

Anhang μ: Berechnung des bereinigten Einsparbetrags

Inhalt

1. Ermittlung modifizierter Jahresenergiekosten für die Referenzperiode.....	2
2. Ermittlung der aktuellen Daten für die einzelnen Abrechnungsperioden	4
3. Korrektur der aktuellen Verbrauchsdaten	5
4. Ermittlung der bereinigten Energiekosten.....	6
5. Ermittlung des bereinigten Einsparbetrages.....	8

1. Ermittlung modifizierter Jahresenergiekosten für die Referenzperiode

Die Basisdaten der Referenzperiode werden in den Fällen angepasst, wenn Umstände, die grundsätzlich geeignet sind, eine Veränderung der Energiekosten zu bewirken, für den Auftragnehmer nicht vergütungswirksam werden sollen.

Eine Anpassung von Daten aus der Referenzperiode erfolgt insbesondere in den nachfolgend angeführten Fällen:

- Der Heizenergiebedarf wird infolge auftraggeberseitiger Verbesserungsmaßnahmen an der Gebäudehülle reduziert und der Auftraggeber besteht in diesem Zusammenhang auf eine Anpassung der Baseline.
- Der Auftragnehmer kann nachweisen, dass die Verschlechterung des Zustands der Gebäudehülle bei einem Vertragsobjekt zu einer Erhöhung des Heizenergiebedarfs geführt hat.
- Auf Initiative des Auftraggebers hin wird die Heizungsanlage in einem Vertragsobjekt auf einen anderen Energieträger umgestellt.

Auf Basis der (gegebenenfalls modifizierten) Daten wird ein (gegebenenfalls modifizierter) Wert für die Jahresenergiekosten in der Referenzperiode errechnet (Gleichung 1). Dieser Wert wird in den Abrechnungsperioden, die auf die betreffende Periode folgen, in welcher der Grund für die Anpassung eingetreten ist, zu Ermittlung der Vergütung für den Auftragnehmer als Vergleichsgröße herangezogen.

$$EK_{RP,mod.} + \sum_{i=1}^n \left(PWUK_{RP,i} + P_{RP,mod,i} \cdot LP_{RP,i} + \sum_{j=1}^n (W_{j,RP, mod,i} \cdot [WP_{j,RP,i} + T_{RP,i} + NN_{j,RP,i} + NV_{j,RP,i} - R_{j,RP,i} - B_{j,RP,i} + Z_{RP,i}]) + W_{B,RP,i} \cdot WP_{B,RP,i} \right)$$

Gleichung 1: Ermittlung der modifizierten Energiekosten für die Referenzperiode

- $EK_{RP,mod.}$: Jahreskosten Energiebezug (Referenzperiode, gegebenenfalls modifiziert) / Einheit: €
- $\sum_{i=1}^n ()$: Ermittlung des Gesamtwertes für alle eingesetzten Energieträger $i = 1$ bis n
- $PWUK_{RP,i}$: Leistungs- und verbrauchsabhängige Kosten (Referenzperiode) / Einheit: €
- $P_{RP,mod,i}$: (vereinbarte) Leistung (Referenzperiode, gegebenenfalls modifiziert) / Einheit: kW
- $LP_{RP,i}$: Leistungspreis (Referenzperiode) / Einheit: cent/kW
- $\sum_{j=1}^n ()$: Ermittlung des Gesamtwertes (für den Energieträger i) für alle Tarifzeiten $j = 1$ bis n
- $W_{j,RP, mod,i}$: bezogene Arbeit (z.B. Strom SHT, Referenzperiode, gegebenenfalls modifiziert) / Einheit: kWh
- $WP_{j,RP,i}$: Arbeitspreis (z.B. Strom SHT, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $T_{RP,i}$: Energieabgabe (Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $NN_{j,RP,i}$: Netznutzungspreis (z.B. Strom SHT, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $NV_{j,RP,i}$: Netzverlustpreis (z. B. Strom SHT, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $R_{j,RP,i}$: Rabatt (bei Erdgas, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $B_{j,RP,i}$: Bonifikation (bei Erdgas, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $Z_{RP,i}$: Summe Zuschläge für stranded costs, erneuerbare Energie, KWK und Sonderzuschläge (Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $W_{B,RP,i}$: bezahlter Blindstrom (Referenzperiode) / Einheit: kvarh
- $WP_{B,RP,i}$: Preis Blindstrom (Referenzperiode) / Einheit €/kvarh

2. Ermittlung der aktuellen Daten für die einzelnen Abrechnungsperioden

Der Auftragnehmer erfasst bzw. ermittelt für jede Abrechnungsperiode die nachfolgend aufgeführten Daten.

Aktuelle Daten Energiebezug

Für alle verwendeten Energieträger werden jeweils die nachfolgend angeführten Daten erfasst. Können die erforderlichen Daten nicht direkt aus den Energiebezugsrechnungen übernommen werden, so errechnet der Auftragnehmer die benötigten Werte. Bei der Berechnung ist die Vorgehensweise zur Ermittlung der Daten für die Referenzperiode analog anzuwenden (siehe Baseline).

Es werden folgende Größen erfasst:

- Leistungs- und verbrauchsunabhängige Kosten / Einheit: €
 - Messgebühr / Einheit: €
 - Bereitstellungsgebühr / Einheit: €
 - Trafomiete / Einheit: €
- (vereinbarte) Leistung / Einheit: kW
- Leistungspreis / Einheit: cent/kW
- Energieverbrauch / Einheit: kWh bzw. kg
- Bezogene Wirkenergie zu den verschiedenen Tarifzeiten (SHT, SNT, WHT, WNT) / Einheit: kWh
- (Arbeits-)Energiepreis, gegebenenfalls zu den verschiedenen Tarifzeiten (SHT, SNT, WHT, WNT) / Einheit: cent/kWh, cent/m³ bzw. €/kg
- Bezahlte Blindenergie / Einheit: kvarh
- Preis Blindenergie / Einheit: cent/kvarh
- Energieabgabe / Einheit: cent/kWh

Sonstige Daten:

- Erdgas:
 - Tarifart
 - Brennwert / Einheit: kWh/m³
 - Rabatt laut Rechnung / Einheit: cent/m³
 - Bonifikation laut BBG / Einheit: cent/m³
- Heizöl:
 - Heizwert / Einheit: kWh/kg
- Strom:
 - Netzbetreiber
 - Netzebene
 - Messebene
 - Netznutzungspreis zu den verschiedenen Tarifzeiten / Einheit: cent/kWh
 - Netzverlustpreis zu den verschiedenen Tarifzeiten / Einheit: cent/kWh
 - Zuschläge für stranded costs, erneuerbare Energie, KWK-Zuschlag, Sonderzuschlag / Einheit: cent/kWh
- Witterungsdaten
Für die Witterungsbereinigung erfolgt eine automatisierte HGT-Übernahme von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in das EMC-System (Energy Monitoring and Controlling). Diese Werte, die täglich aktualisiert werden, werden für die Trendberechnung sowie für die Jahresabrechnung herangezogen. Die Kosten dafür sind vom Auftragnehmer zu übernehmen.
- Nutzungsdaten
Als Indikator für die Nutzung der Objekte in den einzelnen Abrechnungsjahren wird μ herangezogen. Die betreffenden Daten für die Referenzperiode werden vom Auftraggeber bereitgestellt, jene für die einzelnen Abrechnungsjahre sind vom Auftragnehmer zu erheben.

Hier müssen Sie passende Indikatoren/
Kennzahlen für Ihre Gebäude oder Anlagen
festlegen (z.B. Anzahl der Klassen in Schulen)

3. Korrektur der aktuellen Verbrauchsdaten (Leistungsdaten werden weder um Klima- noch um Nutzungseinflüsse korrigiert)

Für jede Abrechnungsperiode sind die Verbrauchswerte der Energieträger, die zur Raumwärmebereitstellung verwendet werden, einer Witterungs- und Nutzungsbereinigung zu unterziehen.

Bei der Nutzungsbereinigung (siehe hierzu Gleichung 2) geht auch das Ausmaß und die Dauer der Änderung der Nutzungsintensität mit ein:

- Liegt der Wert für die Nutzungsintensität in einer Abrechnungsperiode um 5 % oder weniger über bzw. unter dem Wert für die Referenzperiode, so findet keine Nutzungsbereinigung statt.
- Liegt der Wert für die Nutzungsintensität in einer Abrechnungsperiode um 25 % oder mehr über bzw. unter dem Wert für die Referenzperiode, so suchen die Vertragsparteien gemeinsam nach einer zielführenden Lösung für die Korrektur der aktuellen Verbrauchsdaten.
- Im Intervall zwischen 5 % und 25 % wird der Wert für die Nutzungsabhängigkeit mit 0,4 festgesetzt.

Eine Nutzungsbereinigung findet nur in den Fällen statt, wenn es sich um eine dauerhafte, mehr als ein Jahr andauernde Veränderung der Nutzungsintensität handelt.

Ermittlung der korrigierten Verbrauchsdaten für die Energieträger, die zur Raumwärmebereitstellung verwendet werden:

$$Q_{AP,ber.} = Q_{AP} \cdot \left((1 - f_n) + f_n \cdot \frac{NI_{RP}}{NI_{AP}} \right) \cdot \left((1 - f_w) + f_w \cdot \frac{HGT_{RP}}{HGT_{AP}} \right)$$

Gleichung 2: Ermittlung der korrigierten Verbrauchsdaten für die Energieträger, die zur Raumwärmebereitstellung verwendet werden

$Q_{AP,ber.}$: bezogene Wärme (Abrechnungsperiode, bereinigt) / Einheit: kWh

Q_{AP} : bezogene Wärme (Abrechnungsperiode) / Einheit: kWh

f_n : Nutzungsabhängigkeit / Einheit: keine

$$f_n = 0 \text{ für } \left| \frac{NI_{AP} - NI_{RP}}{NI_{RP}} \right| \leq 0,05$$

$$f_n = 0,4 \text{ für } 0,05 < \left| \frac{NI_{AP} - NI_{RP}}{NI_{RP}} \right| \leq 0,25$$

f_w : Witterungsabhängigkeit / Einheit: keine $f_w = 0,7$

NI_{RP} : Nutzungsintensität (Referenzperiode) / Einheit: Klassen

NI_{AP} : Nutzungsintensität (Abrechnungsperiode) / Einheit: Klassen

HGT_{RP} : Heizgradsumme 20/12 (Referenzperiode) / Einheit: Kd

HGT_{AP} : Heizgradsumme 20/12 (Abrechnungsperiode) / Einheit: Kd

Der Verbrauchswert des Energieträgers Strom ist einer Nutzungsbereinigung zu unterziehen. Es wird auch in diesem Fall das Ausmaß sowie die Dauer der Änderung der Nutzungsintensität berücksichtigt.

In gleicher Weise ist vorzugehen, wenn der Energieträger Erdgas ausschließlich zu Kochzwecken verwendet wird bzw. dann, wenn ein Energieträger ausschließlich zur Warmwasserbereitung eingesetzt wird.

Der korrigierte Verbrauchswert wird gemäß der nachfolgend angegebenen Beziehung ermittelt:

$$W_{AP,ber.} = W_{AP} \cdot \left((1 - f_n) + f_n \cdot \frac{NI_{RP}}{NI_{AP}} \right)$$

Gleichung 3: Ermittlung des korrigierten Verbrauchswertes (Strom)

$W_{AP,ber.}$: bezogene Arbeit (Abrechnungsperiode, bereinigt) / Einheit: kWh

W_{AP} : bezogene Arbeit (Abrechnungsperiode) / Einheit: kWh

f_n : Nutzungsabhängigkeit / Einheit: keine

$$f_n = 0 \text{ für } \left| \frac{NI_{AP} - NI_{RP}}{NI_{RP}} \right| \leq 0,05$$

$$f_n = 0,4 \text{ für } 0,05 < \left| \frac{NI_{AP} - NI_{RP}}{NI_{RP}} \right| \leq 0,25$$

NI_{RP} : Nutzungsintensität (Referenzperiode) / Einheit: Klassen

NI_{AP} : Nutzungsintensität (Abrechnungsperiode) / Einheit: Klassen

Ausnahmefälle:

- Andere Energieträger werden zur Bereitstellung von Strom mittels Kraft-Wärme-Kopplung herangezogen.
- Es ergeben sich gravierende Änderungen bei der Nutzungsdauer der betreffenden Objekte, z. B. wenn eine Schule von Halbtages- auf Ganztagesbetrieb umgestellt wird.

In den genannten Ausnahmefällen suchen die beiden Vertragsparteien gemeinsam nach einer zielführenden Lösung zur Korrektur der aktuellen Verbrauchsdaten.

4. Ermittlung der bereinigten Energiekosten

Die nach Maßgabe der oben dargestellten Vorgehensweise korrigierten Verbrauchsdaten werden mit den Referenz-Energiebezugsbedingungen bewertet, die bei der Ermittlung der Energiekostenbaseline zur Anwendung gekommen sind.

Wird auf Initiative des Auftragnehmers hin bei der Energiebewirtschaftung eines Vertragsobjektes in der Abrechnungsperiode ein Energieträger eingesetzt, der in der Referenzperiode noch nicht zum Einsatz gekommen ist, so kommen die Referenz-Energiebezugsbedingungen für diesen Energieträger in einem vergleichbaren Vertragsobjekt zur Anwendung. Falls diese Vorgehensweise nicht möglich sein sollte, so suchen die Vertragsparteien gemeinsam nach einer zielführenden Lösung.

$$EK_{AP,ber.} + \sum_{i=1}^n \left(PWUK_{RP,i} + P_{AP,i} \cdot LP_{RP,i} + \sum_{j=1}^n (W_{j,RP,i} \cdot [WP_{j,RP,i} + T_{RP,i} + NN_{j,RP,i} + NV_{j,RP,i} - R_{j,RP,i} - B_{j,RP,i} + Z_{RP,i}]) + W_{B,AP,i} \cdot WP_{B,RP,i} \right)$$

Gleichung 4: Ermittlung der bereinigten Energiekosten für die Abrechnungsperiode

- $EK_{AP,ber.}$: Jahreskosten Energiebezug (Abrechnungsperiode, gegebenenfalls bereinigt) / Einheit: €
- $\sum_{i=1}^n ()$: Ermittlung des Gesamtwertes für alle eingesetzten Energieträger $i = 1$ bis n
- $PWUK_{RP,i}$: Leistungs- und verbrauchsabhängige Kosten (Referenzperiode) / Einheit: €
- $P_{AP,i}$: (vereinbarte) Leistung (Abrechnungsperiode) / Einheit: kW
- $LP_{RP,i}$: Leistungspreis (Referenzperiode) / Einheit: cent/kW
- $\sum_{j=1}^n ()$: Ermittlung des Gesamtwertes (für den Energieträger i) für alle Tarifzeiten $j = 1$ bis n
- $W_{j,AP,ber.,i}$: bezogene Arbeit (z.B. Strom SHT, Abrechnungsperiode, gegebenenfalls bereinigt) / Einheit: kWh
- $WP_{j,RP,i}$: Arbeitspreis (z.B. Strom SHT, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $T_{RP,i}$: Energieabgabe / Einheit: cent/kWh
- $NN_{j,RP,i}$: Netznutzungspreis (z.B. Strom SHT, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $NV_{j,RP,i}$: Netzverlustpreis (z. B. Strom SHT, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $R_{j,RP,i}$: Rabatt (bei Erdgas, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $B_{j,RP,i}$: Bonifikation (bei Erdgas, Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $Z_{RP,i}$: Summe Zuschläge für stranded costs, erneuerbare Energie, KWK und Sonderzuschläge (Referenzperiode) / Einheit: cent/kWh
- $W_{B,AP,i}$: bezahlter Blindstrom (Abrechnungsperiode) / Einheit: kvarh
- $WP_{B,RP,i}$: Preis Blindstrom (Referenzperiode) / Einheit €/kvarh

5. Ermittlung des bereinigten Einsparbetrages

Der Wert für die bereinigte Kosteneinsparung wird nach folgender Beziehung ermittelt:

$$\Delta EK_{AP,ber.} = EK_{RP,mod.} - EK_{AP,ber.}$$

Gleichung 5: Ermittlung der bereinigten Kosteneinsparung

$\Delta EK_{AP,ber.}$: Kosteneinsparung (Abrechnungsperiode, bereinigt) / Einheit: €

$EK_{RP,mod.}$: Energiekosten (Referenzperiode, gegebenenfalls modifiziert) / Einheit: €

$EK_{AP,ber.}$: Energiekosten (Abrechnungsperiode, gegebenenfalls bereinigt) / Einheit: €

Alle Preis- und Kostenangaben, die zur Berechnung der bereinigten Kosteneinsparung herangezogen werden, enthalten nicht die Umsatzsteuer.