

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

Wie Unternehmen ihre Energiekosten selber senken können

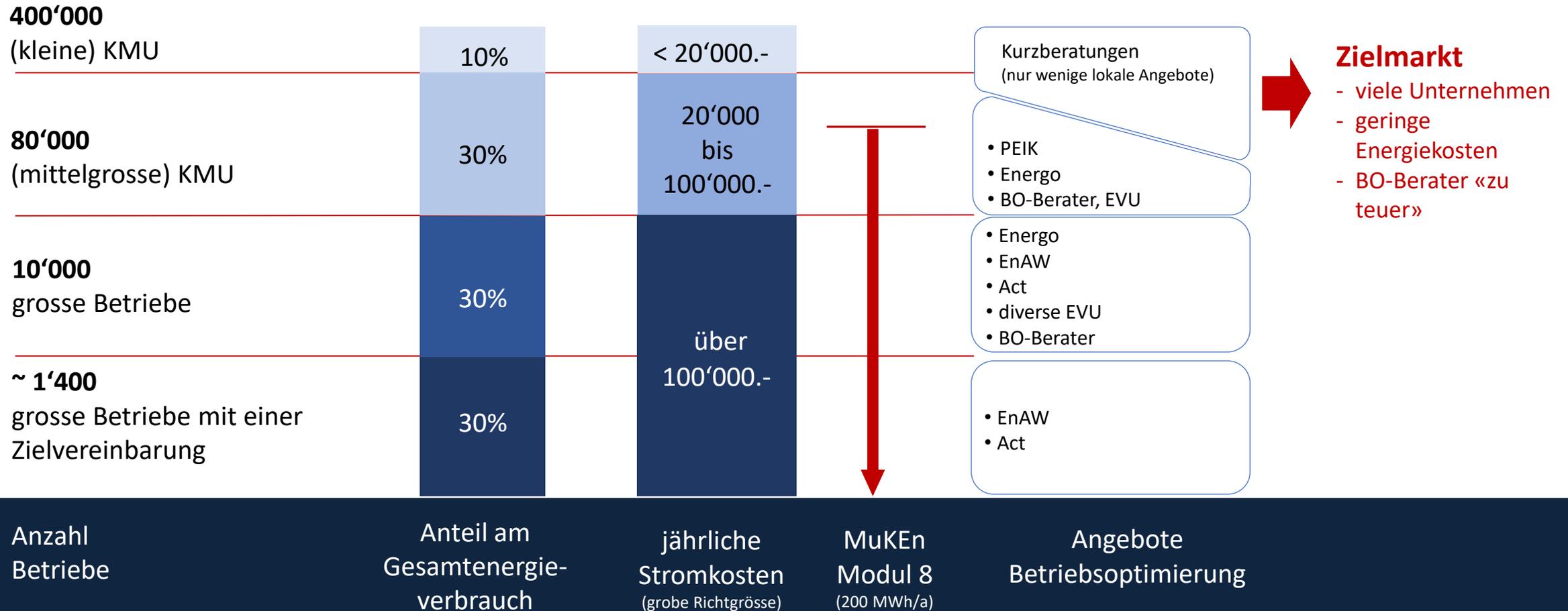


energieschweiz

Unser Engagement: unsere Zukunft.

Betriebsoptimierung in Unternehmen

Struktur und Angebote



Betriebsoptimierung in Unternehmen

Grundüberlegungen zum Zielmarkt der 400'000 KMU

- mit einer BO können die Energiekosten um 5 (bis 15 %) gesenkt werden
- bei 10'000 Franken Energiekosten pro Jahr sind das jährlich 500 (bis 1'500) Franken Einsparungen
- die Hürde eine BO-Beraterin zu «engagieren» ist gross

Idee

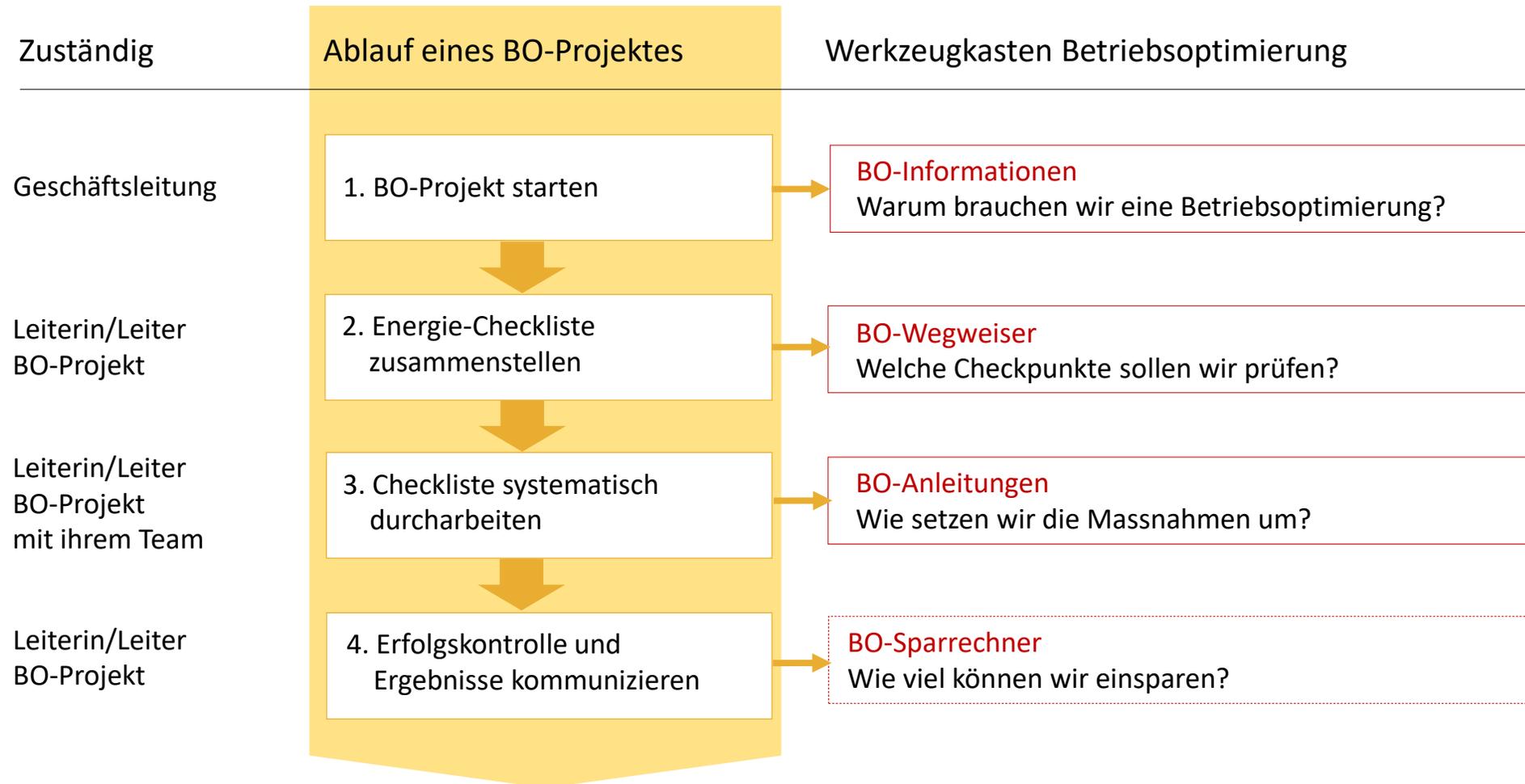
- Hilfe zur Selbsthilfe
die eigenen Betriebsfachleute können die BO-Massnahmen selber umsetzen

Ergebnis

- BO-Werkzeugkasten von EnergieSchweiz

Betriebsoptimierung in Unternehmen

BO-Werkzeugkasten von EnergieSchweiz



Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Informationen für die Geschäftsleitung



- Nutzen einer Betriebsoptimierung
- Beschreibung des Vorgehens
- Zuständigkeiten
- Kosten

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Mühelos zur Energie-Checkliste

deutsch Sprache | Version 1.0 (aktuell bis 15.0.2020)

BO-Wegweiser

Mühelos zur Energie-Checkliste

Einfach die Energiekosten senken
Eine Betriebsoptimierung lohnt sich für Ihr Unternehmen und für die Umwelt. Denn ein durchschnittlicher Betrieb kann seine Energiekosten mit einigen wenigen Massnahmen problemlos um 10 bis 15 % senken.

Der BO-Wegweiser führt Sie zu Ihrer passgenauen Energie-Checkliste
Mit wenigen Eingaben erstellen Sie mit dem BO-Wegweiser eine auf Ihren Betrieb zugeschnittene Energie-Checkliste. So erhalten Sie schnell und unkompliziert ein Arbeitsinstrument, das Sie zielgerichtet durch Ihre Unternehmen führt, Ihnen die möglichen Sparpotenziale aufzeigt und hilfreiche Hinweise zur Umsetzung in der Praxis liefert.



- zur Einführung >
- zur Datenerfassung >
- zum Cockpit >



Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Datenerfassung Firmenangaben

BO-Wegweiser für Unternehmen Version 1.0 (aktuell bis 15.6.2020)

2 Erfassen der Angaben zur Firma

Firma	<input type="text" value="zweweg"/>	*	* Pflichtfeld
Strasse	<input type="text" value="Weinbergstrasse 58"/>		
PLZ	<input type="text" value="8006"/>		
Ort	<input type="text" value="Zürich"/>		
Verantwortlich	<input type="text" value="Thomas Lang"/>	*	<input type="text" value=""/> Kurzzeichen (max. 4 Zeichen)
Datum	<input type="text" value="02.01.2020"/>	*	

2.1 Bearbeitungs-Team für die Umsetzung der Optimierungs-Massnahmen

Name	<input type="text" value="Christian Werner"/>	<input type="text" value=""/>	Kurzzeichen
Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kurzzeichen
Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kurzzeichen
Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kurzzeichen
Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kurzzeichen

2.2 Haben Sie Zugang zu den zentralen Technik-Räumen? (Heiz-, Lüftungs-, Warmwasser-, Kälte- und Druckluftzentrale)

2.3 Haben Sie... (zutreffendes bitte ankreuzen)

- ein Computer-Netzwerk, WLAN oder ein ähnliches System? **
- ein Gebäudelitzsystem GLS? **
- eine unterbrechungsfreie Stromversorgungs-Anlage (USV - UPS)? **
- in letzter Zeit eine grössere (Raum-) Umnutzung vorgenommen?
- Raucherzonen im Gebäude
- mehrere grosse elektrische Verbraucher (mehrere Saunas, Waschmaschinen...)?

** Falls das System vorhanden ist, Sie dieses jedoch nur nutzen und nicht selber bedienen und betreiben (z.B. als Mieter), müssen Sie nichts ankreuzen.

[zurück zur Einführung](#) [weiter zur Heizung](#) [zum Cockpit](#)



Einfache Bedienung und Navigation

- Drop-Down Auswahl
- Bestätigung mit einem «x»
- Link zur nächsten Eingabe

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Datenerfassung Wärmeerzeugung

Erfassen der Daten zentralen
Gebäudeinfrastruktur

- Wärmeerzeugung
- Warmwasser
- Lüftung
- Kälte
- Druckluft

BO-Wegweiser für Unternehmen Version 1.0 (aktuell bis 15.6.2020)

Firma: Datum

3 Beschreibung der Wärmeerzeugung

Wie wird ihr Gebäude beheizt?

Wir haben leider keinen Zugang zur Heizzentrale.

Öl- und/oder Gasheizung

Wie viele Kessel betreiben Sie? Kessel

Bezeichnung Kessel 1

Luft-Wasser Wärmepumpen (Aussenluft)

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Datenerfassung Standard-Räume 1

BO-Wegweiser für Unternehmen Version 1.0 (aktuell bis 15.6.2020)

Objekt Datum

8 Standard-Räume festlegen

Welche Standard-Räume haben Sie?	Bezeichnung	Link zur Erfassung
<input checked="" type="checkbox"/> Büro 1 (Ausrüstung Typ 1 - z.B. Neubau)	<input type="text" value="Büro Werner Ost"/>	>
<input type="checkbox"/> Büro 2 (Ausrüstung Typ 2 - z.B. Altbau)		
<input type="checkbox"/> Sitzungszimmer		>
<input type="checkbox"/> Aufenthaltsraum, (Tee-)Küche		
<input type="checkbox"/> EDV-Raum		
<input checked="" type="checkbox"/> Gang		
<input type="checkbox"/> Vertikalverbindung (Treppen, Lift, Rolltreppen...)		
<input checked="" type="checkbox"/> Sanitärräume (WC, Duschen, Putzraum...)	<input type="text" value="WC"/>	>
<input type="checkbox"/> Werkstatt		
<input type="checkbox"/> Lager		
<input type="checkbox"/> Garage, Einstellhalle		

Hinweis

Das Eingabeformular für die 11 verschiedenen Raumtypen wurde bewusst vereinfacht. Dies soll die Orientierung vereinfachen (immer der gleiche Aufbau).

Eingabefelder die inaktiv sind, sind grau (statt rot) gekennzeichnet. Zudem sind diese Felder mit grauer Farbe beschriftet.

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Datenerfassung Standard-Räume 2

Beschreibung der Standard-Räume

Die Raum-Beschreibung liefert kein vollständiges Inventar. Es werden bewusst nur die Anlagen und Apparate abgefragt, welche auf die Energieoptimierung einen direkten Einfluss haben.

8.1 Büro Werner Ost

[zur Raumübersicht](#) >

Wie ist der Raum ausgerüstet? Welche Anlagen, Geräte oder Installationen hat es im Raum?

1 Heizung

- Thermostatventile
- Raumthermostat (Temperaturregler)
- Radiatoren
- Bodenheizung

2 Warmwasser

- Dezentraler Wasserewärmer
- Waschtisch WC (Lavabo)
- Waschbecken Putzraum
- Spülbecken Küche
- Dusche

3 Lüftung

- manuelles Lüften möglich
- (nur) Abluft
- Zu- und Abluft
- CO2-Steuerung
- Präsenzkontrolle (Bewegungsmelder)
- über Lichtschalter mit Nachlauf

4 Beleuchtung

- Grund- und Arbeitsplatzbeleuchtung
- Präsenz- oder Bewegungsmelder
- Tageslichtsensor
- Lichtschalter mit Nachlauf (Minuterie)
- Glühlampen
- Halogenlampen (12C, 230V)
- Energiesparlampen
- FL-Röhren (T8, T5) - in alten Leuchten
- FL-Röhren (T8, T5) - in neuen Leuchten
- LED-Lampen

5 Elektro-Geräte

- Bürokommunikation
- Kaffeemaschinen
- Tassenwärmer
- Kühlschrank
- Getränkeautomat
- Wasserspender
- Heizlüfter, Öradiator (elektrisch)

6 Beschattung (Wärmeschutz)

- manuelle Bedienung (Gurt, Kurbel)
- elektrische Bedienung (lokal)
- automatische Bedienung (zentral)

7 Kälte

- Raum wird gekühlt
- Split-Klimagerät

8 Transportanlagen

- Personen Aufzug / Lift
- Waren Aufzug / Lift
- Rolltreppe

9 Elektroanlagen

- USV-Anlage
- Elektroheizung (Rampen, Dachrinnen,...)

10 Druckluftanlage

- Druckluft-Werkzeug, Maschinen

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Energie-Check zusammenstellen

BO-Wegweiser für Unternehmen Version 1.0 (aktuell bis 15.6.2020)

Energie-Check zweiweg 2020

Firma: **zweiweg** Datum: 2. Januar 2020
Weinbergstrasse 68
8006 Zürich

Verantwortlich: **Thomas Leng (Tho)**
Umsetzung: **Christian Warner (Chr)**

Filter 1: Optimierungs-Massnahmen aufgrund Sparpotenzial und Payback-Dauer eingrenzen

89 mögliche Optimierungs-Massnahmen wurden aufgrund Ihrer Beschreibung in Ihrem Unternehmen identifiziert.

Falls Sie im Energie-Check nur gewisse Massnahmen aufgeführt haben wollen, können Sie diese weiter eingrenzen.

- nur Massnahmen mit folgendem Energie-Einsparpotenzial:
- nur Massnahmen mit folgender Payback-Dauer:

75 Massnahmen umfasst Ihr Energie-Check mit den vorgenommenen Eingaben.

[zurück zur Eingabe «weitere-Räume»](#)

[zum Cockpit](#)



Massnahmen für den Energie-Check ermitteln (Aktualisierung)

Entferne Sie im Kontrollkasten «(Leer)» das Häkchen und der EC-Konfigurator stellt Ihr individueller Energie-Check zusammen. (Die Berechnung kann 5 bis 10 Sekunden dauern)

89 Massnahmen ermittelt

Möglichkeit die Anzahl einzugrenzen

- Energiespar-Potenzial
- Payback-Dauer

75 Massnahmen
mit Payback kürzer als 2 Jahre

Energie-Check zusammenstellen

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Energie-Check zusammenstellen

Check-Punkt	Potenzial Payback	Check OK?		Stand der Umsetzung	Datum	Status Zuständig
		ja	nein			
1 Heizung						
1.1 Heizung allgemein						
1.11 Vor- und Rücklauftemperatur überprüfen → Entspricht die Temperaturdifferenz zwischen der Vor- und Rücklauftemperatur während dem Heizbetrieb den in der Dimensionierungshilfe Umwälzpumpe empfohlenen Werten? i MB Heizung: 01 Volumenstrom optimieren i Merkblatt Umwälzpumpen	++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.12 Heizkurve richtig einstellen → Ist die Heizkurve so eingestellt, dass die Vorlauftemperatur möglichst tief ist? i MB Heizung: 10 Heizkurve einstellen	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.13 Temperatur in der Nacht absenken → Wird die Raum- bzw. Vorlauftemperatur in der Nacht abgesenkt? i MB Heizung: 02 Nachabsenkung	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.14 Heizgrenztemperatur korrekt einstellen → Sind die Heizgrenztemperaturen für Tag und Nacht bedürfnisgerecht und der Gebäudehülle entsprechend eingestellt? i MB Heizung: 10 Heizkurve einstellen	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.15 Sommer-Check: Heizbetrieb → Wird jährlich im Mai ein Heizungs-Sommercheck durchgeführt, bei dem die Heizung auf Sommerbetrieb gestellt wird, zudem geprüft wird ob die Heizungspumpe ausgeschaltet ist und ob der Vorlauf wirklich «kalt» (20°C) ist? i MB Heizung: 03 Sommerbetrieb Heizung und Warmwasser	++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.16 Sommer-Check: Warmwassererzeugung → Wird jährlich im Mai ein Warmwasser-Sommercheck durchgeführt bei dem sichergestellt wird, dass der richtige Wärmeerzeuger das Warmwasser über den Sommer erwärmt und die restlichen Erzeuger ganz ausgeschaltet sind?	+ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Energie-Check von Hand durcharbeiten

Check-Punkt	Potenzial Payback	Check OK?		Stand der Umsetzung	Datum	Status Zuständig
		ja	nein			
1 Heizung						
1.1 Heizung allgemein						
1.11 Vor- und Rücklauftemperatur überprüfen → Entspricht die Temperaturdifferenz zwischen der Vor- und Rücklauftemperatur während dem Heizbetrieb den in der Dimensionierungshilfe Umwälzpumpe empfohlenen Werten? MB Heizung: 01 Volumenstrom optimieren Merkblatt Umwälzpumpen	++ < 2 Jahre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2.1.20	Chr
1.12 Heizkurve richtig einstellen → Ist die Heizkurve so eingestellt, dass die Vorlauftemperatur möglichst tief ist? MB Heizung: 10 Heizkurve einstellen	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
1.13 Temperatur in der Nacht absenken → Wird die Raum- bzw. Vorlauftemperatur in der Nacht abgesenkt? MB Heizung: 02 Nachabsenkung	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	in Bearbeitung		Tho
1.14 Heizgrenztemperatur korrekt einstellen → Sind die Heizgrenztemperaturen für Tag und Nacht bedürfnisgerecht und der Gebäudehülle entsprechend eingestellt? MB Heizung: 10 Heizkurve einstellen	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	optimiert & dokumentiert	2.1.20	Tho
1.15 Sommer-Check: Heizbetrieb → Wird jährlich im Mai ein Heizungs-Sommercheck durchgeführt, bei dem die Heizung auf Sommerbetrieb gestellt wird, zudem geprüft wird ob die Heizungspumpe ausgeschaltet ist und ob der Vorlauf wirklich «kalt» (20°C) MB Heizung: 03 Sommerbetrieb Heizung und Warmwasser	++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1.16 Sommer-Check: Warmwassererzeugung → Wird jährlich im Mai ein Warmwasser-Sommercheck durchgeführt bei dem sichergestellt wird, dass der richtige Wärmeerzeuger das Warmwasser über den Sommer erwärmt und die restlichen Erzeuger ganz ausgeschaltet sind? MB Heizung: 03 Sommerbetrieb Heizung und Warmwasser	+ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung

BO-Wegweiser: Energie-Check elektronisch durcharbeiten

Check-Punkt	Potenzial Payback	Check OK?		Stand der Umsetzung	Datum	Status Zuständig
		ja	nein			
1 Heizung						
1.1 Heizung allgemein						
1.11 Vor- und Rücklauftemperatur überprüfen → Entspricht die Temperaturdifferenz zwischen der Vor- und Rücklauftemperatur während dem Heizbetrieb den in der Dimensionierungshilfe Umwälzpumpe empfohlenen Werten? i MB Heizung: 01 Volumenstrom optimieren i Merkblatt Umwälzpumpen	++ < 2 Jahre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.1.20	(Chr)
1.12 Heizkurve richtig einstellen → Ist die Heizkurve so eingestellt, dass die Vorlauftemperatur möglichst tief ist? i MB Heizung: 10 Heizkurve einstellen	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.13 Temperatur in der Nacht absenken → Wird die Raum- bzw. Vorlauftemperatur in der Nacht abgesenkt? i MB Heizung: 02 Nachabsenkung	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	in Bearbeitung		Tho
1.14 Heizgrenztemperatur korrekt einstellen → Sind die Heizgrenztemperaturen für Tag und Nacht bedürfnisgerecht und der Gebäudehülle entsprechend eingestellt? i MB Heizung: 10 Heizkurve einstellen	++++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	✓ optimiert und dokumentiert	2.1.20	Tho
1.15 Sommer-Check: Heizbetrieb → Wird jährlich im Mai ein Heizungs-Sommercheck durchgeführt, bei dem die Heizung auf Sommerbetrieb gestellt wird, zudem geprüft wird ob die Heizungspumpe ausgeschaltet ist und ob der Vorlauf wirklich «kalt» (20°C) ist? i MB Heizung: 03 Sommerbetrieb Heizung und Warmwasser	++ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	✓ optimiert und dokumentiert		
1.16 Sommer-Check: Warmwassererzeugung → Wird jährlich im Mai ein Warmwasser-Sommercheck durchgeführt bei dem sichergestellt wird, dass der richtige Wärmeerzeuger das Warmwasser über den Sommer erwärmt und die restlichen Erzeuger ganz ausgeschaltet sind? i MB Heizung: 03 Sommerbetrieb Heizung und Warmwasser	+ < 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Ergebnis des Checks

Dokumentation des Umsetzungsstandes

Ampelsystem mit Status für eine bessere Übersicht

Link zu weiterführende Informationen wie BO-Massnahmenblätter (MB)

Betriebsoptimierung in Unternehmen

BO-Anleitungen: BO-Massnahmenblätter

Anleitungen zum Umsetzen der Massnahmen

Vorderseite

- Beschreibung der Massnahmen
- Voraussetzung
- Vorgehen
- Kosten-Aufwand
- Was zu beachten ist

Rückseite

- Ergänzende Erklärungen
- Weiterführende Informationen

Betriebsoptimierung Heizung: 03 Sommerbetrieb Heizung und Warmwasser

VERABSCHIEDEN SIE DIE HEIZUNG IN DIE SOMMERPAUSE

IN DEN WARMEN SOMMERMONATEN BRAUCHT ES DIE HEIZUNG NICHT. TROTZDEM SCHALTET SIE SICH AN KÜHLEN SOMMERMORGEN GERNE EIN. EINE RICHTIGE EINSTELLUNG AM WÄRMEEZERZEUGER FÜR HEIZBETRIEB UND DIE WARMWASSERERZEUGUNG IM SOMMER IST DARUM WICHTIG.

MASSNAHME
Schalten Sie die Heizung im Sommer – sofern die Warmwassererzeugung dies zulässt – ganz aus. Stellen Sie sicher, dass im Sommer die Prioritäten der Wasserversorgung (siehe unten) richtig eingestellt sind.

VORAUSSETZUNG
Sie haben Zugang zur Heizungssteuerung. Für das Warmwasser steht eine separate Wärmequelle zur Verfügung.



SOMMERPAUSE» DER HEIZUNG REDUZIEREN ENERGIEVERBRAUCH UM 3 BIS 5 %.

Heizung auf Sommerbetrieb
Heizung hängt dann ab, wie das Warmwasser (in auch Rückseite) **zu überprüfen**
Stunden nach der Abschaltung der Vorlauf der in kalt und der Kessel ausgeschaltet ist. **zu überprüfen**
er Hand, ob die Umrwälzpumpe warm ist oder schalten Sie in diesen Fällen die Pumpe manuell.

entlasten (optional)
Thermostatventile im Gebäude auf «Mitbesten auch Rückseite)
wasserversorgung prüfen
ob die verschiedenen Wärmequellen korrekt sind:
- thermische Solaranlage
- Wärmepumpe, Wärmepumpenboiler
- Kessel Holz
- Kessel Gas oder Öl
- Kessel Holz – Legionellenheizung (siehe Rückseite)

KOSTEN – AUFWAND

- Eigenen Arbeitsaufwand ca. 1 Stunde im Heizungssteller und ca. 2 Stunden in einem größeren Gebäude für die Entlastung der Thermostatventile

ZU BEACHTEN

- Grundsätzlich gilt: Schalten Sie die Heizung frühzeitig aus. Bei einem unerwarteten Kälteeinbruch können Sie die Heizung jederzeit kurzzeitig wieder zuschalten.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausnahmefall nicht direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Er verbleibt sonst das Messergebnis und muss an einem schattigen Ort vorsetzt werden.

ERGÄNZENDE ERKLÄRUNGEN

GANZJAHRES-BEGLER
Moderne Heizungsanlagen verfügen über eine automatische Sommerfunktion. Damit lässt sich die Heizgrenze einstellen, das heisst die Temperatur, bei welcher der Wärmeerzeuger (Kessel, Wärmepumpe) die Arbeit aufnimmt. Der Vorteil liegt auf der Hand: Die Anlage schaltet sich bei besonders niedrigen Temperaturen automatisch ein. Die manuelle Winter-Sommer-Umschaltung entfällt bei diesen Anlagen.
(Siehe auch Merkblatt Heizung: 01 Volumenstrom optimieren)

MIT ODER OHNE WASSERVERWÄRMUNG
Die Einstellung des Sommerbetriebs richtet sich danach, wie das Warmwasser erwärmt wird.

Fall A: Das Warmwasser wird im Sommer nicht mit dem Wärmeerzeuger erwärmt.
Schalten Sie die Heizung ganz aus (Betriebswahltafel «aus»). Der Wärmeerzeuger ist komplett ausgeschaltet.

Fall B: Das Warmwasser wird im Sommer teilweise oder vollständig mit dem Wärmeerzeuger erwärmt.
Stellen Sie die Heizung auf Sommerbetrieb (Betriebswahltafel «Sommer»). Damit ist der Wärmeerzeuger so eingestellt, dass er das Gebäude nicht «heizt», jedoch bei Bedarf das Warmwasser erwärmt.

WARUM THERMOSTATVENTILE ENTLASTEN?
In der Stellung «Mitbesten (B) ist der Mechanismus, der den Wasserfluss in die Radiatoren reguliert, etwas entspannt. Dadurch sinkt das Risiko, dass er blockiert und im Herbst die Radiatoren von Hand gelöst werden müssen.
Das Entlasten der Thermostatventile ist zeitaufwendig, da das ganze Gebäude im Frühjahr (entlasten) und im Herbst (niedrige Temperatur wieder einstellen) «abgelassen» werden muss. In der Praxis wird diese Arbeit darum eher selten ausgeführt.

ZUSCHALTEN LEGIONELLENSCHALTUNG
Falls Ihr Wasserversorger mit einem Elektroboilersatz die Wassertemperatur im Speicher periodisch erhöht – zum Beispiel wechselluftig auf 65 °C bis 70 °C –, stellen Sie sicher, dass vor dem Zuschalten des Elektroboilersatzes der Speicher durchgehend warm ist (z.B. 55 °C). Mit dem Elektroboilersatz sollte dann nur noch die Bestenwärmung (von 55 °C auf 70 °C) erfolgen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

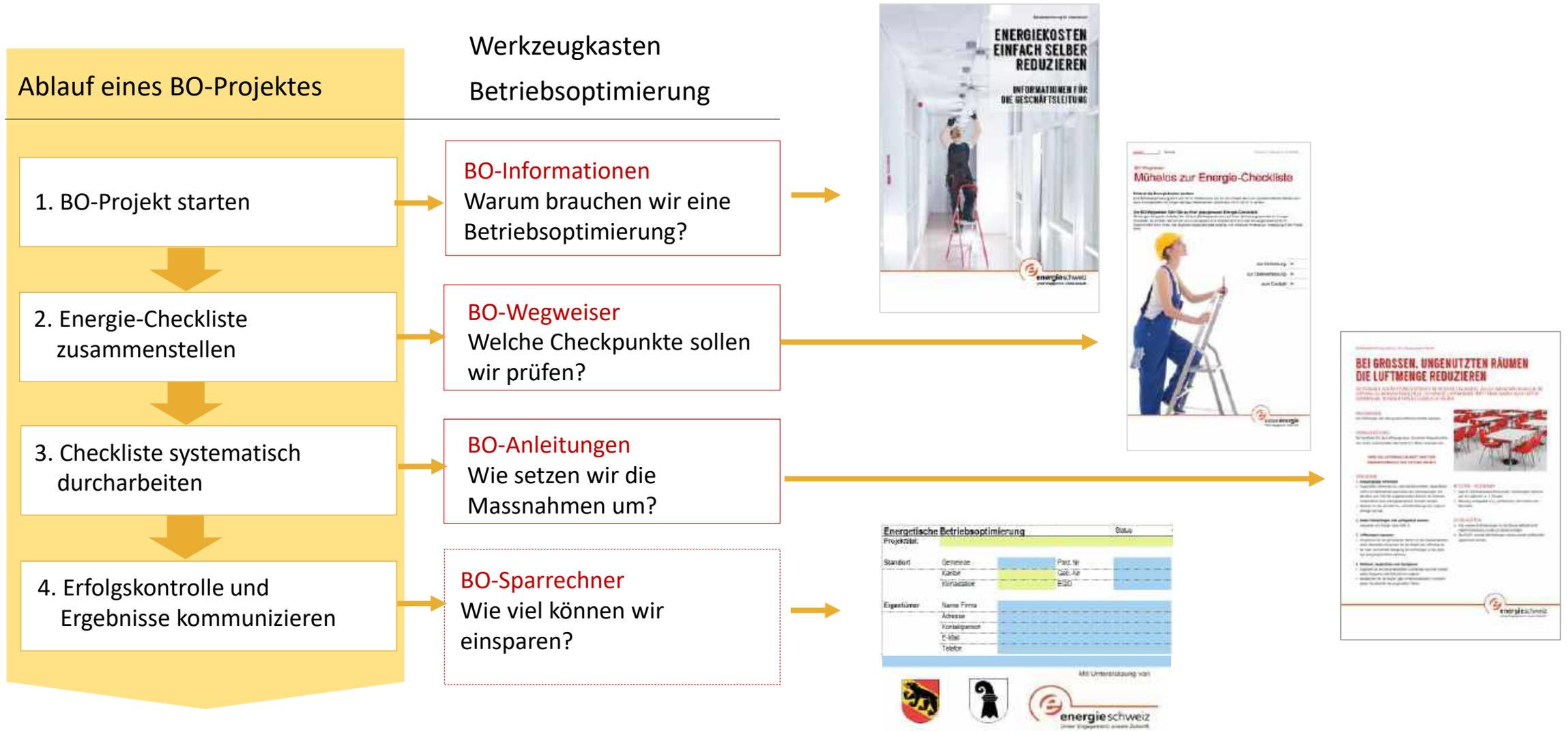
- [Heizungsplan für Hauswärmen und Heizwasser](#), EnergieSchweiz



energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

Betriebsoptimierung in Unternehmen

BO-Werkzeugkasten von EnergieSchweiz



Alle Unterlagen kostenlos downloadbar unter:

[energieschweiz.ch/betrieboptimierung](https://www.energieschweiz.ch/betrieboptimierung)

<https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/werkzeugkasten-betriebs>

<https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/10042>

Danke!

erich.boetsch@bfe.admin.ch

Werkzeugkasten Betriebsoptimierung für Unternehmen



energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.