

# NEWSLETTER

KBR Newsletter, KW 29/2023

## Ohne witterungsbereinigte Energiedaten keine vergleichbaren Kennzahlen

Trotz der jährlichen wetterbedingten Schwankungen des Energiebedarfs für das Heizen stellt sich die Frage, wie der Energiemanager dennoch von Jahr zu Jahr seine Energieeffizienz nachweisen kann.



Die Energiekosten sind in den letzten zwei Jahren nahezu explodiert, wodurch das Bewusstsein vieler Unternehmen für energieeffizientes Handeln gestiegen ist. Um effizienter zu werden, müssen wir zunächst den aktuellen IST-Zustand des Energieverbrauchs verstehen. Diesen können nur diejenigen beurteilen, die die Energiedaten ihres Betriebs analysieren. Insbesondere beim Vergleich des Energiebedarfs für das Heizen von Jahr zu Jahr fällt Folgendes auf:

Trotz der Umsetzung verschiedener Effizienz-Maßnahmen bleibt der Energiebedarf weder konstant, noch sinkt er kontinuierlich von Jahr zu Jahr. Beispiele für diese Effizienz-Maßnahmen sind unter anderem der Austausch von Leuchtmitteln, der effiziente Betrieb von Maschinen und das Ergreifen von Maßnahmen, um das Heizen zu optimieren. Auch die Verbesserung der Isolierung, die Sensibili-

sierung der Kollegen für energiebewusstes Verhalten und der Austausch alter Heizungen gegen effizientere gehören dazu.

Diesen Bemühungen zum Trotz hat sich der Energiebedarf in manchen Jahren im Vergleich zum Vorjahr sogar erhöht. Auch standortübergreifend zeigen sich große Schwankungen bei den Einsparungen der verschiedenen Standorte, obwohl gleiche Maßnahmen ergriffen wurden. Da stellt sich die Frage, woran das liegen könnte.

### Äußere Einflüsse beeinflussen den Heizenergiebedarf

Dieses Phänomen ist vor allem auf äußere Einflüsse zurückzuführen.

Externe Effekte wie zum Beispiel das Wetter wirken sich auf die Energiedaten aus und erschweren eine korrekte Auswertung und Interpretation der Ergebnisse. Um diese dennoch plausibel durchzuführen und den Zusammenhang zwischen Energiebedarf und dem Wetter zu verdeutlichen, sollten die folgenden Punkte hervorgehoben werden:

#### 1. Langfristige Trendanalyse:

Durch die Auswertung von Messdaten über einen längeren Zeitraum kann ein Trend im Energiebedarf erkannt werden. Dabei ist es wichtig, die Daten über mehrere Jahre zu betrachten, um saisonale Schwankungen und jährliche Unterschiede im Wetter zu berücksichtigen.

Fortsetzung

## 2. Vergleich mit historischen Daten:

Durch den Vergleich des aktuellen Energiebedarfs mit vergangenen Jahren kann festgestellt werden, ob der gestiegene Energiebedarf im Einklang mit den klimatischen Veränderungen steht. Denn wenn der Energieverbrauch in Zeiten mit vergleichbarem Wetter reduziert wurde, lässt dies darauf schließen, dass sich die Energieeffizienz ebenfalls verändert hat.

## 3. Witterungsbereinigung von Messdaten:

Eine Methode, um den Einfluss des Wetters auf den Energiebedarf zu isolieren, ist die sogenannte Witterungsbereinigung oder Klimabereinigung von Messdaten. Dabei werden statistische Verfahren angewendet, um den Einfluss der Witterung zu eliminieren und einen bereinigten Energiebedarf zu ermitteln. Dies ermöglicht einen direkten Vergleich des bereinigten Energiebedarfs zwischen verschiedenen Zeiträumen.

## 4. Dokumentation von Energieeffizienzmaßnahmen:

Um nachzuweisen, dass tatsächlich Effizienzverbesserungen umgesetzt wurden, sollten alle durchgeführten Energieeffizienzmaßnahmen genau dokumentiert werden. Dies umfasst beispielsweise die Installation energieeffizienter Geräte, die Optimierung von Prozessen oder Änderungen im Energiemanagement.

Durch die Berücksichtigung dieser Punkte und eine ganzheitliche Herangehensweise wird sichergestellt, ob effizienzsteigernde Maßnahmen wirksam umgesetzt wurden und ob ein veränderter Energiebedarf tatsächlich auf das Wetter zurückzuführen ist.

## Der Klimakorrektureffaktor

Um dies zu überprüfen steht der Klimakorrektureffaktor zur Verfügung. Dieser Faktor wird auf der Webseite des Deutschen Wetterdienstes eigens für jedes PLZ-Gebiet veröffentlicht und bezieht sich immer auf das jeweilige Jahr. Die PLZ-Trennung ist erforderlich, um jedes Mikroklima präzise zu berücksichtigen und eine detaillierte Arbeit mit diesem Faktor zu ermöglichen.

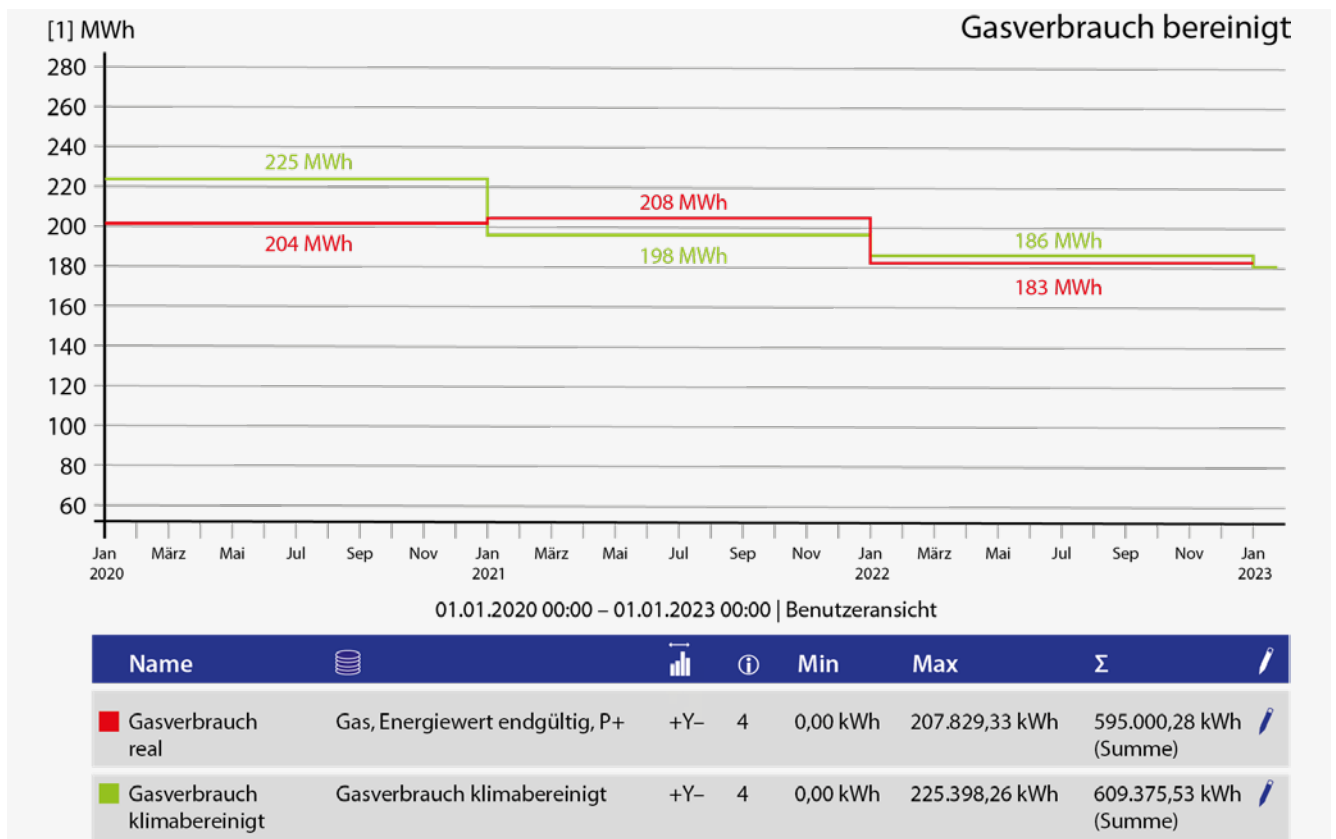
Der Klimakorrektureffaktor wird durch den Vergleich von Gradtagszahlen eines Referenzzeitraums berechnet, normalerweise eines Jahres. Die Gradtagszahlen aller Tage eines Jahres werden summiert, um eine Jahres-Gradtagszahl (GTZ/Jahr) zu erhalten, die etwa im Bereich von 3500 Kd/a liegt. Diese Zahl wird dann im Verhältnis zu derselben Zahl eines Referenzzeitraums, wie z.B. des Vorjahres, gesetzt. Das Verhältnis dieser beiden Werte ergibt den Klimakorrektureffaktor, der üblicherweise zwischen 0,8 und 1,2 liegt.

Um diesen Wert zu berechnen, könnte dieser mühsam aus eigenen Messdaten ermittelt werden. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, sich die Vorarbeit zu ersparen und den vom Deutschen Wetterdienst bereitgestellten Klimakorrektureffaktor zu übernehmen.

## Anwendung des Klimakorrektureffaktors

In der Praxis bedeutet dies, dass in unserem Energiedatenmanagementsystem der Klimakorrektureffaktor als Basisgröße festgelegt und jedes Jahr (oder jeder andere Zeitraum) mit einem neuen Wert aktualisiert wird.

Fortsetzung



Für diese Zwecke wird das EDM-System visual energy von KBR verwendet. Im nächsten Schritt wird für jeden 15-Minuten-Messwert eine Kennzahl (oder ein berechneter Zählpunkt) gebildet, indem der reale, gemessene Energiebedarf mit dem Klimakorrekturfaktor multipliziert wird.

Daraus bildet sich für jeden 15-Minuten-Messwert eine Kennzahl. Diese wird nun mit dem ursprünglichen Energiebedarf verglichen, am einfachsten in Form eines Diagramms. Hierfür empfiehlt es sich, über Monats- oder Jahreszeiträume gemittelte Werte zu verwenden. Diese gemittelten Werte werden im Folgenden als Vergleich des realen und klimabereinigten Gasbedarfs über einen Zeitraum von drei Jahren dargestellt.

In diesem Diagramm wird deutlich, dass der tatsächliche Gasverbrauch (in rot dargestellt) im Jahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr gestiegen ist. Wird hingegen der klimabereinigte Gasverbrauch (in grün dargestellt) in diesem Zeitraum betrachtet, so wird ein Rückgang im zweiten Jahr erkannt. Obwohl diese Daten widersprüchlich erscheinen, verdeutlichen sie den Mehrwert einer Klimabereinigung. Daraus lässt sich ableiten, dass der Winter im Jahr 2021 dementsprechend kälter war als im Vorjahr und der Gasverbrauch bei einem wärmeren Winter, ähnlich dem Referenzjahr 2020, geringer gewesen wäre. Anhand dieser Klimabereinigung wird daher festgestellt, dass dieser Betrieb trotz des höheren realen Verbrauchs von 2020 auf 2021 energieeffizienter geworden ist.

## Warum ein Energiedatenmanagementsystem (EDM)?

Auf den ersten Blick mag diese Berechnung sehr einfach klingen und könnte auch mithilfe gängiger Tabellenkalkulationsprogramme gelöst werden. Allerdings können dabei schnell Fehler auftreten. Mit dem EDM-System visual energy vermeiden Sie derartige Fehler und erhalten weitere Vorteile:

1. Sicherheit dank zuverlässiger Daten: In visual energy werden die originalen Energieverbrauchsdaten, unabhängig von den Medien (Gas oder Strom), verwendet. Dadurch wird kontinuierlich mit plausiblen Daten gerechnet.
2. Zeit sparen mit dem offenen Kennzahleneditor: Der offene Kennzahleneditor ermöglicht es, den Klimakorrekturfaktor schnell und einfach als Basisgröße unter den Kennzahlen zu erstellen. Dadurch kann er als „klimabereinigter Heizenergiebedarf“ in einer separaten Kennzahl ausgegeben werden. Die Multiplikation mit den originalen Messdaten kann in wenigen Klicks durchgeführt werden.
3. Individuelle Diagramme: Um sofort einen Vergleich zwischen den klimabereinigten Messdaten und den originalen Messdaten zu erhalten, können diese beiden

Datenpunkte grafisch individuell aufbereitet werden. Dabei ist der Betrachtungszeitraum frei wählbar. Zudem ermöglicht visual energy, die Datenpunkte zu verlinken und mit einem Klick die Messdaten zu kontrollieren.

4. Mehr Komfort durch sofortigen individuellen Zugriff: In visual energy können diese Daten sofort mit bestimmten Kollegen geteilt werden, ohne bei jeder Änderung zusätzlich per E-Mail versendet werden zu müssen.
5. Übersicht durch Verlinkung im Maßnahmenplan: In visual energy gibt es einen eigenen Maßnahmenplan. Alle Diagramme und Datenpunkte sind in der eigens erstellten Maßnahme „Klimabereinigung meiner Messdaten“ verlinkt und können beim Energieaudit leicht eingesehen werden.

Durch die Nutzung von visual energy wird die Berechnung von klimabereinigten Messdaten erleichtert und bietet gleichzeitig eine effiziente Möglichkeit, die Daten zu visualisieren, zu teilen und im Rahmen des Energieaudits zu präsentieren.

## Fazit

Eine bloße Analyse der Energie-Messdaten und ein Vergleich der Jahressummen genügen vielen ISO-Auditoren nicht mehr. Dies liegt vor allem daran, dass trotz zahlreicher Umbaumaßnahmen nicht in jedem Jahr sofort eine Einsparung erkennbar ist. In solchen Fällen ist eine Witterungsbereinigung der Energie-Messdaten, insbesondere der Heizdaten, hilfreich. Durch diese Maßnahme lässt sich der Einfluss des Klimas auf die Messdaten verdeutlichen und eine korrekte Schlussfolgerung aus den Daten ziehen.

Um dies auf effiziente Weise und mit plausiblen Ergebnissen zu realisieren, bietet sich die Lösung im EDM-System visual energy als der am häufigsten verwendete Ansatz an.



Ihr Simon Tempelmeier  
Produktmanagement KBR GmbH

## Tipp:

Was ein Energiedatenmanagementsystem noch alles kann und wie es projiziert wird, erfahren Sie in unserem Webinar.

