



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Service de l'énergie SdE  
Amt für Energie AfE

Bd de Péroles 25, Postfach 1350, 1701 Freiburg  
T +41 26 305 28 41, F +41 26 305 28 48  
www.fr.ch/afe

Freiburg, Juni 2015

## **Amt für Energie Kanton Freiburg**

### **Wegleitung zum KZV Tool (kantonale Zielvereinbarung)**

<b>1. Grundlagen zur kantonalen Zielvereinbarung</b>	<b>2</b>
1.1 <i>Aufbau der kantonalen Zielvereinbarung</i>	2
<b>2. Bedienung KZV Tool: KZV FR</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Allgemeine Hinweise zur Bedienung</i>	3
2.2 <i>Blatt "Titelblatt"</i>	4
2.3 <i>Blatt "Formular B"</i>	4
2.4 <i>Blatt "Formular C"</i>	6
2.5 <i>Blatt "Beschreibung Massnahmen"</i>	8
2.6 <i>Blatt "Formular D"</i>	8
2.7 <i>Blatt "Vereinbarung"</i>	10
<b>3. Bedienung Reporting Tool: KZV FR Reporting</b>	<b>11</b>
3.1 <i>Allgemeine Hinweise zum Ablauf des Reportings</i>	11
3.2 <i>Allgemeine Hinweise zur Bedienung</i>	11
3.3 <i>Blatt "Navigation"</i>	11
3.4 <i>Blatt "Reporting Energieverbrauch und Massnahmen"</i>	13
3.5 <i>Blatt "Reporting Zusammenfassung"</i>	14
3.6 <i>Blätter "Reporting x. Jahr"</i>	14
<b>4. Weiteres</b>	<b>14</b>

## 1. Grundlagen zur kantonalen Zielvereinbarung

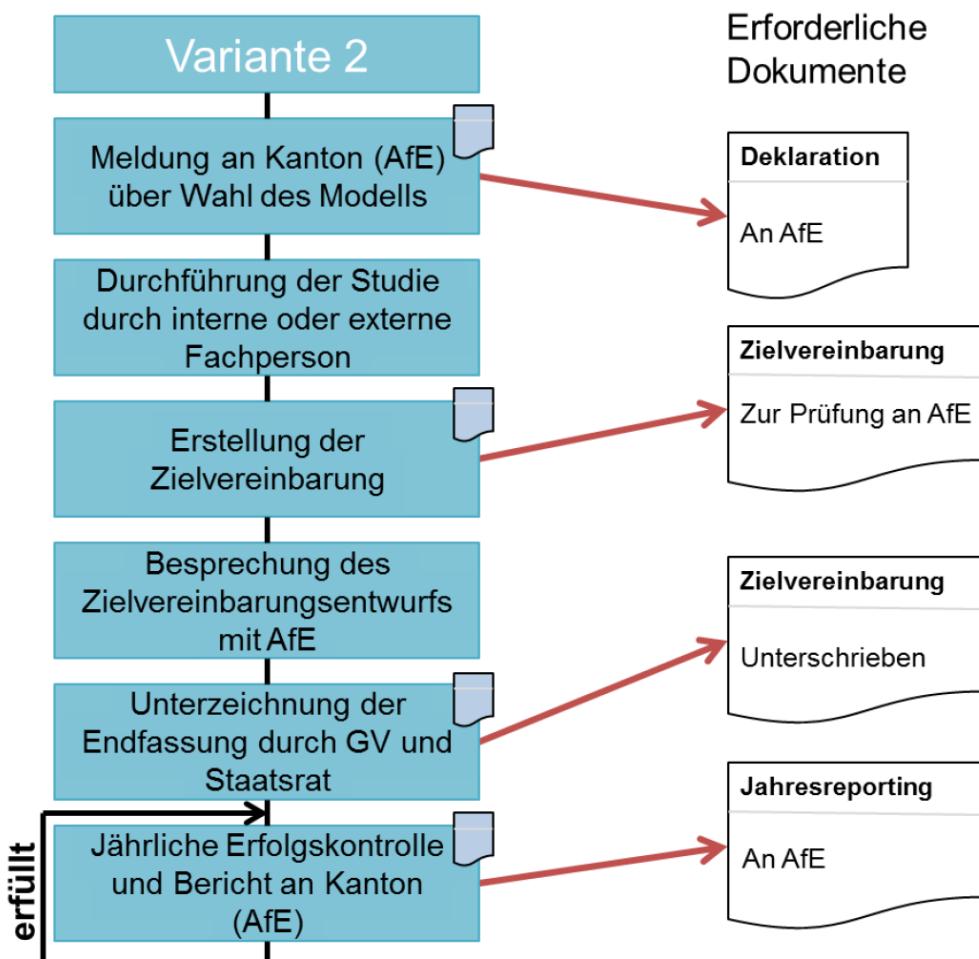
Die folgenden Informationen zur Kantonalen Zielvereinbarung stellen nur die wichtigsten und grundlegendsten Punkte dar - alle weiteren Infos können der Homepage des Amts für Energie des Kantons Freiburg entnommen werden: [www.fr.ch/afe](http://www.fr.ch/afe) => Grossverbraucher (siehe z.B. Dokument "Die drei Vollzugsvarianten: Beschrieb und Entscheidungshilfe").

### 1.1 Aufbau der kantonalen Zielvereinbarung

Der angestrebte Zielwert der Vereinbarung ist eine prognostizierte Effizienzsteigerung um 20% über 10 Jahre. Die Effizienzsteigerung wird durch Eingabe der voraussichtlichen Energieverbräuche und der geplanten Massnahmen errechnet.

Kann das angestrebte Effizienzziel mit den prognostizierten Massnahmen und Verbräuchen nicht erreicht werden, können umgesetzte Massnahmen der letzten 5 Jahre ange-rechnet werden. Dadurch wird das Ausgangsjahr auf das Jahr vor dem weitest zurückliegenden Umsetzungsjahr dieser angerechneten Massnahmen gesetzt, und die Zielvereinbarung läuft ab Abschluss der Vereinbarung weniger als 10 Jahre. Vom zurückgesetzten Ausgangsjahr her gesehen beträgt die Laufzeit aber wie definiert 10 Jahre.

Die Einhaltung der Zielvereinbarung wird in einem jährlichen Reporting überprüft. Die fol-gende Abbildung zeigt schematisch den Ablauf der Erstellung und jährlichen Überprüfung der Zielvereinbarung.



## 2. Bedienung KZV Tool: KZV FR

Das Excel Tool für die Erstellung einer kantonalen Zielvereinbarung kann auf der Home-  
page des Amts für Energie heruntergeladen werden: [www.fr.ch/afe](http://www.fr.ch/afe) => Grossverbraucher

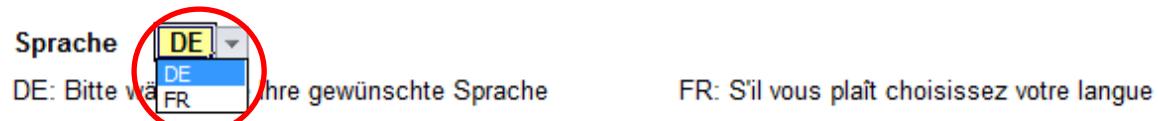
### 2.1 Allgemeine Hinweise zur Bedienung

#### Sprache wählen (Blatt "Anleitung")

In der Dropdown Liste (siehe Screenshot) kann die gewünschte Sprache gewählt werden.

#### Kurzanleitung

#### Kantonale Zielvereinbarung



#### Bedienung

Die Blätter dieser Arbeitsmappe sind geschützt, um zu verhindern, dass versehentlich Formeln übers

Füllen Sie die Arbeitsmappe in folgender Reihenfolge aus:

- Titelblatt
- Formular A

#### Farben

Die Farben der Zellen sind im ganzen Tool gleich gehalten, und haben folgende Bedeu-  
tung:

	Zwingende Eingaben
	Fakultative Eingaben
	Wichtige Hinweise
	Zielgröße der Zielvereinbarung

#### Schutz Excel Tool

Die Excel-Datei ist passwortgeschützt und kann nicht verändert werden.

#### Ausführen von VBA Makro Code erlauben

Einige der Funktionen im Tool basieren auf VBA Makro Code. Das Ausführen von Makros  
muss deshalb in den Einstellungen erlaubt sein. Die Einstellungen sind wie folgt zu finden:  
Datei => Optionen => Sicherheitscenter => Einstellungen für das Sicherheitscenter =>  
Einstellungen für Makros

#### Bemerkungen zur Zielvereinbarung

In einigen Blättern sind Kommentar Felder für spezifische Themen vorgesehen. Für alle  
anderen, allgemeinen oder sehr umfangreichen Bemerkungen zur Zielvereinbarung, steht  
das Blatt "Bemerkungen" zur Verfügung. Alternativ können auch zusätzliche Dokumente  
mit der Zielvereinbarung eingereicht werden.

### Abkürzungen

EV	Energieverbrauch
GEV	Gewichteter Energieverbrauch
ZV	Zielvereinbarung
KZV	kantonale Zielvereinbarung
KZV FR	Freiburger Zielvereinbarung
HGT	Heizgradtage

### **2.2 Blatt "Titelblatt"**

Auf dem Titelblatt kann angegeben werden, ob die Zielvereinbarung ein oder mehrere Standorte einschliesst. Wenn mehrere Standorte eingeschlossen sind, sollen jeweils die entsprechenden Adressen aufgelistet werden. Für jeden Standort mit von der Hauptadresse abweichender Adresse wird auf dem Blatt "Vereinbarung" ein zusätzliches Unterschriftenfeld eingeblendet. Wenn die KZV nur einen Standort enthält, kann die Auflistung auch dazu verwendet werden, verschiedene Gebäude am Standort aufzulisten (Beispiel: siehe folgender Screenshot).

<b>Firma / Organisation:</b>	<b>Muster Spital AG</b>	
Hauptadresse:	Musterstrasse 20, 1700 Freiburg	
Kontaktperson:	Name: Peter Meier	
	Tel.:	026 400 50 80
	Fax: 026 400 50 90	
	E-Mail: <a href="mailto:peter.meier@muster.ch">peter.meier@muster.ch</a>	
Standort 1:	Bürogebäude A	Adresse:
Standort 2:	Bürogebäude B	Adresse:
Standort 3:	Bettentrakt	Adresse:
Standort 4:		Adresse:
Standort 5:		Adresse:

### **2.3 Blatt "Formular B"**

Die Energiegewichtungsfaktoren, die auf diesem Blatt eingegeben werden, werden bei der Berechnung der prognostizieren sowie der effektiven Energieeffizienz verwendet (siehe Kapitel 2.6 für die Formel der Energieeffizienz). Beim Energieträger Fernwärme kann als Richtwert der Gewichtungsfaktor 0.5 verwendet werden. Wenn der Energiemix bekannt ist, kann daraus auch der exakte Wert berechnet und eingegeben werden. Der Faktor für weitere Brennstoffe kann bei Bedarf auch eingetragen werden, und beträgt z.B. für fossile Energieträger 1 oder für erneuerbare Energieträger 0.1.

Der Anteil Heizung wird jeweils für die Korrektur der Energieverbräuche mit dem Prinzip der Heizgradtage (HGT) verwendet. Diese Korrekturmethode wird standardmäßig dazu verwendet, den Einfluss der jährlichen Klimaschwankungen auf die Energieverbräuche auszugleichen. Die HGT-Korrektur wird auf den Anteil Heizung angewendet. Der restliche Teil bleibt unverändert, da das Klima darauf keinen Einfluss hat.

Damit die HGT-Korrektur auf den Energieverbrauch des Basisjahres angewendet werden kann, müssen die Heizgradtage im Basisjahr eingegeben werden. Die Angaben können

der Homepage des Kantons Freiburg entnommen werden (<http://www.fr.ch/sde/de/pub/heizgradtage.htm>). Auf dieser Homepage können die Heizgradtage einer beliebigen Zeitperiode zusammengestellt werden. Für das Basisjahr 2014 können die Daten gemäss folgendem Screenshot erstellt werden (manuelle Eingabe der Daten, und anschliessend Klick auf "Exportieren" notwendig):

Download : letzte Werte

Datum Anfang: 01-01-2014    Datum Ende: 31-12-2014    All    Exportieren

Alle Unternehmen im Kanton Freiburg verwenden den Durchschnitt des ganzen Kantons, im Beispieljahr 2014 beträgt dieser Wert 3'154 (siehe rote Markierung im folgenden Screenshot).

### **Heizgradtage und Temperaturmittelwerte**

#### **Beschriftung :**

*Tm[°C] : Temperaturmittelwert für den angegebenen Zeitraum.*

*HGT : Heizgradtage 20/12 gemäss SIA-Empfehlung 381/3.*

	Regionen																			
	Bulle		Chateau-d-Oex		Chatel-St-Denis		Estavayer-le-Lac		Fribourg		Kerzers		Plaffeien		Romont		All			
	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT	Tm	HGT
01-2014	1.50	573.6	0.15	615.3	1.15	584.3	2.86	531.5	3.10	524.0	2.45	544.0	0.25	612.6	0.63	600.5	1.51	573.2		
02-2014	1.99	504.3	1.06	530.4	1.68	513.0	3.37	465.6	3.83	452.9	3.44	463.7	1.08	529.7	1.04	530.7	2.19	498.8		
03-2014	5.99	434.0	4.74	473.0	6.04	424.9	7.14	391.7	7.69	344.9	7.38	375.3	4.85	469.4	4.85	469.4	6.09	422.8		
04-2014	9.60	252.9	8.56	335.2	9.58	262.3	11.40	154.0	11.46	156.8	11.68	150.5	8.62	325.9	8.71	315.2	9.95	244.1		
05-2014	11.00	195.7	10.43	238.0	10.94	208.1	12.93	117.7	12.66	132.1	13.25	114.5	10.28	251.4	6.93	236.3	11.05	186.7		
06-2014	16.97	0.00	15.49	50.75	17.33	8.45	18.87	0.00	18.69	0.00	19.30	0.00	16.37	8.51	16.35	9.14	17.42	9.60		
07-2014	16.40	29.47	15.29	31.71	16.34	30.79	18.35	8.78	18.13	8.63	18.69	8.17	16.15	29.10	15.81	39.47	16.90	23.26		
08-2014	15.52	25.24	14.25	55.66	15.67	24.98	17.78	0.00	17.41	8.47	17.80	0.00	14.95	35.19	15.80	16.62	16.15	20.77		
09-2014	14.50	55.69	13.16	76.81	14.77	62.84	16.52	8.31	15.75	25.55	16.30	16.66	13.80	87.32	14.27	74.17	14.89	50.92		
10-2014	11.66	123.7	10.34	209.1	11.81	147.4	13.29	109.2	12.86	111.4	12.96	109.9	10.92	176.4	11.42	154.9	11.91	142.7		
11-2014	5.94	421.7	5.45	436.6	6.08	417.5	6.70	398.9	6.64	400.9	6.32	410.5	5.24	442.9	5.41	437.8	5.97	420.9		
12-2014	1.85	562.6	0.33	609.5	1.51	573.2	3.41	514.2	3.19	520.8	3.03	525.7	0.93	591.7	1.24	581.7	1.94	559.9		
Durchschnitt / Total	9.41	3'179	8.27	3'662	9.41	3'258	11.05	2'700	10.95	2'686	11.05	2'719	8.62	3'560	8.54	3'466	9.66	3'154		

Als Referenzwert für die HGT-Korrektur werden 3'520 Heizgradtage verwendet. Dieser Wert entspricht dem Mittelwert der Jahre 2000 bis 2014 über alle Messstationen im Kanton Freiburg.

**Definition Basisjahr und Ausgangsjahr:** Als Basisjahr soll das letzte vollendete Kalenderjahr gewählt werden. Es dient als Referenz, an dem die Massnahmenwirkung gemessen wird. Das Ausgangsjahr ist das Jahr 0 des Zielpfades. Grundsätzlich entspricht das Ausgangsjahr dem Basisjahr. Falls Massnahmen aus vergangenen Jahren rückwirkend in die

Vereinbarung einbezogen werden, wird das Ausgangsjahr entsprechend zurückgesetzt. Wenn dies der Fall ist, wird für die Berechnung angenommen, dass der Verbrauch im Ausgangsjahr dem Verbrauch des Basisjahrs entspricht.

Verwendung der Angaben mutmassliches jährliches Wachstum des Betriebs und Elastizität: Die beiden Werte werden zur Prognose des Energieverbrauchs im Zieljahr verwendet. Dafür wird das mutmassliche Wachstum des Betriebs auf den Energieverbrauch angewandt, wobei eine Elastizität von 1 eine direkte Proportionalität zwischen Wachstum und Energieverbrauch bedeutet, und eine Elastizität < 1 eine unterproportionale Veränderung (der Energieverbrauch wächst weniger stark als der Betrieb).

Als Punkt B.3 werden die Indikatoren eingegeben. Geeignete Indikatoren können beispielsweise Mengenangaben zu Rohstoffen, Zwischenprodukten und Endprodukten, die Betriebszeiten oder die Energiebezugsflächen umfassen. Die Indikatoren müssen mit dem Energieverbrauch des Unternehmens stark korrelieren und in ihrer Summe das Unternehmen bzgl. Energieverbrauch in seiner Gesamtheit möglichst vollständig abbilden.

## 2.4 Blatt "Formular C"

### 2.4.1 C.1

Beim Punkt C.1 sind alle neuen Massnahmen zur Energieeffizienzsteigerung, unabhängig von einer hohen oder tiefen Payback-Dauer, mit den nachfolgenden Angaben aufzulisten. Realisierbare Massnahmen, die sich aus einer gesetzlich vorgeschriebenen Sanierungspflicht ergeben, können hingegen nicht angerechnet werden, da solche Massnahmen unabhängig vom Grossverbrauchermodell realisiert werden müssen.

#### Eingabe einer Massnahme:

- Bedienung: Durch Eingabe eines Textes in der untersten Zeile pro Kategorie, wird jeweils eine neue Zeile eingefügt.
- Die Nr. muss manuell eingegeben werden.
- Die Einsparungen werden in der Spalte Art mit einem Kürzel für den entsprechenden Energieträger bezeichnet. Die Legende wird als Eingabemeldung beim Klick in die Zelle angezeigt. Das Kürzel kann anschliessend aus dem Dropdown Menü ausgewählt werden.
  - Ö = Heizöl
  - G = Erdgas
  - F = Fernwärme
  - H = Holz
  - W = Weitere Brennstoffe
  - E = Elektrizität
- In der Spalte Gewichtet, Total werden die Einsparungen mit den Gewichtungsfaktoren aus Formular B gewichtet.
- Der Anteil in Prozent wird relativ zum prognostizierten Energieverbrauch in 10 Jahren (ausgehend vom Basisjahr) berechnet.
- In der Spalte geplante Umsetzung sind die nächsten 10 Jahre ab dem Basisjahr zulässig. Werte ausserhalb dieses Bereichs werden vom Tool nicht zugelassen. Falls durch die Anrechnung von bereits realisierten Massnahmen (Liste C.2) das Ausgangsjahr zurückgesetzt wird, ist es möglich, dass gewisse Massnahmen aus der Liste C.1 ausserhalb der Zielvereinbarungsdauer von 10 Jahren zu liegen kommen und deshalb nicht mehr eingerechnet werden. Dies wird durch eine rötliche Markierung sichtbar gemacht.
- Der Energiepreis, der Kostenanteil Energie und die Investition werden für die Berech-

nung des Paybacks verwendet. Der Payback wiederum dient als Entscheidungskriterium, ob eine Massnahme in die Zielvereinbarung aufgenommen werden soll oder nicht.

- Mit dem Kostenanteil Energie (KE) soll abgeschätzt werden, welcher Anteil der Investitionskosten einer Massnahme für die Energieeinsparung ausgegeben wird.

0% = Es handelt sich um eine reine Ersatzinvestition.

100% = Die Kosten fallen ausschliesslich für die energetische Verbesserung an.

Bitte beachten Sie auch die nachfolgende Berechnungshilfe: Abhängig davon, ob es sich bei der Massnahme um den Ersatz einer bestehenden Anlage oder die Beschaffung einer neuen Anlage handelt, kann der Kostenanteil Energie mit folgenden Formeln abgeschätzt werden:

Ersatz einer bestehenden Anlage / eines bestehenden Bauteiles mit energetischer Verbesserung als Hauptzweck:

$$\text{Kostenanteil Energie} = 1 - \frac{\text{Effektives Alter der Anlage}}{\text{Technische Lebensdauer}}$$

Beschaffung einer neuen Anlage / eines neuen Bauteiles mit einer energetischen Verbesserung als Teilzweck:

$$\text{Kostenanteil Energie} = \frac{\text{Energetische Investitionskosten}}{\text{Gesamtinvestitionskosten}}$$

- Der Payback wird noch folgender Formel berechnet:

$$\text{Payback [a]} = \frac{\text{Investition} * \text{Kostenanteil Energie [CHF]}}{\text{Kosteneinsparung pro Jahr} \left[ \frac{\text{CHF}}{a} \right]}$$

- Gemäss Kanton Freiburg gelten Massnahmen mit einem statischen Payback von unter 8 Jahren (Haustechnik oder Gebäudehülle) beziehungsweise unter 4 Jahren (Produktion oder Dienstleistungen) als wirtschaftlich. Diese werden automatisch in die ZV einbezogen und mit "X" markiert. Die Felder können aber überschrieben werden, sodass auch unwirtschaftliche Massnahmen einbezogen werden können oder wirtschaftliche Massnahmen nicht einbezogen werden können (für letzteres ist eine Begründung notwendig).

### Bedeutung der Farben

Im folgenden Screenshot sind die Farben von Markierungen ersichtlich, die in verschiedenen Fällen als Hilfestellung angezeigt werden.

- Nr. 11: Das Umsetzungsjahr liegt ausserhalb der Zielvereinbarungsperiode
- Nr. 13: Die Angabe des Umsetzungsjahres fehlt
- Nr. 14: Die Massnahme ist nicht in die Zielvereinbarung einbezogen, obwohl sie gemäss Payback Berechnung wirtschaftlich ist (dieser Fall ist möglich, muss aber begründet werden)

10	MRI mit Stromsparenricht. nachrufen	1%	2022	0.175	0.175	15'650	7'000	10%	4.6
11	Röntgen betrieblich optimieren	1%	2022	0.175	0.175	5'425	20'000	0%	3.7 X
12	Neue Sterilisation	0%	2019	0.038		380	15'000	90%	3.9 X
13	Summe von Kleinmassnahmen	0%		0.040	0.175	328	1'500	30%	3.2 X
14	Testmassnahme	0%	2015	0.400		2'000	2'000		1.0
		0%				0			

### 2.4.2 C.2

Die realisierten Massnahmen unter Punkt C.2 sind nur auszufüllen, falls mit den umzusetzenden neuen Massnahmen (Punkt C.1) die Richtgrösse von 20% nicht erreicht wird. Die

Eingabefelder sind (optisch) gesperrt, solange der Kommentar zum Einsparziel bei Punkt C.1 nicht eingetragen ist (siehe folgender Screenshot).

Nr.	Kurzbeschreibung	Energieeinsparung (Endenergie)						Umsetzung		
		Ungewichtet			Gewichtet					
Einsparung 1	Einsparung 2	Total	Total	Anteil <sup>5)</sup>	Jahr <sup>6)</sup>	Einsparung 1	Einsparung 2	Total	Anteil <sup>5)</sup>	Jahr <sup>6)</sup>
Bedienung: Durch Eingabe eines Textes in der untersten Zeile pro Kategorie, wird jeweils eine neue Zeile eingefügt.										
<b>Eingabefelder gesperrt: Bitte zuerst Punkt C.1 komplett ausfüllen!</b>										
		0	0	0%						
<b>Summe aller realisierten Massnahmen der letzten 5 Jahre</b>		0	0	0.0%						
Summe aller in der ZV berücksichtigten und geplanten Massnahmen bis und mit Zieljahr		346'450	364'100	15.3%						
Summe aller realisierten und geplanten, neuen Massnahmen		346'450	364'100	15.3%						
<b>Eingabefeld gesperrt: Bitte zuerst Punkt C.1 komplett ausfüllen!</b>										

Die Eingabe von Massnahmen gestaltet sich grundsätzlich gleich wie unter Punkt C.1. Der Einbezug in die Zielvereinbarung muss nicht mehr angegeben werden, da es sich hier ausschliesslich um bereits umgesetzte Massnahmen handelt, die angerechnet werden sollen. Der Payback wird zwar als Information berechnet, wird aber ansonsten nicht weiterverwendet.

Die prozentualen Einsparungen (Spalte Anteil) werden relativ zum prognostizierten Verbrauch des Zieljahres (im Gegensatz zu Basisjahr + 10) berechnet, und können sich deshalb von gleich grossen Massnahmen im Punkt C.1 leicht unterscheiden.

Die Massnahmen dürfen höchstens 5 Jahre (inklusiv Basisjahr) zurückliegen. Das Ausgangsjahr wird auf das Jahr vor dem weitest zurückliegenden Umsetzungsjahr aus Punkt C.2 gesetzt.

Eine zusätzliche Begründung ist anzugeben, falls auch zusammen mit den Massnahmen der letzten 5 Jahre die Richtgrösse von 20% nicht erreicht wird.

## 2.5 Blatt "Beschreibung Massnahmen"

Die einzelnen Massnahmen müssen im Blatt "Beschreibungen" oder einem beizulegenden Dokument detailliert und für Dritte nachvollziehbar beschrieben werden. Jede Massnahmenbeschreibung muss eine detaillierte Beschreibung der Massnahme, der Einspar sowie der Kostenberechnung enthalten. Diese Anforderung ist auch in einer allfälligen Beilage einzuhalten.

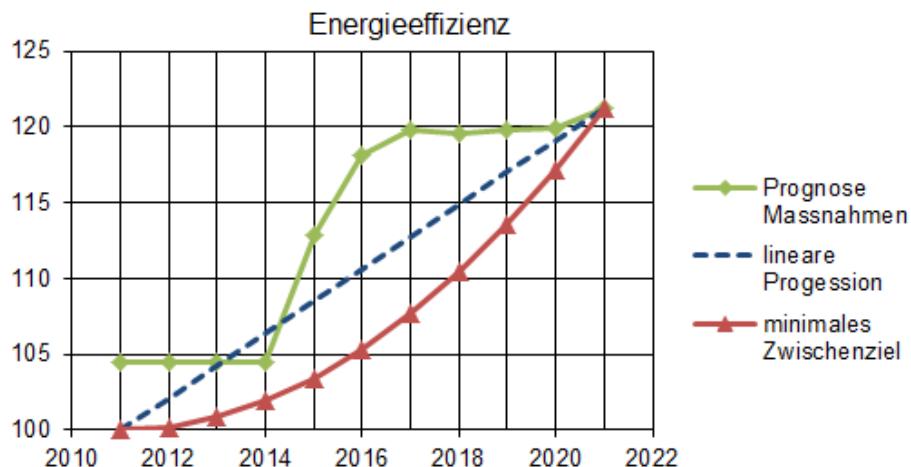
Für realisierte und unter Punkt C.2 eingetragene Massnahmen sind zusätzlich zur Beschreibung als Beleg für die Umsetzung ein Inbetriebnahme-Protokoll, oder bezahlte Rechnungen, oder ähnliche Dokumente einzureichen.

Wenn Sie für die Massnahmenbeschreibungen das im Tool vorgesehene Arbeitsblatt verwenden möchten, können Sie über die aufgeführten Links direkt zur entsprechenden Beschreibungszeile und wieder zurück gelangen.

Damit die Beschreibung einer Massnahme eingeblendet wird, muss die Spalte "Nr." im Formular C ausgefüllt sein.

## 2.6 Blatt "Formular D"

Dieses Formular enthält keine Eingabefelder - es werden die Resultate aus den Eingaben in den vorherigen Blättern angezeigt. Punkt D.1 zeigt die Prognose der Energieverbräuche mit und ohne die geplanten neuen Massnahmen, Punkt D.2 zeigt die angestrebte Energieeffizienz im Zieljahr, und Punkt D.3 zeigt grafisch den Verlauf der Energieeffizienz gemäss Planung und gemäss Anforderung (siehe folgender Screenshot).



#### Prognose Massnahmen

Diese Kurve zeigt den prognostizierten Verlauf der Energieeffizienz anhand der geplanten Massnahmen von Punkt C.1 sowie allenfalls anhand der bereits realisierten Massnahmen von Punkt C.2.

#### Lineare Progression

Diese Linie verbindet den Startpunkt von 100% linear mit dem Endpunkt im Zieljahr. Der lineare Verlauf wird lediglich zur Information gezeigt und dient der Orientierung.

#### Minimales Zwischenziel

Diese gekrümmte Linie stellt den verbindlichen Zielpfad dar, der im Verlauf der Zielvereinbarung stets eingehalten werden muss. Die Linie verbindet Start- und Endpunkt, wobei der Verlauf zuerst flach und danach immer steiler wird (in der ersten Hälfte der Zielvereinbarung muss gemäss Zielpfad mindestens ein Viertel des Gesamtziels erreicht werden). Durch diesen Verlauf soll sichergestellt werden, dass den Unternehmen für die Planung und Umsetzung der Massnahmen genügend Zeit eingeräumt wird.

#### Definition und Berechnung Energieeffizienz

Die Energieeffizienz ist das Verhältnis vom hypothetischen Fall, in dem keine Aktivitäten zur Energieverbrauchsreduktion unternommen worden wären verglichen mit dem effektiven Energieverbrauch.

Für die bereits realisierten Massnahmen wird Sie mit folgender Formel berechnet:

$$\text{Energieeffizienz} = \left| \frac{(GEV + \text{EinsparungGEV})}{GEV} \right| * 100$$

GEV: Gewichteter effektiver Gesamtenergieverbrauch

EinsparungGEV: Gewichtete totale Massnahmenwirkung

Für die zukünftigen, prognostizierten Massnahmen lautet die Formel etwas anders. Hier wird der effektive Gesamtenergieverbrauch aus dem mutmasslichen Wachstum und der Massnahmenwirkung abgeleitet:

$$GEV_{\text{Prognose}} = GEV_{\text{mutmassliches Wachstum}} - \text{EinsparungGEV}$$

GEV<sub>Prognose</sub>: Prognostizierter gewichteter Gesamtenergieverbrauch

GEV<sub>mutmassliches Wachstum</sub>: Gewichteter Gesamtenergieverbrauch gemäss mutmasslichem Wachstum

EinsparungGEV: Gewichtete totale Massnahmenwirkung

Eingesetzt in der Formel für die Energieeffizienz ergibt sich:

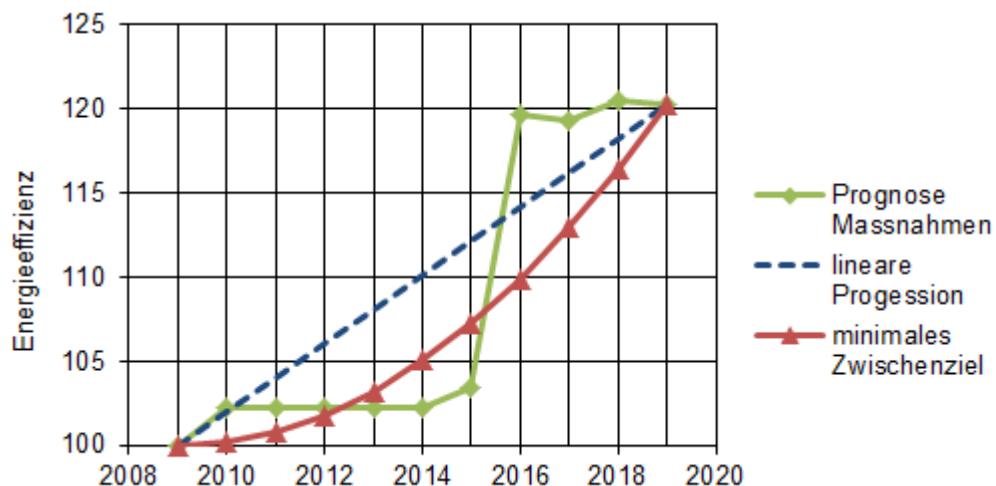
$$\text{Energieeffizienz}_{\text{Prognose}} = \left[ \frac{(GEV_{\text{mutmassliches Wachstum}} - \text{EinsparungGEV}) + \text{EinsparungGEV}}{GEV_{\text{mutmassliches Wachstum}} - \text{EinsparungGEV}} \right] * 100$$

$$= \left[ \frac{GEV_{\text{mutmassliches Wachstum}}}{GEV_{\text{mutmassliches Wachstum}} - \text{EinsparungGEV}} \right] * 100$$

### Weiteres

Falls sich durch die Massnahmenplanung eine spezielle Prognose der Energieeffizienz ergibt, wenden Sie sich bitte ans Amt für Energie, damit dieser Fall individuell besprochen werden kann.

Als Beispiel für einen solchen Fall ist der folgende Screenshot eingefügt. Die Kurve "Prognose Massnahmen" kommt dabei teilweise unter die rote Linie des minimalen Zwischenziels zu liegen, obwohl das Ziel schlussendlich gemäss Prognose doch erreicht wird.



### 2.7 Blatt "Vereinbarung"

Auf dem Blatt "Vereinbarung" sind die Vertragsbedingungen aufgeführt, sowie Rechte und Pflichten der Grossverbraucher. Die wichtigsten Zahlen, das Zieljahr und die zu erreichende Energieeffizienz im Zieljahr, sind ebenfalls aufgeführt.

Dieses Blatt wird vom Kanton Freiburg, sowie vom Unternehmen unterzeichnet. Falls die Vereinbarung mehrere Standorte umfasst, soll jeder Standort die Vereinbarung unterschreiben. Zudem soll auch die technische Begleitung des Unternehmens die Zielvereinbarung unterschreiben.

Es sind zwei von allen Parteien unterschriebene Originale anzufertigen, eines zuhanden des Amts für Energie, das andere für das Unternehmen selber.

### 3. Bedienung Reporting Tool: KZV FR Reporting

Das Excel-Tool für das Reporting einer kantonalen Zielvereinbarung kann auf der Home-page des Amts für Energie heruntergeladen werden: [www.fr.ch/afe](http://www.fr.ch/afe) => Grossverbraucher

#### 3.1 Allgemeine Hinweise zum Ablauf des Reportings

Das Reporting wird nach Abschluss der Zielvereinbarung jährlich, jeweils anfangs Jahr für das vergangene Jahr, ausgefüllt.

Nach Abschluss des Reportings drucken die Unternehmen die drei Blätter "Reporting Zusammenfassung", "Reporting x. Jahr" und "Reporting Energieverbrauch und Massnahmen" aus. Der Ausdruck erfolgt am einfachsten über die beiden Buttons auf dem Blatt "Navigation". Das aktuelle Blatt "Reporting x. Jahr" wird unterschrieben und zusammen mit den anderen gedruckten Blättern bis Ende März an das Amt für Energie eingeschickt.

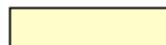
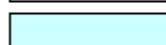
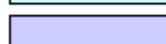
#### 3.2 Allgemeine Hinweise zur Bedienung

##### Sprache wählen (Blatt "Anleitung")

In der Dropdown-Liste kann die gewünschte Sprache gewählt werden (analog zum KZV Tool).

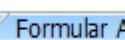
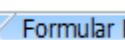
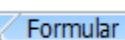
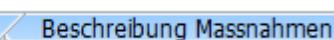
##### Farben der Zellen

Die Farben der Zellen sind im ganzen Tool gleich gehalten, und haben folgende Bedeutung:

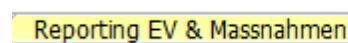
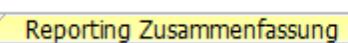
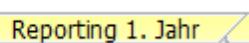
	Eingabefelder
	Ursprüngliche Eingabefelder in der Zielvereinbarung
	Wichtige Hinweise in der Zielvereinbarung
	Zielgröße der Zielvereinbarung

##### Farben der Blätter

Die Blätter der Zielvereinbarung sind blau markiert:

 Titelblatt	 Formular A	 Formular B	 Formular C	 Beschreibung Massnahmen
--	--	--	--	--

Die Blätter für das eigentliche Reporting sind gelb markiert:

 Reporting EV & Massnahmen	 Reporting Zusammenfassung	 Reporting 1. Jahr
---	---	--

##### Schutz Excel Tool

Die Excel-Datei ist passwortgeschützt und kann nicht verändert werden.

##### Ausführen von VBA Makro Code erlauben

Einige der Funktionen im Tool basieren auf VBA Makro Code. Das Ausführen von Makros muss deshalb in den Einstellungen erlaubt sein. Die Einstellungen sind wie folgt zu finden: Datei => Optionen => Sicherheitscenter => Einstellungen für das Sicherheitscenter => Einstellungen für Makros

#### 3.3 Blatt "Navigation"

Aufgrund der vielen Blätter im Reporting Tool wurde mit dem Blatt "Navigation" eine zentrale Übersicht geschaffen (siehe folgender Screenshot). Von diesem Blatt aus lassen sich alle Blätter im Tool über Links erreichen. Im Gegenzug kann auch von jedem Blatt aus über einen Link wieder zurück in das Blatt "Navigation" gesprungen werden.

Auf diesem Blatt befinden sich auch drei Buttons, die dem Importieren einer Zielvereinbarung sowie dem Drucken der aktuellen Reporting Informationen dienen.

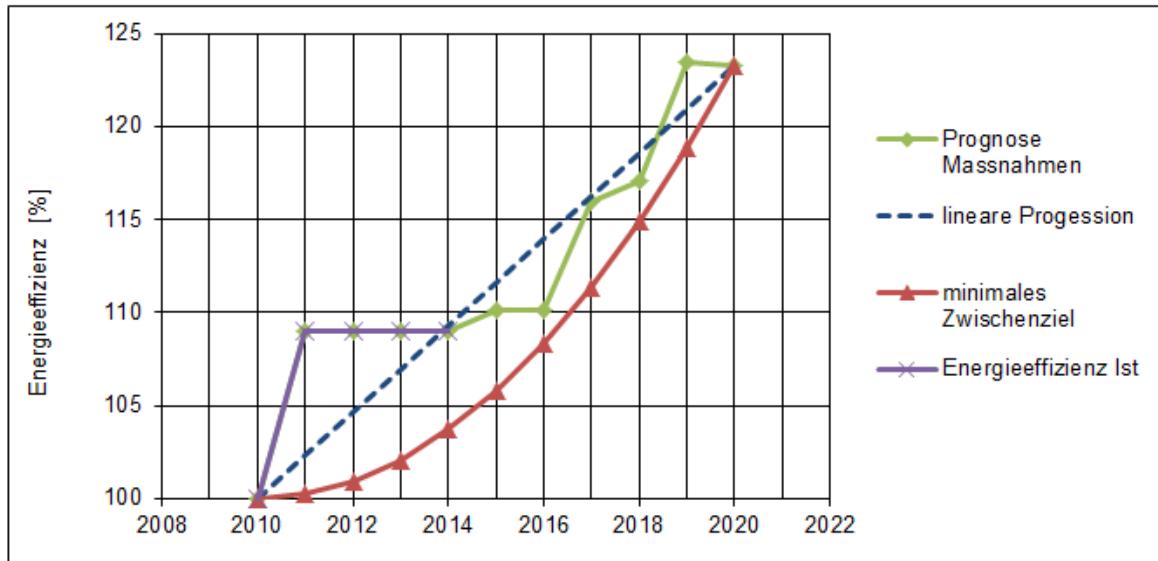
Navigation		Kantonale Zielvereinbarung (KZV) für Grossverbraucher im Kanton Freiburg																																							
Zielvereinbarung		Reporting																																							
<a href="#">Titelblatt</a> <a href="#">Formular A</a> <a href="#">Formular B</a> <a href="#">Formular C</a> <a href="#">Beschreibung Massnahmen</a> <a href="#">Formular D</a> <a href="#">Vereinbarung</a> <a href="#">Bemerkungen</a>		<table border="1"> <tr> <td><a href="#">Energieverbr. &amp; Massnahmen</a></td> <td><a href="#">Zusammenfassung</a></td> <td colspan="3">Jährliche Eingabe von Energieverbrauch und Massnahmen Verlauf von Energieeffizienz und Zielerreichung</td> <td><a href="#">Anleitung</a></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">Jahresblätter: - Übersicht Eingabedaten - Kontaktdaten - Bemerkungen</td> <td><a href="#">ZV importieren</a></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><a href="#">2011</a></td> <td><a href="#">2012</a></td> <td><a href="#">2013</a></td> <td><a href="#">Jahresübersicht drucken</a></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><a href="#">2014</a></td> <td><a href="#">2015</a></td> <td><a href="#">2016</a></td> <td><a href="#">EV &amp; Massnahmen drucken</a></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><a href="#">2017</a></td> <td><a href="#">2018</a></td> <td><a href="#">2019</a></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><a href="#">2020</a></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				<a href="#">Energieverbr. &amp; Massnahmen</a>	<a href="#">Zusammenfassung</a>	Jährliche Eingabe von Energieverbrauch und Massnahmen Verlauf von Energieeffizienz und Zielerreichung			<a href="#">Anleitung</a>			Jahresblätter: - Übersicht Eingabedaten - Kontaktdaten - Bemerkungen			<a href="#">ZV importieren</a>			<a href="#">2011</a>	<a href="#">2012</a>	<a href="#">2013</a>	<a href="#">Jahresübersicht drucken</a>			<a href="#">2014</a>	<a href="#">2015</a>	<a href="#">2016</a>	<a href="#">EV &amp; Massnahmen drucken</a>			<a href="#">2017</a>	<a href="#">2018</a>	<a href="#">2019</a>				<a href="#">2020</a>			
<a href="#">Energieverbr. &amp; Massnahmen</a>	<a href="#">Zusammenfassung</a>	Jährliche Eingabe von Energieverbrauch und Massnahmen Verlauf von Energieeffizienz und Zielerreichung			<a href="#">Anleitung</a>																																				
		Jahresblätter: - Übersicht Eingabedaten - Kontaktdaten - Bemerkungen			<a href="#">ZV importieren</a>																																				
		<a href="#">2011</a>	<a href="#">2012</a>	<a href="#">2013</a>	<a href="#">Jahresübersicht drucken</a>																																				
		<a href="#">2014</a>	<a href="#">2015</a>	<a href="#">2016</a>	<a href="#">EV &amp; Massnahmen drucken</a>																																				
		<a href="#">2017</a>	<a href="#">2018</a>	<a href="#">2019</a>																																					
		<a href="#">2020</a>																																							

#### Button "ZV Importieren" (einmalig)

Der Import einer Zielvereinbarung ist der erste Schritt zum Ausfüllen des Reportings. Damit der Import funktioniert, darf die Zielvereinbarung dabei nicht geöffnet sein. Zudem muss es sich um eine Zielvereinbarung handeln, dessen Struktur nicht verändert worden ist.

Beim Importieren einer Zielvereinbarung geschehen folgende Schritte:

- Alle Eingabefelder aus der Zielvereinbarung werden in die blauen Blätter des Reporting-Tools kopiert.
- Alle Eingabefelder auf den gelben Blättern im Reporting Tool werden gelöscht.
- Falls auf dem Formular C.2 realisierte Massnahmen angerechnet wurden, und demzufolge das Ausgangsjahr automatisch zurückversetzt wurde, wird das Reporting der vergangenen Jahre automatisch ausgefüllt:
  - Für die vergangenen Jahre wird der Energieverbrauch, der Anteil Heizung, die Heizgradtage, und die Indikatorenwerte des Basisjahres eingetragen.
  - Umgesetzte Massnahmen gemäss Punkt C.2 werden automatisch auch im Reporting (Blatt "Energieverbrauch und Massnahmen") als umgesetzt eingetragen.
  - Die Kontaktangaben sowie die Angaben der technischen Begleitung werden automatisch vom Titelblatt übernommen.
  - Im Bemerkungsfeld der entsprechenden Jahre wird ein Eintrag gemacht, dass dieses Reporting automatisch beim Import ausgefüllt worden ist.
  - Für die automatisch ausgefüllten Jahre ergibt sich eine Energieeffizienz, die sich exakt anhand der Prognose verhält (siehe folgender Screenshot vom Blatt "Zusammenfassung")



Button "Jahresübersicht drucken"

Dadurch wird das Blatt "Reporting Zusammenfassung" und eines der Blätter "Reporting x. Jahr" gedruckt. Das gewünschte Reporting Jahr kann in einem Dialog eingegeben werden.

Button "Energieverbrauch und Massnahmen drucken"

Das Blatt "Reporting Energieverbrauch und Massnahmen" wird (auf vier Seiten aufgeteilt) gedruckt.

### 3.4 Blatt "Reporting Energieverbrauch und Massnahmen"

Auf diesem Blatt können im oberen Teil jährlich die Angaben zu Energieverbräuchen, Anteil Heizung, Indikatoren und Heizgradtagen gemacht werden.

Im unteren Teil werden die Massnahmen aufgeführt. In der Regel wirken die Massnahmen der letzten Jahre auch noch im aktuellen Jahr. Die Wirkung dieser Massnahme kann mithilfe der Buttons "Datenübernahme aus Vorjahr" in das aktuelle Jahr übernommen werden. (1)

Neu umgesetzte Massnahmen müssen auf einer neuen Zeile manuell eingetragen werden. (2)

Falls alle Zeilen belegt sind, können über den Button "Zusätzliche Zeilen einblenden" weitere Zeilen sichtbar gemacht werden. (3)

## Massnahmenliste

(Energieeinsparung Endenergie, ungewichtet)

## (1) Datenübernahme aus Vorjahr

Zusätzliche Zeilen  
einblenden

(3)

### 3.5 Blatt "Reporting Zusammenfassung"

Auf diesem Blatt können keine Eingaben gemacht werden. Es dient der Übersicht über das Reporting, die eingegebenen Daten werden zu einer Energieeffizienz umgerechnet, welche grafisch und tabellarisch dargestellt wird. Hier ist auch sofort ersichtlich, ob der Zielpfad eingehalten wird oder nicht.

### 3.6 Blätter "Reporting x. Jahr"

Auf diesen Blättern werden die eingegebenen Daten für das entsprechende Jahr dargestellt und mit dem Vorjahr verglichen. Zudem können die Kontaktdaten der Kontaktperson und der technischen Begleitung aktualisiert werden. Diese Angaben können manuell gemacht werden, oder - falls sich daran nichts geändert hat - aus dem Vorjahr übernommen werden.

Weiter steht ein Feld für Bemerkungen zum Reporting des aktuellen Jahres zur Verfügung.

## 4. Weiteres

Kontaktdaten Amt für Energie AfE

Bd de Pérolles 25, Postfach 1350, 1701 Freiburg

Tel +41 26 305 28 41, Fax +41 26 305 28 48

[www.fr.ch/afe](http://www.fr.ch/afe)