

An die Freiburger Gemeinden

Freiburg, den 4. Oktober 2023

Die billigste Energie ist die, die wir gar nicht verbrauchen!

Liebe Gemeindepräsidentinnen und Gemeindepräsidenten
Liebe Gemeinderätinnen und Gemeinderäte

Angesichts der drohenden Energieknappheit, der steigenden Energiekosten und der Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel liegt es ganz im Interesse der Freiburger Gemeinden, zu handeln und den Energieverbrauch ihrer Gebäude zu senken.

Unsere Stiftung ESF bietet Abonnements an, dank denen Sie den Energieverbrauch ohne grosse Investitionen senken können, indem Sie Ihre technischen Anlagen optimieren. In der Beilage finden Sie die Ergebnisse, die in zwei Orientierungsschulen im Saanebezirk erzielt wurden.

Der Kanton Freiburg hat beschlossen, Anreize für die Gemeinden zu schaffen, damit diese ihre energieintensivsten Gebäude optimieren. Er finanziert deshalb – mit der Unterstützung des Klimaplanes – die Kosten für das ESF-Abonnement der beiden ersten Jahre der für die Optimierung vorgesehenen fünf Jahre.

Nach diesen zwei Jahren übernehmen Sie die Kosten für das Abonnement, das für ein Energiemonitoring und die Schulung Ihres Personals sorgt. Das Optimierungsverfahren wird vollständig durch einen Teil der Kosteneinsparungen finanziert, die während fünf Jahren erzielt werden. Nach der fünfjährigen Optimierungsphase kommen die Einsparungen vollumfänglich Ihnen zugute. Zugleich haben Sie die Gewissheit, dass die Kostenersparnisse dank eines besser geschulten Personals und der Einführung von Überwachungsverfahren nachhaltig gesichert sind.

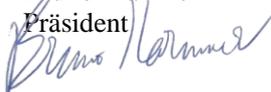
Handelt es sich bei dem Gebäude um eine Schule, haben Sie zudem die Möglichkeit, sich für die Aktion Enerschool zu entscheiden. Bei dieser Aktion werden die Schülerinnen und Schüler in den Optimierungsprozess eingebunden.

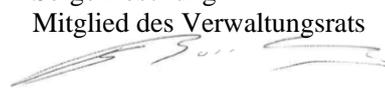
Für 2023 ist das Angebot im Rahmen der vom Kanton vorgesehenen finanziellen Mittel auf zwei Gebäude pro Gemeinde beschränkt. Warten Sie also nicht länger, um davon zu profitieren: «Wer zuerst kommt, mahlt zuerst!».

Falls Sie daran interessiert sind, wenden Sie sich bitte an einen Vertreter der ESF, damit er Ihnen das Angebot und seine Vorteile näher erläutert. Am einfachsten geht dies, indem Sie der ESF eine E-Mail an info@fef-esf.ch schreiben, um einen Termin zu vereinbaren.

Wir hoffen, dass möglichst viele von Ihnen diese Gelegenheit ergreifen, um den Energieverbrauch Ihrer Gebäude rasch zu senken. Für weitere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen

Bruno Marmier
Präsident


Serge Boschung
Mitglied des Verwaltungsrats


Beilagen: Präsentationsbroschüre der ESF & Gute Beispiele: OS Pérolles & Saane-West

Orientierungsschule Pérolles

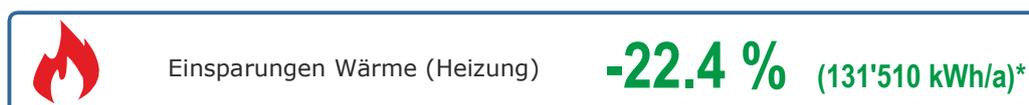
Merkmale des Standorts



- Typ: Schule
- 3 Gebäude (altes Schulgebäude aus dem Jahr 1904, Turnhalle von 1994 und Villa von 1904)
- Adresse: Boulevard de Pérolles 68, 1700 Freiburg
- Energiebezugsfläche (EBF): 7'723 m²
- Energieträger: Fernwärme, Gas
- Optimierungszeitraum: 2017-2022
- Referenzjahr: 2017
- Besonderheiten: Standort besteht aus 3 Gebäuden mit sehr unterschiedlichen Bauarten

Gesamtergebnisse

Das Beispiel der OS Pérolles zeigt, dass eine Gruppe von Gebäuden sehr unterschiedlicher Bauart und unterschiedlichen Alters über ein bemerkenswertes Einsparpotenzial verfügen kann!



* Berechnung für das Kalenderjahr 2022

Energieeinsparung insgesamt während der 5-jährigen			
	Einsparungen Wärme (Heizung)	586'477 kWh	CHF 58'648
	Einsparungen Strom	195'037 kWh	CHF 39'007
	Total		CHF 97'655

Die Geldwerte wurden auf der Basis der durchschnittlichen Energiepreise (10 Rp. Wärme, 20 Rp. Strom) berechnet. Berücksichtigt man den derzeitigen Anstieg der Preise, sind die Einsparungen noch viel höher!

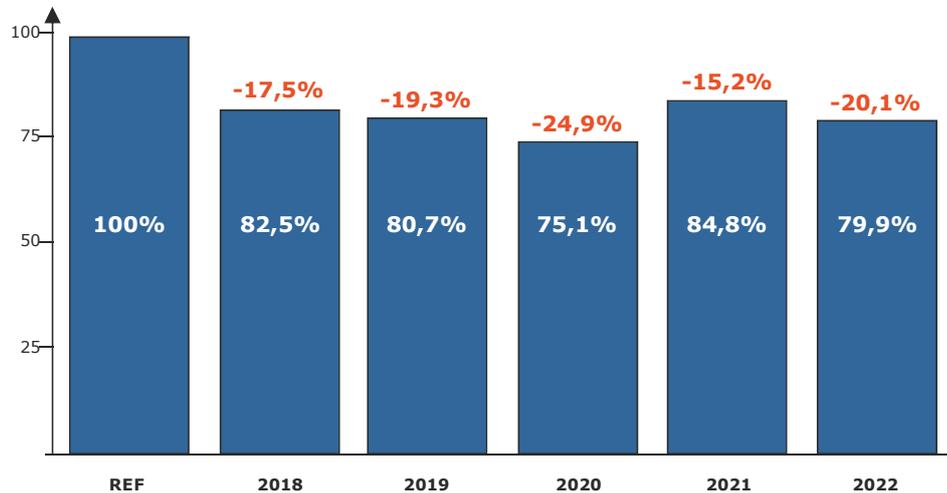
Bemerkungen:

Die Einsparungen werden klimakorrigiert, um nur diejenigen Aspekte zu berücksichtigen, die auf die Optimierung zurückzuführen sind. 70 % der Einsparungen werden während der fünfjährigen Optimierungsphase in Form von Negawattstunden verrechnet. Danach kommen der Kundin oder dem Kunden dank eines geschulten Personals, das die Einsparungen nachhaltig sichert, 100 % der Einsparungen zugute.

Es wurden auch Wassereinsparungen erzielt (-17,6% im Jahr 2022). Sie werden der Kundin nicht in Rechnung gestellt.

Entwicklung des Verbrauchs

Aggregierte Verbrauchsentwicklung (Strom + Wärme)
Klimakorrigierte Werte



Wichtigste Optimierungsmaßnahmen*

- Optimierung der Heizkurven, Ein- und Ausschaltsschwellen der verschiedenen Heizgruppen
- Optimierung des Sparmodus und der Betriebszeiten der verschiedenen Heizgruppen
- Optimierung der Warmwasserbereitung der Turnhalle
- Optimierung der Einstellungen für die Belüftung der Turnhalle
- Effiziente Bildschirmsteuerung
- Sensibilisierung der Nutzerinnen und Nutzer: Im Rahmen der vom kantonalen Amt für Energie finanzierten Aktion Enerschool konnten die Schülerinnen und Schüler der OS während drei Jahren in den Prozess einbezogen werden. Sie begleiteten die Arbeit des Ingenieurs, informierten sich und sensibilisierten andere Nutzerinnen und Nutzer (www.webenergie.ch).



* Bei der Energieoptimierung geht es darum, den Verbrauch durch Regulationsmassnahmen sowie Verhaltensänderungen zu senken.

Realisierungsteam

- Kundin: Association du cycle d'orientation de la Sarine-Campagne et du Haut-Lac français
- Technischer Dienst : J-L. Schueler, J. Curchod
- Gesamtkoordination: ESF, Energie-Stiftung Freiburg
- Ingenieur ESF: D. Crétegny, Groupe E
- Überwachungsinstrumente, Schulungen und Supervision: energo

Orientierungsschule Saane West

Merkmale des Standorts



- Typ: Schule
- 2 Gebäude (Hauptschulgebäude und Gebäude Kunst und Kultur, beide 2006-2007 erbaut)
- Adresse: Route de Matran 24, 1754 Avry
- Energiebezugsfläche (EBF): 9'114 m²
- Energieträger: Gas
- Optimierungszeitraum: 2017-2022
- Referenzjahr: 2017
- Besonderheiten: neue Gebäude und Anlagen

Gesamtergebnisse

Das Beispiel der OS Saane-West zeigt, dass sogar neue Gebäude über ein interessantes Einsparpotenzial verfügen können

 Einsparungen Wärme (Heizung) **-13,7 %** (70'677 kWh/a)*

 Einsparungen Strom **-10,3 %** (30'950 kWh/a)*

* Berechnung für das Kalenderjahr 2022

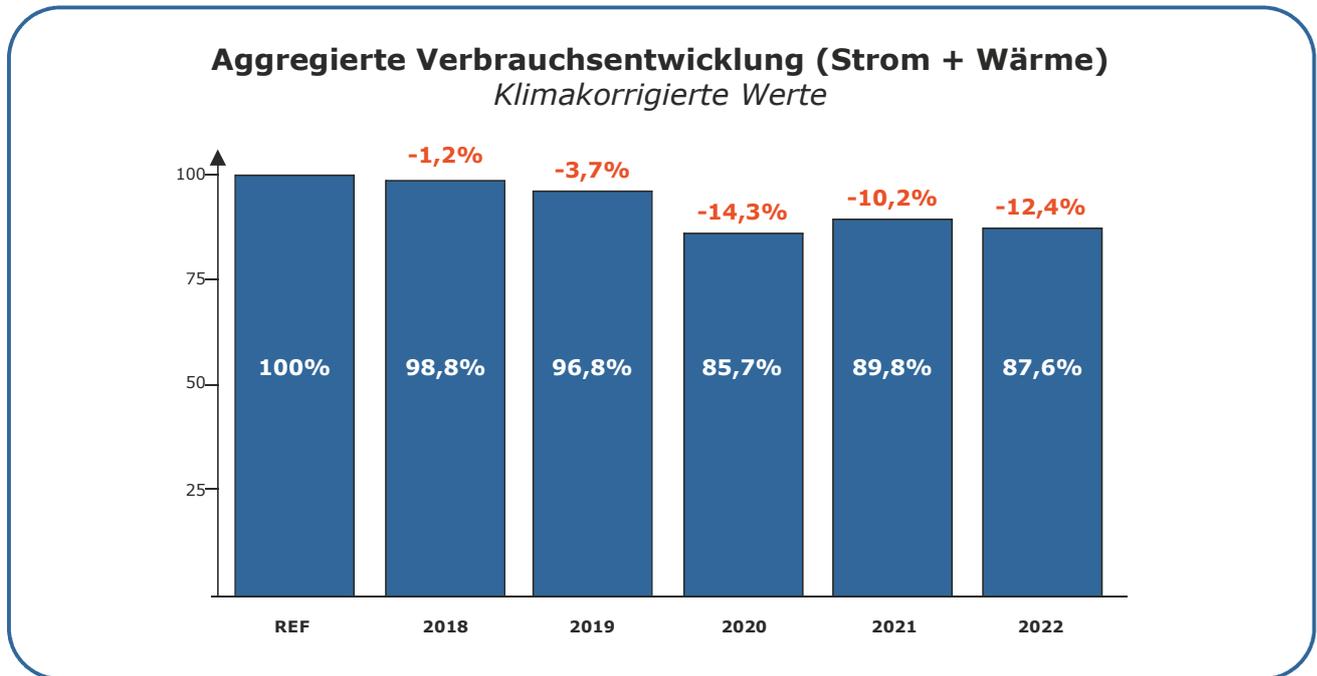
Energieeinsparung insgesamt während der 5-jährigen		
 Einsparungen Wärme (Heizung)	240'930 kWh	CHF 24'093
 Einsparungen Strom	113'911 kWh	CHF 22'782 Frs
 Total		CHF 46'875 Frs

Die Geldwerte wurden auf der Basis der durchschnittlichen Energiepreise (10 Rp. Wärme, 20 Rp. Strom) berechnet. Berücksichtigt man den derzeitigen Anstieg der Preise, sind die Einsparungen noch viel höher!

Bemerkungen:

LDie Einsparungen werden klimakorrigiert, um nur diejenigen Aspekte zu berücksichtigen, die auf die Optimierung zurückzuführen sind. 70 % der Einsparungen werden während der fünfjährigen Optimierungsphase in Form von Negawattstunden verrechnet. Danach kommen der Kundin oder dem Kunden dank eines geschulten Personals, das die Einsparungen nachhaltig sichert, 100 % der Einsparungen zugute

Entwicklung des Verbrauchs



Wichtigste Optimierungsmaßnahmen*

- Optimierung der Umwälzpumpen für Heizung und Warmwasser
- Optimierung der Temperatur des Boilers im Technikraum
- Optimierung der Vorlauftemperatur der Fernwärme (Heizungsanlage für die verschiedenen Gebäude)
- Optimierung der Temperaturen und Heizzeiten von Komfort- und Sparmodus
- Optimierung der Betriebsarten der Lüftungsanlage
- Beseitigung von unnötigen Leuchtröhren
- Sensibilisierung der Nutzerinnen und Nutzer: Im Rahmen der vom kantonalen Amt für Energie finanzierten Aktion Enerschool konnten die Schülerinnen und Schüler der OS während drei Jahren in den Prozess einbezogen werden. Sie begleiteten die Arbeit des Ingenieurs, informierten sich und sensibilisierten andere Nutzerinnen und Nutzer (www.webenergie.ch).

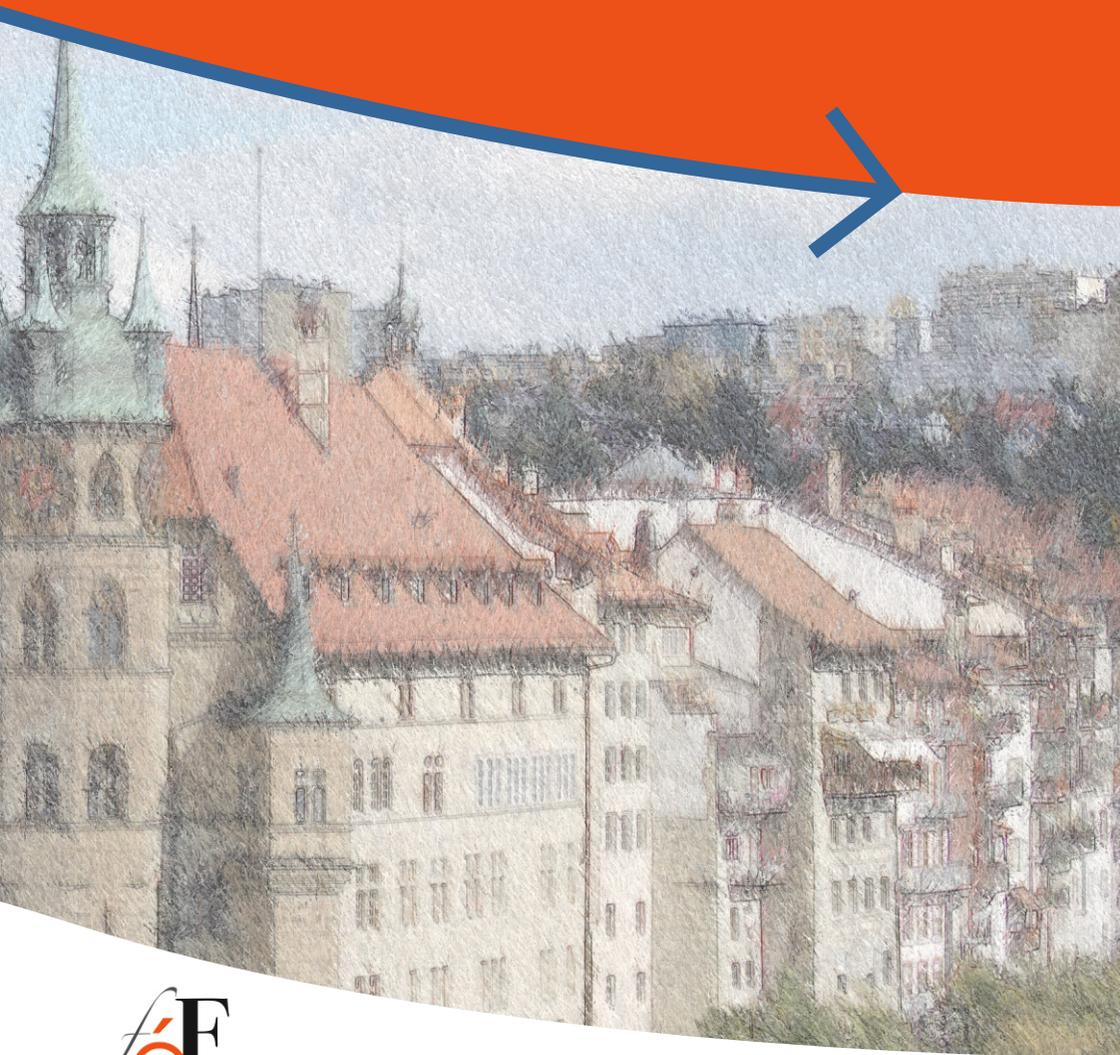


*Bei der Energieoptimierung geht es darum, den Verbrauch durch Massnahmen in Bezug auf die Einstellungen sowie Verhaltensänderungen zu senken.

Realisierungsteam

- Kundin: Association du cycle d'orientation de la Sarine-Campagne et du Haut-Lac français
- Technischer Dienst: J-L. Schueler, D. Yerly
- Gesamtkoordination: ESF, Energie-Stiftung Freiburg
- Ingenieur ESF: D. Crétegny, Groupe E
- Überwachungsinstrumente, Schulungen und Supervision: energo

Gemeinsam den Energieverbrauch unserer Gebäude senken!



Fondation énergie Fribourg
Energie Stiftung Freiburg

Stiftung für Energieeffizienz der öffentlichen Gebäude des Kantons Freiburg

➤ Die Stiftung ESF

DiIm März 2015 wurde auf Initiative des Kantons Freiburg und des Unternehmens energo die "Energie-Stiftung Freiburg" (ESF) gegründet. Sie hat zum Ziel, **den Wärme- und Stromverbrauch der öffentlichen Gebäuden von Kanton und Gemeinden zu senken**, indem Optimierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Gleichzeitig sollen die Einsparungen durch die Schulung des technischen Personals nachhaltig gesichert werden.

Präsident des Stiftungsrates ist derzeit Bruno Marmier, Ammann von Villars-sur-Glâne und Mitglied des Freiburger Grossen Rates. Mitglieder des Stiftungsrates sind Vertreterinnen und Vertreter des kantonalen Amtes für Energie (AfE), des kantonalen Hochbauamts (HBA), von energo, Groupe E und Freiburger Spital (HFR).

Dank der gemeinnützigen Struktur können die durch Spezialisten gewährten Dienstleistungen zu vorteilhaften Konditionen angeboten werden:

- **Überwachung der Verbräuche** durch Zurverfügungstellung angepasster Mittel für die Zählerstandfassung und deren Analyse.
- **Betriebsoptimierungsmaßnahmen** durch eine optimale Einstellung der Anlagen, finanziert durch die erreichten Einsparungen.
- Durchführung einer **Energie-Verbrauchsanalyse**, indem eine Bestandsaufnahme durchgeführt wird und die rentablen Massnahmen für die kommenden 10 Jahre berechnet werden (Betriebsoptimierung und Investition). Das Audit ist speziell an die Grossverbraucher angepasst.
- **Fortbildung des technischen Personals**, um diesem schrittweise das notwendige Wissen zu vermitteln, damit es autonom den Verbrauch der Anlagen steuern kann.

Erfahrungsaustausch

Technische Unterstützung

Betriebs-
optimierung

► Eine dem Gesetz angepasste Lösung

Das Energiereglement (EnR) des Kantons Freiburg stipuliert unter Artikel 24, „Der Staat, dessen Anstalten und die Gemeinden führen ein Register über den Energieverbrauch ihrer Gebäude und Betriebe. Sie analysieren diesen Verbrauch jährlich und ergreifen Verbesserungsmaßnahmen, soweit deren Wirtschaftlichkeit erwiesen ist.“ Die Mitglieder der Stiftung können sich sicher sein, dass sie sich an die geltende Gesetzgebung halten und die erforderlichen Grundlagen zur Einhaltung der vorgeschriebenen Massnahmen respektieren.

Die Gebäude welche als „Grossverbraucher“ gelten (jährlicher Wärmeverbrauch von mehr als 5 GWh und/oder jährlicher Elektrizitätsverbrauch von mehr als 0,5 GWh), müssen entweder eine Universalzielvereinbarung (UZV) mit einer vom Bund beauftragten Organisation (EnAW) oder eine kantonale Zielvereinbarung (KZV) mit der zuständigen Stelle des Kantons abschliessen oder eine Energieverbrauchsanalyse (EVA) durchführen. Indem die Energie-Grossverbraucher der Stiftung beitreten, verfügen sie über eine optimale Analyse des Verbrauchs und haben die Möglichkeit ein Energie-Audit durchzuführen, welches den eidgenössischen und kantonalen

► Besonders wirksame Massnahmen

Die ESF fördert die Betriebsoptimierung, das heisst die Wärme-, Kälte-Energie- und Wasserverbrauchsreduzierung, durch eine optimale Einstellung der Anlagen. Diese Massnahmen können generell „ohne grosse Investitionen“ durchgeführt werden. Um dies zu erreichen braucht es gut ausgebildete und motivierte Ingenieure und Betreiber, jedoch grundsätzlich keine Erneuerung der Anlagen.

Das Energie-Audit erlaubt es, die zukünftig rentablen Investitionen zu ermitteln und sich darauf durch die richtige Wahl vorzubereiten.



Der Kanton Freiburg umfasst...

- › **mehr als 1'000 öffentliche Gebäude**
- › **mehr als 64'000 Wohngebäude**
- › **mehr als 200 Grossverbraucher**

Energie-, CO₂- und Kosteneinsparungen



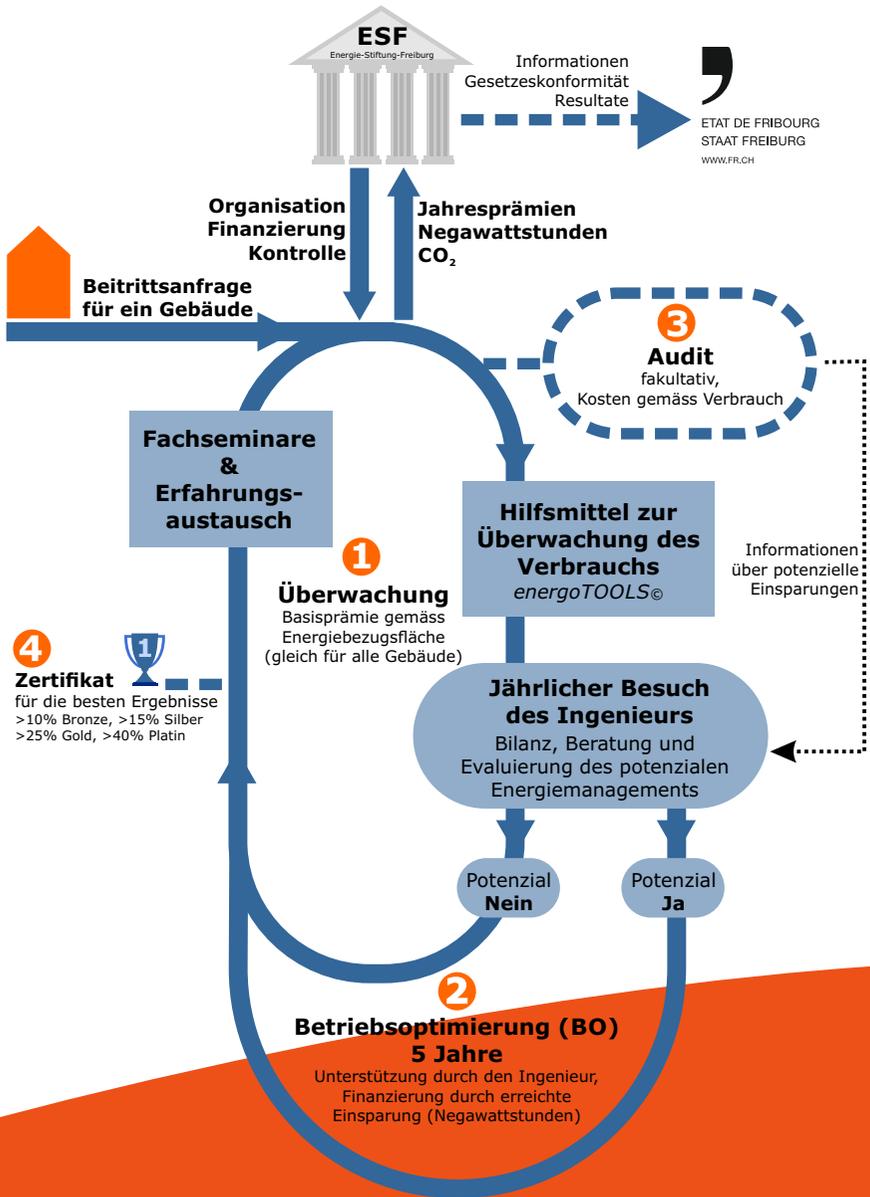
Leistungen der Stiftung ESF

Als Mitglied der Stiftung engagiert sich der Gebäudeverantwortliche Massnahmen zu ergreifen um die jährlichen Kosten und die Auswirkung auf die Umwelt zu senken. Um dieses Ziel zu erreichen steht den Mitgliedern eine Palette von Leistungen zur Verfügung und sie können dabei vom Erfahrungsaustausch mit den anderen Mitgliedern profitieren.

- 1** Die Mitglieder haben Zugang (online) zur Auswertung des Energieverbrauchs ihrer Gebäude und können von der Weiterbildung des technischen Personals, vom Erfahrungsaustausch sowie von der Beratung eines zertifizierten Ingenieurbüros profitieren. Diese Leistungen sind im jährlichen Mitgliederbeitrag inbegriffen und werden vom Verein energo auf der Plattform energoTOOLS[®] angeboten.
- 2** Nach einer ersten Analyse des Ingenieurs werden Gebäude mit einem hohen Einsparpotenzial während fünf Jahren begleitet, um den Verbrauch zu senken und dies ohne grosse Investition. Diese Leistung wird hauptsächlich durch die in dieser Periode erreichten Einsparungen finanziert (Negawattstunden). Die Erfahrung zeigt, dass sich die Reduzierung je nach Zielsetzung bei ungefähr 5 bis 15% befindet, sie kann jedoch viel höher sein.
- 3** Für Gebäude (ob Grossverbraucher oder nicht) bei denen Gesamtenergieeffizienz-Analysen und Empfehlungen gewünscht werden, können Audit-Verträge abgeschlossen werden.
- 4** Die Gebäude mit den grössten Einsparungen werden von energo jährlich mit einem Zertifikat ausgezeichnet.

energoTOOLS[®], die Plattform zur Erfassung der Energiedaten (für PC, Tablet und Smartphone) und die Verbrauchsanalyse, mit Möglichkeit die Gebäude mit der energo Statistik von über 4000 Schweizer Gebäuden zu vergleichen.





1 Negawattstunde ist eine nicht produzierte, vermiedene Wattstunde. Dieses Konzept wurde durch den amerikanischen Physiker und Umweltaktivist Armory Lovins eingeführt.



Was kostet die Teilnahme an der Stiftung ESF ?

Der Jahresbeitrag, welcher von der Grösse des Gebäudes abhängt, bietet Zugang zu einem Fachseminar für das technische Personal, beinhaltet den jährlichen Besuch eines Ingenieurs und erlaubt den Zugang zur online Plattform zur Überwachung und Analyse des Verbrauchs.

Um den Jahresbeitrag zu finanzieren, kann z.B. ein Teil der CO₂-Energie-Steuer eingesetzt werden, welche durch die Kompensationskassen an alle Schweizer Organisationen und Unternehmen zurückerstattet wird. Diese Rückerstattungen können somit, wie vorgesehen, für den Umweltschutz eingesetzt werden.

Die Betriebsoptimierung wird gestartet, sobald sich ein Gebäude potenziell dazu eignet. Die Besuche sowie die Massnahmen werden vom Ingenieur gemeinsam mit dem technischen Dienst geplant. Die Überwachung des Verbrauchs erfolgt über energoTOOLS® in Zusammenarbeit mit dem technischen Dienst. Diese Leistung erstreckt sich auf 5 Jahre, kann jedoch auf 10 Jahre ausgebaut werden und wird ausschliesslich durch einen Teil der Kosteneinsparungen finanziert (Negawattstunden).

Das Audit ist fakultativ und kann für alle Gebäude (unabhängig von der Grösse) eingesetzt werden, für welche eine Einschätzung des Einsparpotenzials für erforderliche Investitionen gewünscht wird. Die Kosten hängen von der Grösse des Gebäudes und von der notwendigen Dauer (1 – 10 Wochen) ab. Es kann ebenfalls ein zusätzlicher Vertrag zur Überwachung der im Audit vorgeschlagenen Massnahmen abgeschlossen werden.

Tarif 2023 (ohne MwSt)

Beheizte Fläche (Energiebezugsfläche)	bis zu 5'000 m ²	bis zu 7'500 m ²	bis zu 20'000 m ²	über 20'000 m ²
Jahresprämie	CHF 990.-	CHF 1'980.-	CHF 3'960.-	auf Anfrage
Betriebsoptimierung	70% der realisierten Negawattstunden (Wärme- und Elektrizitätseinsparungen) im Vergleich zum Verbrauchsreferenz-Wert während den 5 Überwachungsjahren.			
Audit	Die Kosten hängen vom Verbrauch des Gebäudes und von der notwendigen Dauer (1 – 10 Wochen) ab.			

➤ Für nachhaltige Einsparungen

Ob es sich um Erfahrungsaustausch, Betriebspersonalschulung oder die Unterstützung durch einen Ingenieur handelt, es wird alles in Kraft gesetzt um den Verbrauch nachhaltig zu senken.

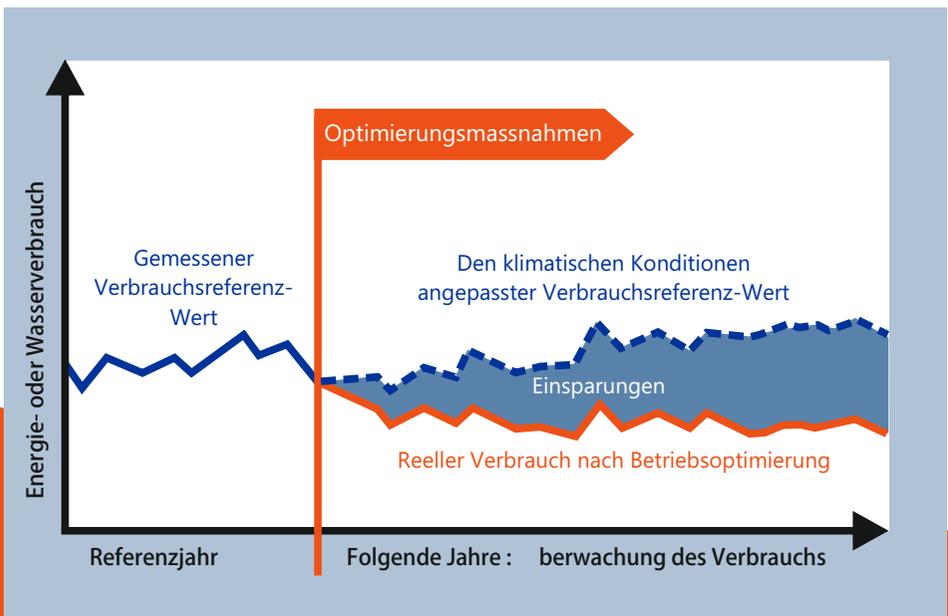
Bei Beendigung der Optimierungsphase kommen die Einsparungen zu 100% den Gebäudeverantwortlichen zugute, welche über alle Mittel verfügen den Verbrauch auf Dauer zu meistern.

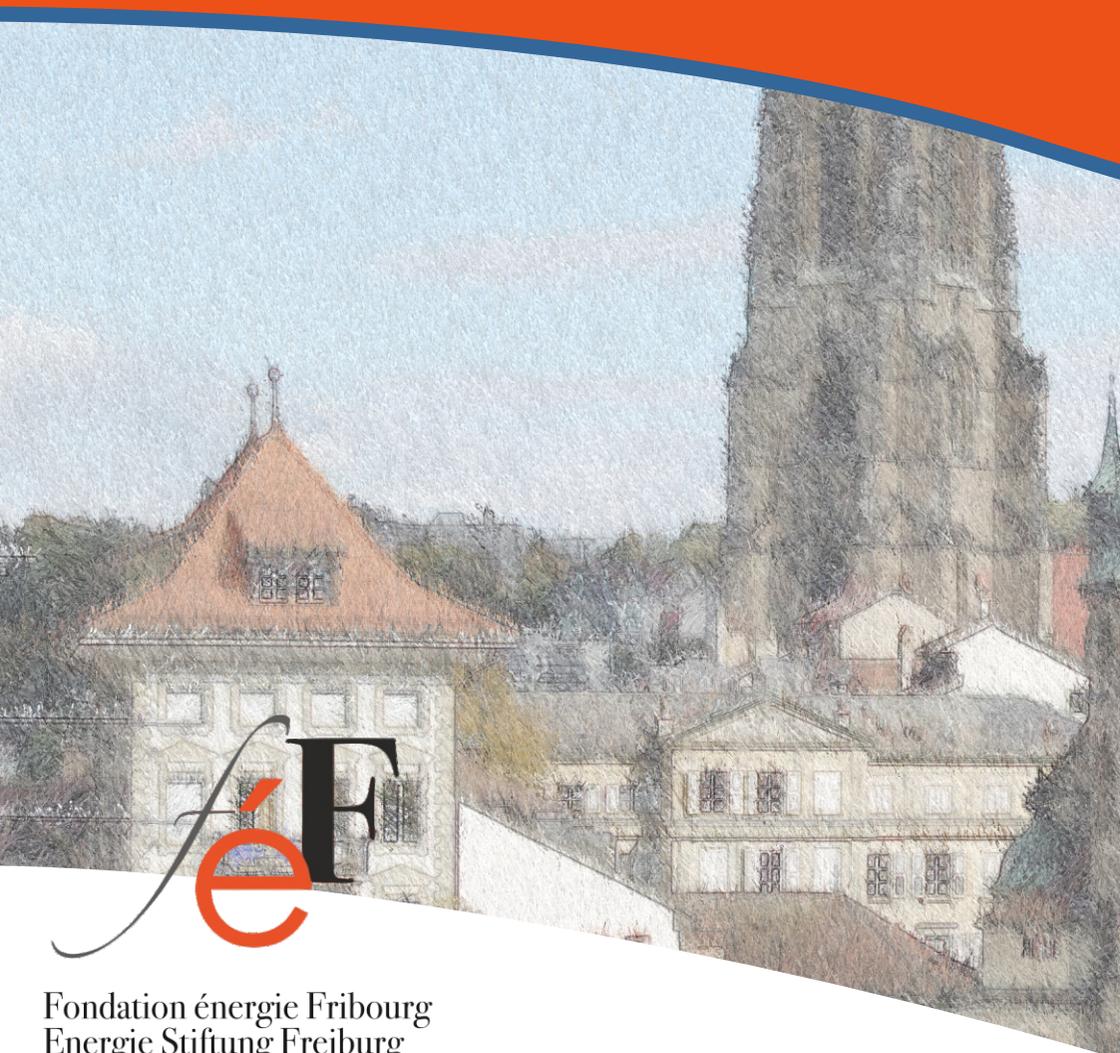
➤ Was heisst „Verbrauchsreferenz-Wert“?

Der Verbrauchsreferenz-Wert entspricht dem jährlichen Energie- (Wärme, Kälte, Elektrizität) und Wasser-Verbrauch vor der Optimierung der technischen Installationen.

Am Ende jedes Messungsjahres werden die Energieeinsparungen im Verhältnis zum Verbrauchsreferenz-Wert kalkuliert, indem sie den Klimaveränderungen der betroffenen Periode angepasst werden.

Somit können die Einsparungen auf die Betriebsoptimierung zurückgeführt werden und hängen nicht von den Klimaschwankungen ab.





Fondation énergie Fribourg
Energie Stiftung Freiburg

Postfach 992
CH-1701 Freiburg
Tel. 0800 817 817
info@fef-esf.ch - www.fef-esf.ch

Mit Unterstützung von:



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG
WWW.FR.CH



Mit Unterstützung von

energieschweiz
Unser Engagement. unsere Zukunft.



Energie-Effizienz für Gebäude