

Das Energiebuch / Netzwerkarbeitsbuch

➔ *Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz*

Initiative Energieeffizienznetzwerke (IEEN) –
Jahresversammlung 09.04.2018

www.mittelstand-energiewende.de





Kurzüberblick

- Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz
- Das Energiebuch (Hintergrund/Idee)
- Verknüpfung mit der Initiative Energieeffizienznetzwerke (IEEN)
- **Vorstellung des E-Tools**
- Diskussion



Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz



Ziele der Mittelstandsinitiative im Handwerk

- Energieeinsparpotenziale in den Betrieben erkennen und **Energieeffizienz verbessern**
 - **Neutrale Unterstützung** der Handwerksbetriebe durch Dialog, Motivation, Information, **Begleitung** durch Handwerkskammern, Innungen und Verbände
 - Sensibilisierung und **orientierende Beratung**; bei Bedarf Vermittlung detaillierter externer Beratung (z.B. Energieberatung im Mittelstand, EBM)
 - (Weiter-) **Qualifizierung** von Kammern, Verbänden und Beratern
 - Entwicklung, Erprobung und Anwendung von Beratungsinstrumenten
- ➔ **Beitrag des Handwerks zur Steigerung innerbetrieblicher Energieeffizienz**





Beratungsstandard der Mittelstandsinitiative

- *Entwicklung praxisorientierter Instrumente zur Steigerung betrieblicher Energieeffizienz*
 - Modellbetriebe (Best-Practice)
 - Online-Leitfaden Energieeffizienz
 - Energieeffizienz-Steckbriefe
 - Erfassungsbögen
 - Messinstrumente
 - Gerätekarten
- *Neu: Aspekte **Energiebuch & Mobilität***
- *Berücksichtigung aller Gewerke des Handwerks*
- *Bundesweiter Transfer → „**Transferpartner**“*





Aktuelle Zahlen / Erfolge

Status:

- Über **1000** Vor-Ort-Besuche/Beratungen
- insgesamt **> 20.000** Kontakte
- Bereits **42** Partner + weitere Anfragen



Quelle: Handwerkskammer Koblenz





Beratungsmaterialien – Beispiel Leitfaden Energieeffizienz

Leitfaden Energieeffizienz im Handwerk

- Bisher nicht verfügbares Schwerpunktthema Handwerk
- Grundlage für Beratungen im Handwerk laut Bundesamt für Ausfuhrkontrolle (BAFA)
- essenzielle Hilfestellung für kleine und mittlere Betriebe
- bundesweit einheitlich

www.energieeffizienz-handwerk.de





Das Energiebuch für Handwerksbetriebe



Energiebuch – Hintergrund/Idee

- Energiebuch als Hilfe für am Energiethema interessierte Betriebsinhaber
- handwerksgerechte Unterstützung von Unternehmen auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz
- strukturierte Erfassung und zentrale Sammlung aller wichtigen betrieblichen Energiedaten (Grundlage: Alternatives System der Anlage II SpaEfV)
→ Entscheidungsbasis für künftiges Handeln
- Umsetzung als Ordner mit neun bzw. zehn Registern (nicht alle Register zwingend zu bearbeiten)
- Jetzt auch in digitaler Version!



Quelle: Saar-Lor-Lux Umweltzentrum



Quelle: Saar-Lor-Lux Umweltzentrum

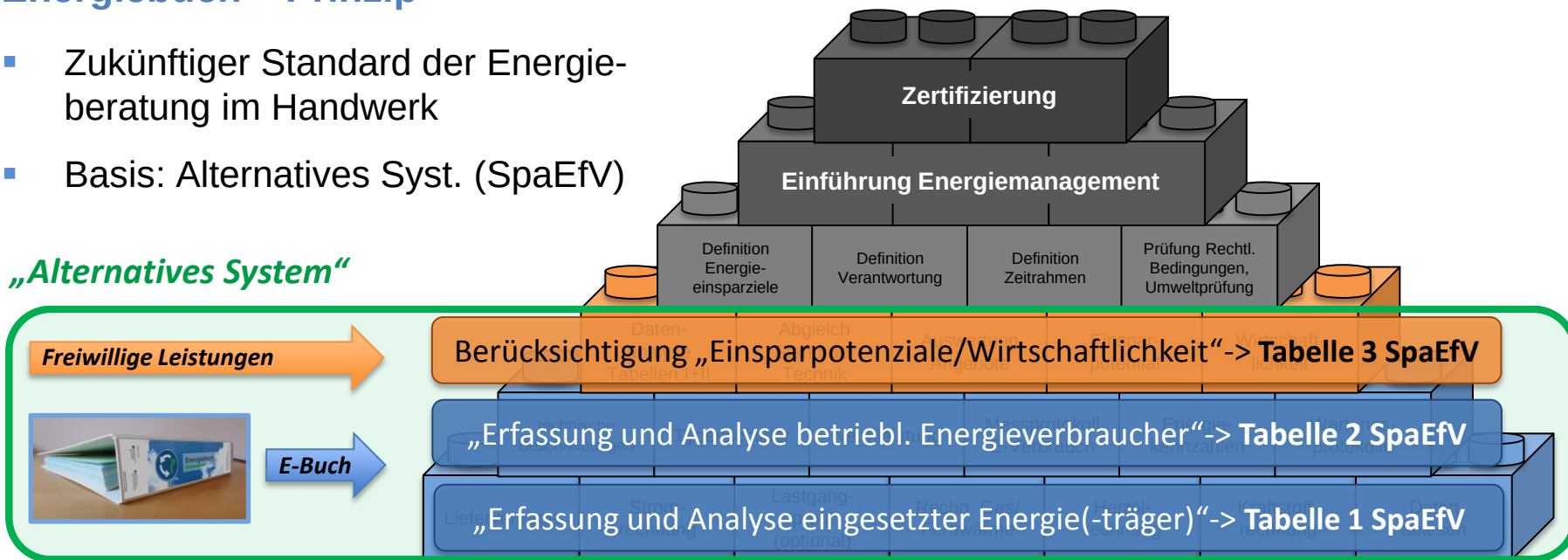


Beratungsmaterialien, hier: Energiebuch

Energiebuch – Prinzip

- Zukünftiger Standard der Energieberatung im Handwerk
- Basis: Alternatives Syst. (SpaEfV)

„Alternatives System“





Verknüpfung mit der Initiative Energieeffizienznetzwerke (IEEN)

Energieeffizienznetzwerke

- **Ziel:** 500 Netzwerke bis Ende 2020 (aktuell > 160)
- **Grundlage zur Netzwerkgründung (u.a.):**
 - *Gemeinsames Einsparziel der Netzwerkteilnehmer*
 - *„Ist-Aufnahme“ des Betriebes durch fachlich versierte unternehmensinterne oder -externe Mitarbeiter*
 - *Monitoring*
- **Netzwerkarbeitsbuch:** für KMU des Handwerks gleichzusetzen mit dem Energiebuch der MIE
 - *bietet die Möglichkeit der umfassenden Datenaufnahme*





Energiebuch - *Gliederung*

- Insgesamt neun Register mit Detail-Erfassungsbögen für die zentralen Energieträger (Strom, Wärme, Kraftstoffe) plus Wasser sowie Maschine & Fuhrpark, Gebäude, Auswertung + mögl. Zertifizierung; inkl. Sammelregister (→ unsortierte Unterlagen)

Inhaltsübersicht

Themen-Register		Detail-Register
0. Allgemeine Informationen		Verbrauchsüberblick Energiebuch: Hintergrund & Erläuterungen Umrechnungstabelle & Glossar
Strom	1. Strom	1.1 Auswertung
	Zuständig im Betrieb:	1.2 Rechnungen
		1.3 Vertrag
Wärme	2. Wärme	2.1 Auswertung
	Zuständig im Betrieb:	2.2 Rechnungen
		2.3 Vertrag
Kraftstoffe	3. Kraftstoffe	3.1 Auswertung
	Zuständig im Betrieb:	3.2 Rechnungen
		3.3 Vertrag
Wasser	4. Wasser	4.1 Auswertung
	Zuständig im Betrieb:	4.2 Rechnungen
		4.3 Vertrag



Energiebuch - *Gliederung*

- Insgesamt neun Register mit Detail-Erfassungsbögen für die zentralen Energieträger (Strom, Wärme, Kraftstoffe) plus Wasser sowie Maschine & Fuhrpark, Gebäude, Auswertung + mögl. Zertifizierung; inkl. Sammelregister (→ unsortierte Unterlagen)
- Mögl. 10. Register: Energieeffizienznetzwerke
- Daten & Bögen als digitale Version auf USB-Stick

Inhaltsübersicht

	Themen-Register	Detail-Register
Anlagen/ Fuhrpark	5. Anlagen / Maschinen / Fuhrpark Zuständig im Betrieb:	5.1 Kenndaten (Anlage / Fahrzeug / Betriebszeit / ...) 5.2 Lageplan und Einzeldaten (ggf. Bewertungen) 5.3 Wartungen und Prüfungen
Energie- daten	6. Energiedatenbilanz Zuständig im Betrieb:	6.1 Energiekennzahlen 6.2 Emissionen 6.3 Messprotokolle / Lastgangprofile
Gebäude	7. Gebäude Zuständig im Betrieb:	7.1 Planunterlagen & Fotos 7.2 Statische Berechnungen & Wärmeschutz 7.3 Sanierungen
Zertifi- zierung	8. Optionale Zertifizierung Zuständig im Betrieb:	8.1 Generelle Informationen 8.2 Alternatives System (gemäß SpaEfV) 8.3 Vorleistung des Betriebs
Sammel- register	9. Sammelregister Zuständig im Betrieb:	9.1 Gesprächsprotokoll / Einverständniserklärungen 9.2 Kommunikation mit Berater / Beratungsberichte 9.3 Noch unsortierte Energiedaten (Rechnungen etc.)
Netzwerk- register	10. Energieeffizienz-Netzwerk Zuständig im Betrieb:	10.1 Netzwerk-Informationen / Teilnahmeerklärung 10.2 Betriebsberatung / Netzwerkveranstaltungen 10.3 Spezifische Datenerhebung / Monitoring etc.



Energiebuch – Erläuterungen / Glossar / Emissionsfaktoren

Hintergrund und Erläuterungen

Warum ein Energiebuch?

Die Energiekosten eines Handwerksbetriebs können – je nach Gewerk – einen substantiellen Anteil an dessen Gesamtkosten ausmachen. Die im Unternehmen benötigte Energie effizienter zu nutzen bedeutet daher nicht nur einen Mehrwert für Umwelt- und Klimaschutz, es bedeutet praktisch immer auch die Einsparung von Kosten!

Als Betriebsinhaber hat man allerdings – neben dem aktuellen Tagesgeschäft – häufig nicht die Zeit, sich mit dieser Thematik im Detail zu beschäftigen und die vorhandenen Einsparpotenziale zu identifizieren oder gar auszuschöpfen; nicht selten fehlen auch die notwendigen Anhaltspunkte, wie hier am geschicktesten vorgegangen werden kann.



Um Handwerksbetrieben auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz eine adäquate Unterstützung bieten zu können, wurde das bundesweit einheitliche Energiebuch in Form des vorliegenden Ordners entwickelt. Auf freiwilliger Basis können hier die wichtigen betrieblichen Energiedaten planvoll erfasst und zentral gesammelt werden. Damit stehen alle energetisch relevanten Daten zukünftig „mit einem Griff“ zur Verfügung, und können jederzeit unkompliziert als Entscheidungsbasis für künftiges Handeln genutzt werden.

Entwickelt wurde das Energiebuch von sieben Umweltzentren des Handwerks aus ganz Deutschland mit Hilfe einer Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz. Der Entwicklungsprozess fußt auf der jahrelangen Beratungserfahrung der Umweltzentren des Handwerks und wurde unterstützt vom Zentralverband des Deutschen Handwerks e.V. (ZVH).

Umsetzung in der Praxis

In der Praxis ist es vorgesehen, dass Nutzer das Energiebuch zusammen mit ihrem jeweiligen Berater führen und ausfüllen (d.h., Mitarbeiter von Handwerkskammern, Berufsverbänden etc. aber auch freie Berater). Entsprechend erfolgt im Rahmen des Erstbesuchs durch den jeweiligen Berater eine konkrete Einweisung bzgl. Ziel, Aufbau und Anforderungen.

Die Einbindung des Nutzers reicht dann, je nach Zeit und Wunsch, von der einfachen Sammlung der relevanten Informationen im dafür vorgesehenen Sammelregister (Nr. 9) bis hin zur eigenständigen und unabhängigen Bearbeitung sowie Auswertung aller gesammelten Daten. Als Voraussetzung hierfür sind alle erforderlichen Datenblätter und Auswertungs-Tabellen sowohl ausführlich beschrieben und dem Energiebuch zusätzlich auch digital (USB-Stick) beigelegt.



Glossar

Das folgende Glossar soll helfen, dem Nutzer die im Energiebuch verwendeten Begrifflichkeiten näher zu erklären. Die Begriffe sind alphabetisch geordnet. Zur besseren Orientierung wurde unter jedem Begriff in einer [eckigen Klammer] angeführt, auf welchen Aspekt des Energiebuchs sich die Erläuterung bezieht. Fehlt die eckige Klammer, handelt es sich um eine allgemeine Begriffsdefinition.

A

Abwasser

[Auswertungsbogen Wasser]

Kosten des in Rechnung gestellten Abwassers. Hierbei bitte "Gesplittete Abwassergebühren" berücksichtigen: Relevant ist hier nur der Schmutzwasseranteil; Niederschlagswasser (Basis: versiegelte Fläche) bleibt unberücksichtigt.

Abrechnungszeitraum

[Auswertungsbogen Strom / Wärme / Kraftstoffe / Wasser]

Der Abrechnungszeitraum ist grundsätzlich der Rechnung des jeweiligen Versorgers zu entnehmen. Häufig ist der dort angegebene Abrechnungszeitraum größer oder kleiner als 365 Tage. In diesem Fall müssen die jeweiligen Verbrauchswerte (Liter, kWh, etc.) vor dem Eintrag in den jeweiligen Auswertungsbogen (Strom / Wärme / Kraftstoffe / Wasser) unbedingt auf volle 365 Tage hoch- bzw. herunter gerechnet werden; dies gilt auch wenn damit Anteile aus zwei unterschiedlichen Jahren zusammengefasst werden (siehe "Abrechnungszeiträume - Beispiele"). Bei Nutzung des digitalen E-Tools zum Energiebuch erfolgt diese Rechnung automatisch nach Eintrag des Abrechnungszeitraums im Aufnahmebogen; wird die gedruckte Papierversion des Energiebuchs genutzt, muss die Hochrechnung händisch erfolgen.

Abrechnungszeiträume - Beispiele:

- "Unterjährige" Abrechnung (< 365 d): 16.01. - 28.12.2015 (<= 348 d)
- Jahresgenaue Abrechnung (= 365 d): 01.12.15 - 30.11.16 (= 365 d)
- "Überjährige" Abrechnung (> 365 d): 01.12.15 - 31.12.2016 (>= 397 d)

Fallbeispiel:

Ein Betrieb hat laut Rechnung des Versorgers im Zeitraum vom 16.01. bis 28.12.2016 8.997 kWh Strom verbraucht; dieser Strom hat das Unternehmen lt. Rechnung 2.348,19 € gekostet. Es wurde also nicht für volle 365 Tage abgerechnet. In den Energiebuch-Tabellen soll immer ein kompletter Jahreswert abgebildet werden (im E-Tool erfolgt diese Rechnung automatisch, bei Nutzung der gedruckten Papierversion des Energiebuchs muss die Berechnung händisch erfolgen); die Vorgehensweise ist wie folgt:

Basierend auf dem Abrechnungszeitraum muss zunächst die genaue Anzahl der Abrechnungstage ermittelt werden

⇒ hier: 16.01. bis 28.12.2016 = 348 Tage

Mit Hilfe der genauen Anzahl der Tage können nun alle Abrechnungsdaten (€/ kWh /...) hochgerechnet werden:

⇒ z.B. für die kWh: 365 Tage x 8.997 kWh / 348 Tage = 9.436,51 kWh

⇒ z.B. für die €: 365 Tage x 2.348,19 € / 348 Tage = 2.462,90 €

Anlagenleistung:
[Photovoltaik]

Spitzenleistung / Nennleistung / Peakleistung in kWp

Emissionsfaktoren, Umrechnungstabellen, Witterungsbereinigung

I) CO₂-Emissionsfaktoren, Brennstoffbezogene Emissionsfaktoren¹

Energieträger	Emissionsfaktoren g CO ₂ / kWh
Ortskraftstoff	279
Dieselmkraftstoff	300
Heizöl	312
Flüssiggas	234
Erdiges H ₂	248
Brennholz (Altholz naturbelassen)	161
Hackschnitzel	23
Holzpellets	31
Naß-/Fernwärme	Fernwärme MIX (Heizwerke + KWK Kraftwerke...)
Strom-Mix	317
	593

⇒ Für Strom/Fernwärme: Diese Zahlen nur dann nutzen, wenn keine expliziten Emissionswerte d. Versorgers-Rechnung angegeben sind

II) Heizwerte der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von spezifischen Mengeneinheiten in Wärmeinheiten²

Energieträger	Mengeneinheit	Heizwert (kJ/kg)	Heizwert (kWh)
Brennholz	hart (Buche, Luftholz, 1 m ³ = 445 kg ³)	14.654,00	4,15
	weich (Fichte, Luftholz, 1 m ³ = 304 kg ³)	15.568,00	4,33
Hackschnitzel (Kiefer, Feuchte 12%, 1 m ³ = 203 kg ³)		15.568,00	4,33
Holzpellets (Feuchte 10%, 1 m ³ = 664 kg ³)		18.000,00	5,00
Ortskraftstoffe	l	32.480,00	9,02
Dieselmkraftstoffe	l	35.870,00	9,96
Heizöl (leicht)	l	35.800,00	9,94
Heizöl (schwer)	l	39.100,00	10,90
Flüssiggas ²	l	24.821,10	6,90
	kg	45.965,00	12,77
Erdgas ^{2,4}	m ³	35.182,00	9,77
	kg	64.875,00	12,46

Quellen: ¹BAFA, "Energieberatungen im Mittelstand - Merkblatt für die Erstellung eines Beratungsprotokolls vom 21.07.2016"

²BP Energie Lexikon: www.energie-lexikon.info/Flussgas.htm ³TVU - Institut für Wärme und Umwelt / Dennis 2014

⁴Umrechnung Erdgas von m³ in kg: www.gas24.de/tem/25-0-gasumrechnung.html ⇒ y m³ x 6,784 kg/m³

⁵Angaben Wasserstoff: Umweltbundesamt: www.umweltbundesamt.de/themen/energie/klimaschutz/energieeffizienz/PEP0013.pdf

⁶Angaben Brennholz/Hackschnitzel/Pellets: Fachagentur für Nachwachstums-Rohstoffe, "Basisdaten Bioenergie 2017" ⇒ L10

III) Berechnung Anzahl Tage und Daten-Hochrechnung auf 365 Tage

Anfang	Ende	Abrechnungsdaten	Tage	m ³ / € / ...	Hochrechnung m ³ / € / ...
02.01.2014	14.12.2014		347,50	5.000,00	5.053,87

Basierend auf dem Abrechnungszeitraum muss zunächst die Anzahl der Abrechnungstage ermittelt werden. Mit Hilfe dieser Zahl kann im Folgenden der jeweilige Wert aus der individuellen Abrechnung (Wärme / Liter / € / ...) auf 365 Tage umgerechnet werden.

⇒ siehe Spalte: "Abrechnungsbogen" für eine detaillierte Erläuterung des obigen Beispiels

IV) Witterungsbereinigung

Zeitraum	Postfaktzeit	Faktor	365-Tage-Wert	Bereinigter Wert
02.01.14-14.12.14	660,90	1,15	1.045,83	1.206,18

Hilfe zur Berechnung der Witterungsbereinigung auf die Daten (Zeitraum/Postfakt/Faktor) des Deutschen Wetterdienstes zurückzuführen; die aktuellen Daten sind jeweils erhältlich unter: www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/klimadatendeutschland.html



Energiebuch - *Verbrauchsüberblick*

- Grober Verbrauchsüberblick für die zentralen Energieträger (+ Wasser)
- Abfrage von Verbrauch (kWh), Kosten (€) sowie Abrechnungszeitraum

3. Kraftstoffe			
Rechnung/Belege vorhanden	☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch (flüssig): Liter	Register Nr. 3
		Verbrauch (sonstige): kWh	
Separate Abrechnung des E-Mobil Stroms ²	☐ Ja ☐ Nein	Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	

4. Wasser			
Rechnung vorhanden	☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: m³	Register Nr. 4
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	

Gesamtkosten: €	
--------------------------------------	--

¹ Zahlen ohne Witterungsbereinigung/Zeiträume gemäß Rechnungen² 'Ja' ankreuzen falls Ladestrom nicht bereits unter '1. Strom' erfasst ist

Verbrauchsüberblick¹ für das Jahr _____

1. Strom			
Rechnung vorhanden	☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: kWh	Register Nr. 1
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	
2. Wärme			
☐ Öl	Rechnung vorhanden ☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: Liter	Register Nr. 2
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	
☐ Erdgas	Rechnung vorhanden ☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: kWh	Register Nr. 2
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	
☐ Fernwärme	Rechnung vorhanden ☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: kWh	Register Nr. 2
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	
☐ Biomasse (Holz, Pellets,...)	Rechnung vorhanden ☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: kWh	Register Nr. 2
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	
☐ _____	Rechnung vorhanden ☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: kWh	Register Nr. 2
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	
☐ _____	Rechnung vorhanden ☐ Ja ☐ Nein	Verbrauch: kWh	Register Nr. 2
		Kosten: €	
		Abrechnungszeitraum: -	



Energiebuch – *Zus. Informationen*

- Nutzung von Erneuerbaren Energien
- Energiespeicher vorhanden
- Betriebswirtschaftliche Informationen
 - *Neue Energiequellen / Fahrzeuge / Gebäude*
 - *Anzahl Mitarbeiter*
 - *Beheizte Fläche*
 - *Jahresumsatz*
 - *Betriebsauslastung*
- *Sonstiges/Anmerkungen*

Zusätzliche Informationen

Nutzung Erneuerbarer Energien

Art der Strom- /Wärmeerzeugung

☐ Wind	Wird Strom ins Netz eingespeist?	☐ ja	☐ nein
☐ Photovoltaik	Wird Strom ins Netz eingespeist?	☐ ja	☐ nein
☐ Solarthermie			
☐ Wärmepumpe			
☐ Biomasse (Holz/Pellets/Hackschnitzel)	Wird ins Wärmenetz eingespeist?	☐ ja	☐ nein
☐ Kraft-Wärme-Kopplung: BHKW	Wird Strom ins Netz eingespeist?	☐ ja	☐ nein

⇒ sofern hier etwas angekreuzt wurde, bitte Detailblatt "Erneuerbare Energien" ausfüllen (Folgeside)

Energiespeicher (bitte ankreuzen sofern vorhanden)

☐ Pufferspeicher	Art/Typ:		Kapazität:	
☐ Batteriespeicher	Art/Typ:		Kapazität:	
☐ Sonstige Speichersysteme	Art/Typ:		Kapazität:	

Betriebswirtschaftliche Informationen und Veränderungen

☐ Neue Fahrzeuge	
☐ Neue Energiequellen	
☐ Neue Betriebsgebäude	
⇒ Anzahl Mitarbeiter ¹	
⇒ Beheizte Fläche [m ²] ¹	
⇒ Jahresumsatz [€]	
⇒ Betriebsauslastung [%] ¹	

Weitere Informationen / Veränderungen / Anmerkungen (z.B. Details zur Betriebsauslastung etc.)



Energiebuch – *Erneuerbare Energien*

Nutzung von Erneuerbaren Energien

1. Photovoltaik

Jahr der Installation:
 Modul-Typ:
 Modulfläche: m² Anzahl der Module:
 Modul-Neigung: Grad Anlagenleistung: kWp
 Ausrichtung: Durchschnittlicher Jährlicher Ertrag: kWh

2. Windkraft

Jahr der Installation:
 Art der Anlage:
 (Naben-) Höhe: m Rotordurchmesser: cm
 Anlaufgeschwindigkeit: m/s Anlagenleistung: kWp
 Mittlere Windstärke: m/s Jährlicher Ertrag: kWh

3. Kraft-Wärme-Kopplung

Wärmemengenzähler: ☐ ja ☐ nein Verwendung: Wärmegeführt ☐
 Stromzähler: ☐ ja ☐ nein Stromgeführt ☐
 Betriebsstunden: h/Jahr Energieträger:
 Ertrag (elektrisch): kWh Eigenbedarf: kWh
 Ertrag (thermisch): kWh Netzeinspeisung: kWh

4. Solarthermie

Jahr der Installation: Solarer Deckungsgrad: %
 Art des Kollektors: Jährlicher Ertrag: kWh
 Brutto-Kollektorfläche: m² Verwendung: Warmwasserbereitung ☐
 Kollektor-Neigung: Grad Heizungsunterstützung ☐
 Ausrichtung: Beides ☐

5. Wärmepumpen

Wärmemengenzähler: ☐ ja ☐ nein Art/Medium: Luft ☐
 Stromzähler: ☐ ja ☐ nein Wasser ☐
 Separate Stromabrechnung: ☐ ja ☐ nein Boden/Sole ☐
 Energiebedarf (Strom): kWh Verwendung: Warmwasser ☐
 Jahresarbeitszahl: ausschließlich Heizung ☐

6. Biomasse

Wärmemengenzähler: ☐ ja ☐ nein Verwendung: Warmwasser ☐
 Holz: ☐ ⇒ ausschließlich Heizung ☐
 Pellets: ☐ ⇒
 Hackschnittzel: ☐ ⇒ bei Einspeisung in Wärmenetz: Eigenbedarf: kWh
 Restholz: ☐ ⇒ Netzeinspeisung: kWh

⇒ Dieser Erfassungsbogen dient ausschließlich zur Information; die Daten werden nicht in die Auswertung eingebunden.
 Detaildaten der jeweiligen Anlagen werden zusätzlich in Register 5 erfasst.



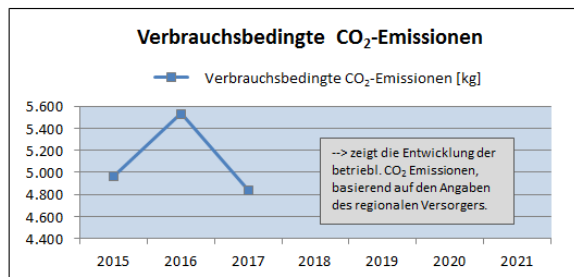
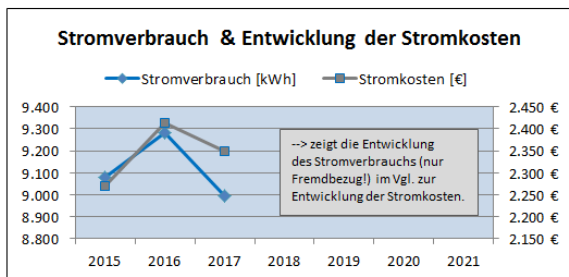
Energiebuch – *Auswertungsbögen* → *Beispiel „Strom“*

1.1 Auswertungsbogen Strom* – Beispiel

Jahr	Stromverbrauch (Energieeinsatz / 365 Tage)		Stromverbrauch (Kosten Fremdbezug)		Spitzen- last	Verbrauchsbedingte CO ₂ -Emissionen		☒ Photovoltaik ☐ Windkraft ☐ KWK (365-Tage Werte)			Mess-System: Genauigkeit & Kalibrierung
	Fremdbezug	Gesamtverbrauch	€ (netto)	€/kWh		lt. Versorger:		Eigenverbrauch	Einspeisung	Vergütung	
	kWh	kWh	€ (netto)	€/kWh		gCO ₂ /kWh	kg	kWh	kWh	€ (netto)	
2015	9.081	17.650	2.270,25	0,25	30	547	4.967	8.569	26.633	8.464	geeichter Zähler
2016	9.283	17.619	2.413,58	0,26	28	596	5.533	8.336	29.458	3.366	geeichter Zähler
2017	8.997	17.242	2.348,19	0,26	26	538	4.840	8.245	28.111	8.413	geeichter Zähler
2018											
2019											
2020											
2021											

– BEISPIEL –

- Verbrauch + Netto-Kosten
(auf 365 Tage bezogen!)
- Spitzenlast (sofern bekannt)
- CO₂ Emissionen
(Vorjahreswert eingeben !!!
→ Syst. Fehler akzeptieren)
- Photovoltaik
 - Eigenverbrauch
 - Einspeisung
 - Vergütung
- Mess-System
(→ Alternatives System)





Das Energiebuch **E-Tool**



Das E-Tool

Vorteile der digitalen Version:

- **automatisierte Umrechnung** von Daten (z.B. Witterungsbereinigung, Bezug auf 365 Tage,...)
- **automatisierte Auswertung** der Daten (z.B. Berechnung Gesamtverbräuche/Kosten, Kennzahlenberechnung, CO₂-Emissionen,...)
- **automatisiertes Zeichnen** von Verbrauchs-Grafiken
- einfaches **Ausdrucken** /Abheften von Datenblättern im physischen Energiebuch-Ordner möglich

Mit dem Energiebuch
erfolgreich Energiekosten
senken





...weiter am „lebenden Objekt“ → Excel-Tool



Ansprechpartner

Handwerkskammer Hamburg: Dr. Kai Hünemörder | khuenemoerder@hwk-hamburg.de

Handwerkskammer Hannover: Dr. Frank-Peter Ahlers | ahlers@hwk-hannover.de

Handwerksammer Koblenz: Kerstin Reek-Berghäuser | kerstin.reek-berghaeuser@hwk-koblenz.de

Handwerkskammer zu Leipzig: Sven Börjesson | boerjesson.s@hwk-leipzig.de

Handwerkskammer Münster: Dr. Klaus Landrath | klaus.landrath@hwk-muenster.de

Handwerkskammer des Saarlandes: Hans-Ulrich Thalhofer | u.thalhofer@hwk-saarland.de

Umweltzentrum des Handwerks Thüringen: Gudrun Büttner | buettner@hwk-gera.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Marcel Quinten

Berater

Saar-Lor-Lux Umweltzentrum

Handwerkskammer des Saarlandes



Handwerkskammer
des Saarlandes

Die Umweltzentren
des Handwerks
in Deutschland