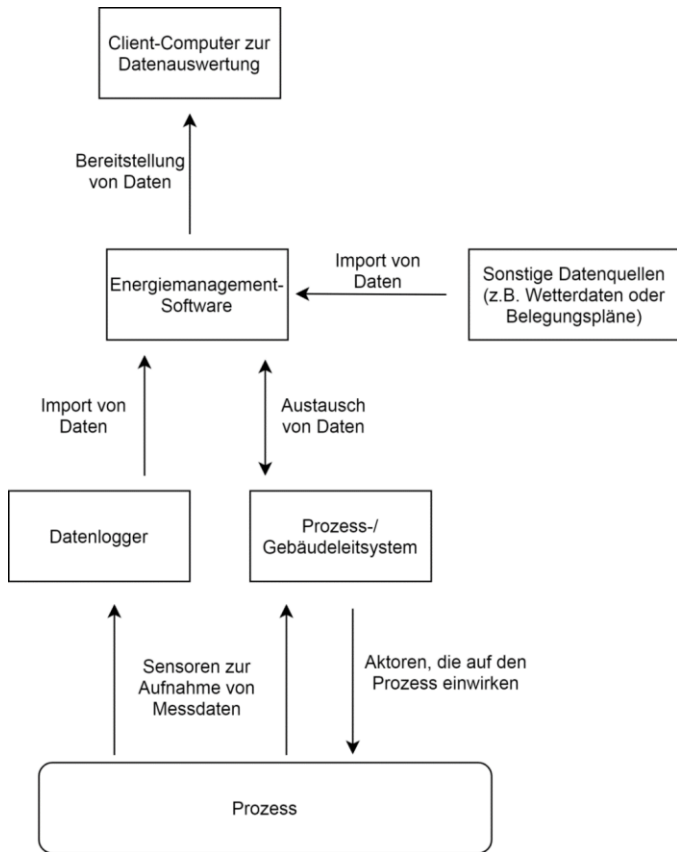


Abbildung 2: Zusammenwirken der verschiedenen Komponenten

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 Energiemanagementsoftware 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.

Begriffsbestimmungen

- **Aktor:** Technisches Bauteil um ein System oder einen Prozess gezielt zu beeinflussen, beispielsweise ein Stellventil zur Beeinflussung des Durchflusses durch ein Rohr.
- **Energiemanagementsoftware:** Elektronische Datenverarbeitungstechnologie, die auf Grundlage der geltenden DIN EN ISO 50001, messtechnische Daten konsolidiert und automatisch analysiert.
- **Energiemanagementsystem:** 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 Anpassung 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, beispielsweise 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:** Eco-Management und Audit-Scheme auf Grundlage von Verordnung (Europäische Gemeinschaft) Nummer 1221/2009 (EMAS).