



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle



Modul 3 - MSR, Sensorik und Energiemanagement- Software

Energieeffizienz 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:

1.4

01.12.2020

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 Energiemanagement-Software.....	6
2.2 Mess- und Sensortechnik.....	7
2.3 Steuerungs- und Regelungstechnik	7
3. Technische Unterlagen zur Antragstellung.....	7
3.1 Systemkonzept.....	7
3.2 Datenerfassungsplan	7
3.3 Wirkplan	8
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

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 (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 und deren relevanten Softwarekomponenten.
- Erwerb von
 - Sensoren zur Integration in ein Energie- oder Umweltmanagementsystem bzw. alternatives System,
 - Analog-Digital-Wandlern,
 - Aktoren zur effizienten Steuerung bzw. Regelung von Energieströmen,
 - Datenloggern sowie Gateways zur Übertragung von Sensordaten zur Softwarelösung, deren Einsatz zur quantifizierbaren Reduktion des Energieverbrauchs führen soll.
- Einweisung bzw. 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 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 Energiemanagement-Software sowie zur Ansicht der Verbrauchsdaten/Berichte.
- Softwareupdates sowie Lizenzverlängerungen.
- Monitore, Drucker, unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen sowie sonstige Peripheriegeräte.
- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme eines Gebäude-/Prozessleitsystems, sowie Steuerungs- und Regelungstechnik, die nicht dem Zwecke der Energieverbrauchsreduktion oder der Energieeffizienzsteigerung dient.
- Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Industrie-PCs oder speicherprogrammierbaren Steuerungen zum Betrieb eines Gebäude-/Prozessleitsystems, das nicht dem Zwecke der Energieverbrauchsreduktion oder der Energieeffizienzsteigerung dient.

2. Anforderungen

Voraussetzung für die 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 Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung Anlage 2 (zu § 3 Nr. 2 SpaEfV) verfügt. Eine Antragstellung ist bereits möglich, wenn sich die Betriebsstätte in einem Zertifizierungs-, Registrierungs- bzw. Testierungsprozess befindet (Nachweis anhand der Auftragsbestätigung der Zertifizierungsgesellschaft). Die Zertifizierung, Registrierung bzw. 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.

2.1 Energiemanagement-Software

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 finden Sie in der Liste unter folgendem Link:

www.bafa.de/qw595m

Hinweis für Hersteller von Softwareprodukten:

Bitte richten Sie Ihre Bitte um Prüfung der Förderfähigkeit und ggf. Eintragung in die Produktliste als E-Mail mit dem Betreff „Aufnahme in Softwareliste EMS“ an die E-Mail-Adresse eww@bafa.bund.de. Die Förderfähigkeit wird anhand der u. g. 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
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 (z. B. monatlicher Bericht), Darstellung lang- und kurzfristiger Verbrauchsentwicklung
	Elektronischer Versand der Berichte, Ausgabe in gängigem Format (z.B. 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 (z. B. csv, xlsx)
	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.

2.2 Mess- und Sensortechnik

Förderfähig ist stationäre Mess- und Sensortechnik, 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 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 Energieverbrauchs 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 werden kann. Der unmittelbare Bezug zum Energie- oder Umweltmanagementsystem ist anhand eines Systemkonzepts gemäß Ziff. 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, aus dem deutlich wird, dass die beantragte Hardware in das Energie- bzw. Umweltmanagement der Betriebsstätte eingebunden ist.

3.1 Systemkonzept

Das Systemkonzept im Sinne dieses Fördermoduls **muss** die Einbindung der Hardware in eine Energiemanagement-Software 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 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

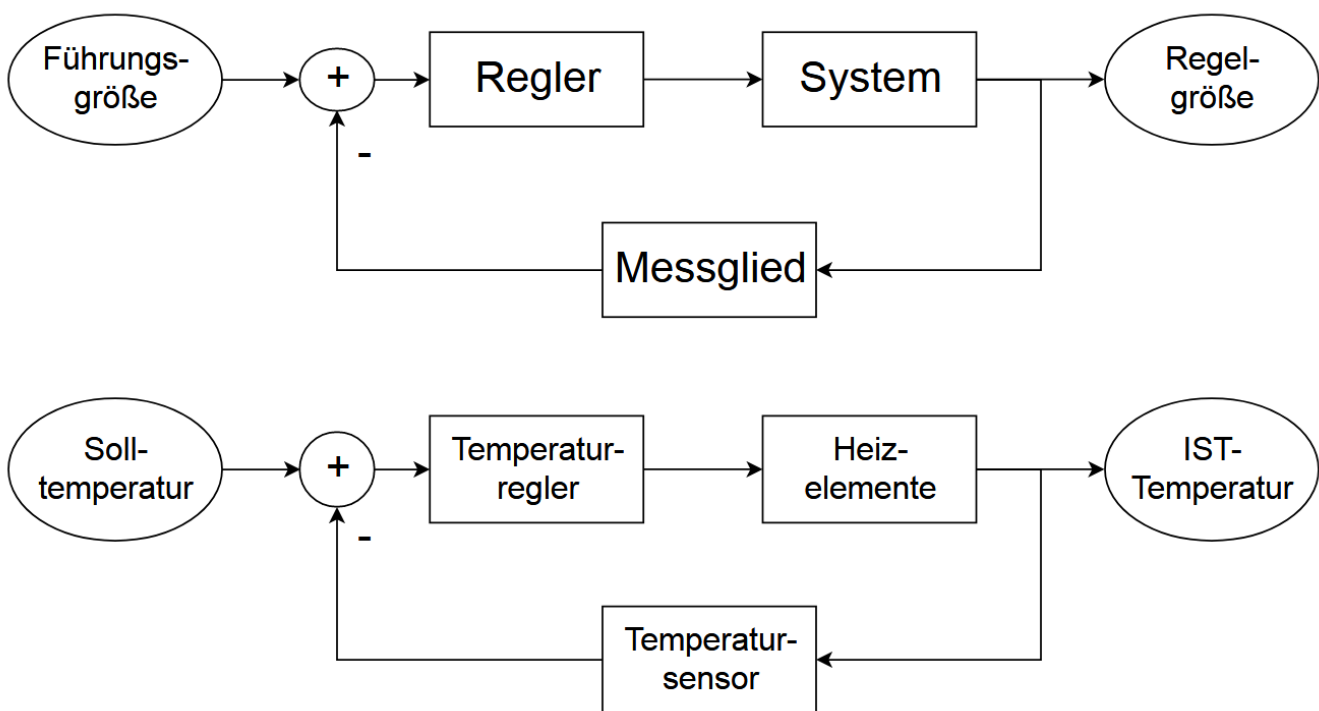
Für den Fall, dass ein Datenerfassungsplan mit abweichendem Aufbau eingereicht werden soll, ist darauf zu achten, dass mindestens o. g. Informationen enthalten sind.

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

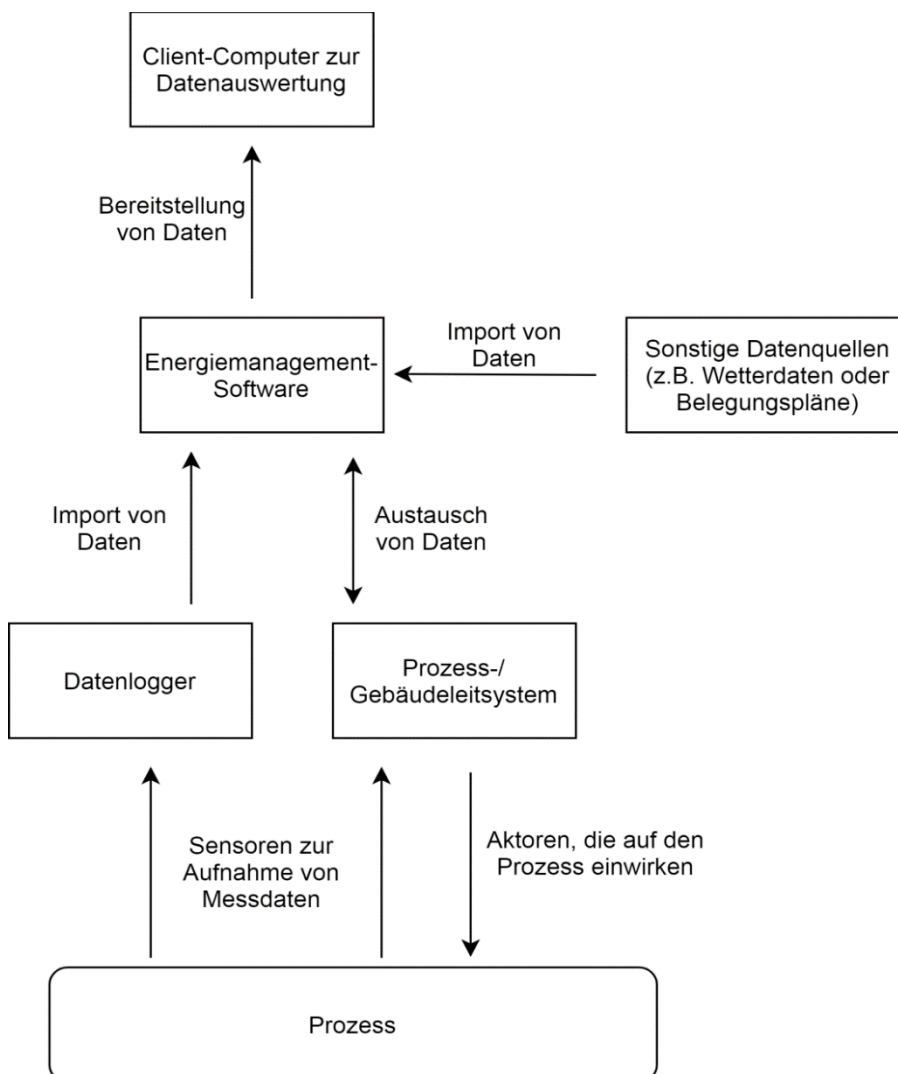
Erklärung zum Fördergegenstand

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 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.

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 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.

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, EMAS 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 2.1 aufgeführten Anforderungen erfüllen.
- **Energiemanagementsystem:** Ist 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:** ist ein registriertes 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

01.12.2020

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.