



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle



Modul 3 - MSR, Sensorik und Energiemanagement- Software

Anlage zum Merkblatt Bundesförderung für Energie- und
Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss

Wichtiger Hinweis auf jeweils geltende Fassung

Bitte beachten Sie: Dieses Merkblatt wird regelmäßig überarbeitet und ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keinerlei Gültigkeit für die jeweilige Antragstellung und können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden.

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Nummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

Versionsnummer:

Datum des Inkrafttretens:

1.5

01.11.2021

An dieser Stelle finden Sie jeweils nur die aktuelle Version des Merkblatts. Zur Vermeidung von Missverständnissen werden vorangegangene Versionen entfernt. Die Speicherung der für einen Antrag jeweils maßgeblichen Fassung des Merkblatts wird Antragstellern daher empfohlen.

Kooperationspartner:



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

Änderungschronik	4
Technische Mindestanforderungen	5
1. Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR), Sensorik und Energie-management-Software	5
2. Anforderungen	6
2.1 Energiemanagementsoftware	6
2.2 Mess- und Sensortechnik.....	6
2.3 Steuerungs- und Regelungstechnik	6
3. Technische Unterlagen zur Antragstellung.....	7
3.1 Systemkonzept.....	7
3.2 Datenerfassungsplan	7
3.3 Wirkplan	7
Anhang	9
Erklärung zum Fördergegenstand	9
Begriffsbestimmungen	10

Änderungschronik

Version 1.3 (Stand 15.02.2020)

- S. 5/6: Präzisierung Fördertatbestände und Förderausschlüsse
- S. 7: Anpassung Infobox
- S. 8: Allgemeine Klarstellungen und Präzisierungen
- S. 9: Ergänzende Informationen zum Datenerfassungs- und Wirkplan

Version 1.4 (Stand 01.12.2020)

- S. 6: Präzisierung der Anforderungen an die Betriebsstätte
- S. 7: Ziffer 2.1: Konkretisierung der Vorgaben an Mess- und Sensortechnik
- S. 7: Ziffer 2.2: Konkretisierung der Vorgaben an Steuerungs- und Regelungstechnik

Version 1.5 (Stand 01.11.2021)

- S. 5: Präzisierung der nichtförderfähigen Maßnahmen
- S. 6: Präzisierung der Fördervoraussetzungen

Technische Mindestanforderungen

Hinweis: Die in diesem Dokument genannten technischen Mindestanforderungen sind identisch mit den technischen Mindestanforderungen des gleichnamigen Programms zur Beantragung eines zinsgünstigen Kredits mit Tilgungszuschuss bei der KfW (weitergehende Informationen finden Sie unter: (www.kfw.de/295).

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

Gefördert werden im Rahmen von Modul 3 u. a. 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, und
- 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 Energiemanagementsoftware und deren relevanten Softwarekomponenten. In Verbindung hiermit ist auch die Einweisung bzw. Schulung des Personals im Umgang mit ebenjener Software förderfähig.
- Erwerb von
 - Sensoren zur Integration in ein Energie- oder Umweltmanagementsystem,
 - Analog-Digital-Wandlern,
 - Aktoren zur effizienten Steuerung bzw. 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 innerhalb des Bewilligungszeitraumes angefallen sind.

Zu den **Nebenkosten** zählen neben der Installation und Inbetriebnahme auch die Verkabelung o. a. Technologien und die Erstellung eines Systemkonzepts (siehe 2.1) durch einen externen Dritten.

Nicht förderfähig sind:

- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Rechnern/Servern zum Betrieb einer Energiemanagementsoftware sowie zur Ansicht der Verbrauchsdaten/Berichte.
- Softwareupdates sowie Lizenzverlängerungen.
- Monitore, Drucker, unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen sowie sonstige Peripheriegeräte.
- Elektrische Verteiler, Schaltanlagen oder Transformatoren, welche nicht ausschließlich zum Betrieb der förderfähigen Maßnahmen dienen.
- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Steuerungs- und Regelungstechnik, welche nicht dem primären Zwecke der Energie- oder Materialverbrauchsreduktion oder der Energie- oder Ressourceneffizienzsteigerung dient.
- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme eines Prozessleitsystems, das nicht dem primären Zwecke der Energie- oder Materialverbrauchsreduktion oder der Energie- oder Ressourceneffizienzsteigerung dient.

- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme eines Gebäudeleitsystems und dessen relevanten Steuerungs- bzw. Regelungskomponenten.

2. Anforderungen

Voraussetzung für die Förderung im Modul 3 ist, dass die zu fördernde MSR-Hardware in eine gelistete Energiemanagementsoftware eingebunden wird. Zu Evaluierungszwecken müssen die in der Energiemanagementsoftware erfassten Energiekennzahlen für mindestens 3 Jahre ab Inbetriebnahme der beantragten Investition gespeichert werden.

2.1 Energiemanagementsoftware

Eine Energiemanagementsoftware 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 finden Sie in der Liste unter folgendem Link:

www.bafa.de/qw595m

Hinweis für Hersteller von Softwareprodukten:

Bitte richten Sie Ihre Bitte um Eintragung in die Produktliste als E-Mail mit dem Betreff „Aufnahme in Softwareliste EMS“ an die E-Mail-Adresse ew@bafa.bund.de. Zur Aufnahme in die Liste muss die Software mit der DIN ISO 50001 konform sein. Dies muss mit einem entsprechenden Zertifikat nachgewiesen werden.¹

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 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 Ziff. 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 Ziff. 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- oder 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 Ziff. 3.1 nachzuweisen.

¹In die Liste der förderfähigen Software können auch cloudbasierte Lösungen aufgenommen werden.

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, aus dem deutlich wird, dass die zu fördernde MSR-Hardware in eine gelistete Energiemanagementsoftware eingebunden wird.

3.1 Systemkonzept

Das Systemkonzept im Sinne dieses Fördermoduls **muss** die Einbindung der Hardware in eine Energiemanagementsoftware gemäß Ziffer 2.1 darstellen und umfasst

- für die Beantragung von Messtechnik und Sensorik einen Datenerfassungsplan (vgl. Abschnitt 3.2) im Sinne von 5.9 der DIN ISO 50015:2018-04 und
- 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
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 m ³ /s	Werk 1, Kompressorraum	Ja	ABC123 V1L + DatLog Poly	EM-Software XYZ	Quasikontinuierlich

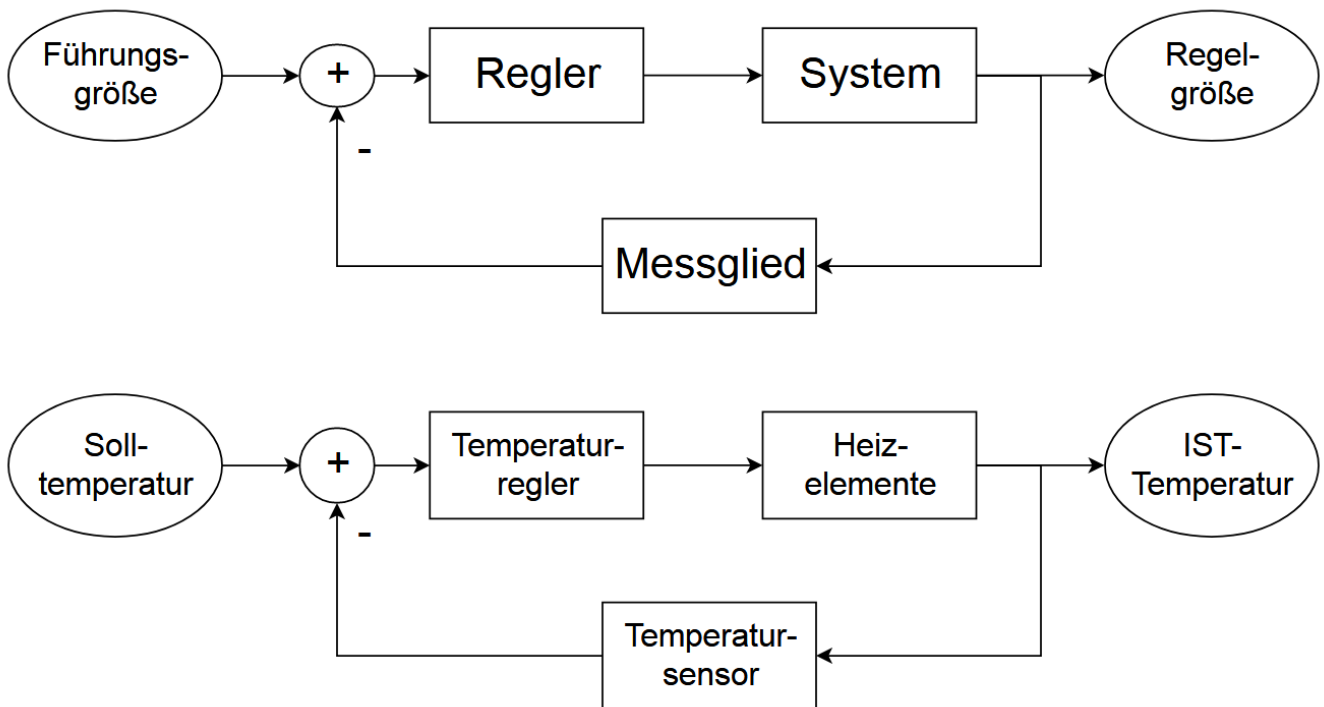
Für den Fall, dass ein Datenerfassungsplan mit abweichendem Aufbau eingereicht werden soll, ist darauf zu achten, dass mindestens o. g. Informationen enthalten sind.

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 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)



Anhang

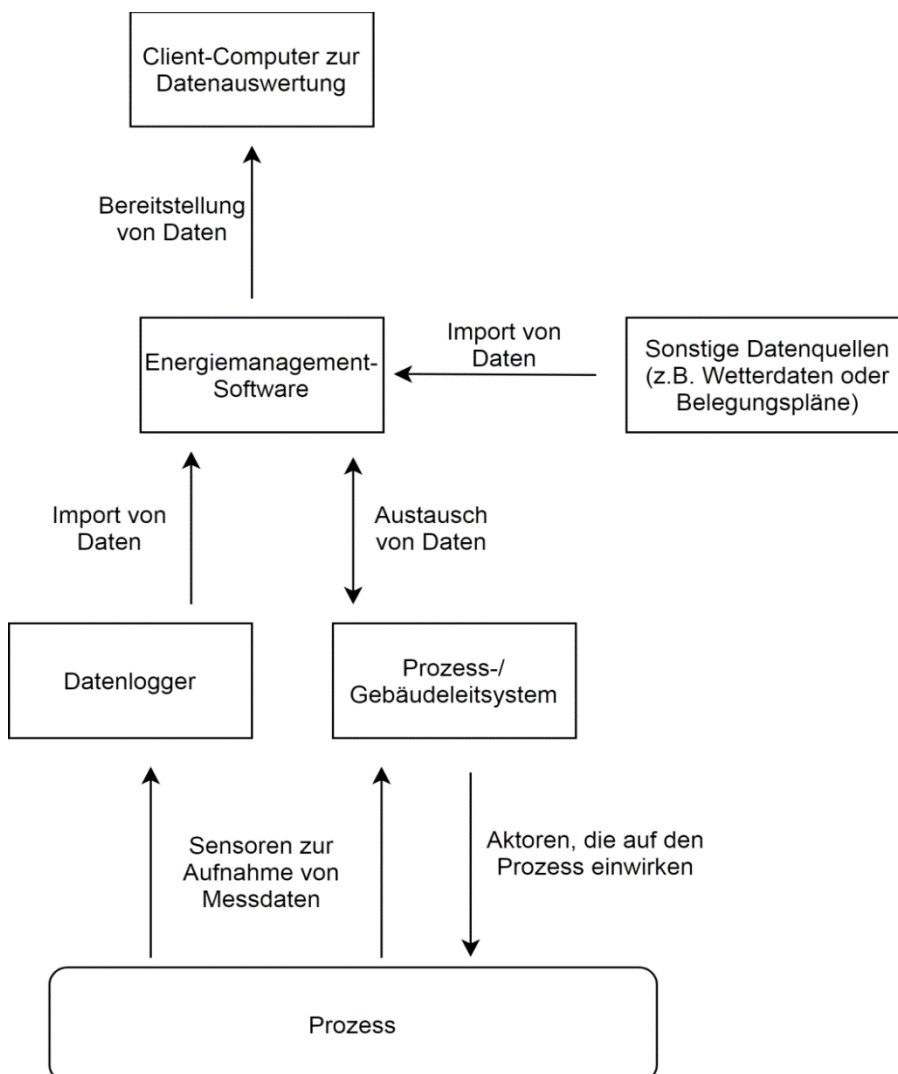
Erklärung zum Fördergegenstand

Verschiedene Sensoren erheben eine Vielzahl von Messgrößen (z.B. Temperaturen oder Stromverbräuche) bezüglich des entsprechenden Prozesses (siehe *Abbildung 2*). Die Daten werden von einem Datenlogger aggregiert 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 folgendem 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:** Eine elektronische Datenverarbeitungstechnologie, die auf Grundlage der geltenden DIN EN ISO 50001 messtechnische Daten für die energetische Bewertung und energetische Ausgangsbasis der Organisation auswertet.
- **Energiemanagementsystem:** Ist ein 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:** Ist ein Eco-Management und Audit Scheme auf Grundlage von Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS).

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
Leitungsstab Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Frankfurter Str. 29 - 35
65760 Eschborn

Referat: 513

E-Mail: eew@bafa.bund.de

Tel: +49(0)6196 908-1883

Stand

01.11.2021

Bildnachweis



Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle ist mit dem audit berufundfamilie für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie GmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.