



Standardisierte Massnahme GG-04

Ersatz von gewerblichen Eisbereitern

Dokumentation

Massnahmennummer

GG-04

Version

1.0 (11.2025)

Version	Änderungen gegenüber der vorherigen Version
1.0	Erste Fassung



1 Vorwort

Mit dem Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien hat das Parlament in der Herbstsession 2023 eine neue Verpflichtung der Elektrizitätslieferanten zur Umsetzung von Stromeffizienzmassnahmen festgeschrieben. Gemäss Artikel 46b des Energiegesetzes (SR 730.0; EnG) müssen Elektrizitätslieferanten Massnahmen für Effizienzsteigerungen an bestehenden elektrisch betriebenen Geräten, Anlagen und Fahrzeugen bei schweizerischen Endverbraucherinnen und Endverbrauchern umsetzen oder entsprechende Nachweise erwerben, wenn Dritte die Massnahmen umsetzen. Das Bundesamt für Energie (BFE) bezeichnet jährlich eine Liste von standardisierten Massnahmen und deren anrechenbare Stromeinsparungen. Massnahmen, die nicht im Katalog der standardisierten Massnahmen enthalten sind, können dem BFE als sogenannte nicht standardisierte Massnahmen zur Zulassung vorgelegt werden.

Für jede standardisierte Massnahme stellt das BFE ein Einsparprotokoll zur Verfügung, mit dem Elektrizitätslieferanten die umgesetzten Massnahmen melden können. In der begleitenden Dokumentation wird die Methodik zur Bestimmung der anrechenbaren Stromeinsparungen nachvollziehbar erläutert. Die vorliegende Methodik schätzt die kumulierten Stromeinsparungen (Endenergie), welche durch die Umsetzung der entsprechenden Stromeffizienzmassnahme über die Wirkungsdauer ausgelöst werden. Sie beruht auf einem Messverfahren und/oder einer Ex-ante Berechnung, welche durch geltende Normen, Marktstudien, die wissenschaftliche Literatur und Expertenbeiträge definiert werden konnten.

Die Dokumentation richtet sich an Elektrizitätslieferanten, Umsetzerinnen von Stromeffizienzmassnahmen sowie an alle anderen Personen, die sich für die Stromeinsparungen im Rahmen der Effizienzsteigerungen nach Artikel 46b EnG interessieren.

2 Ziel

Das Ziel des vorliegenden Dokuments ist es, die Stromeinsparungen, welche durch den Ersatz von gewerblichen Eisbereitern ausgelöst werden, pauschal zu schätzen.

3 Symbole, Begriffe und Einheiten

Lateinische Buchstaben

Symbol	Begriff	Einheit
e	spezifischer Stromverbrauch	kWh/100kg
E	jährlicher Stromverbrauch	kWh/a
ΔE_{eco}	kumulierte Stromeinsparungen	kWh
N_s	Standardwirkungsdauer	a
P	Eisproduktion	kg/24h
f	Faktor	24h/a
n_w	Nutzungsintensität	kg/a

Indizes

x	Zustand (alt, neu)
i	Gerätekategorie/Grössenklasse

4 Beschreibung der Ex-ante-Berechnung

4.1 Anrechenbare Stromeinsparungen

Als anrechenbare Stromeinsparungen ΔE_{eco} der Massnahme gilt die Differenz zwischen dem aktuellen (bestehender Zustand) E_{alt} und dem neuen (sanierter Zustand) jährlichen Stromverbrauch E_{neu} , welche über die Standardwirkungsdauer N_s kumuliert ist.



Um die natürliche Erneuerungs- und Optimierungsrate von Geräten und Anlagen zu berücksichtigen, die ohne gesetzliche Verpflichtungen zu einer Senkung des Energieverbrauchs führt, werden die anrechenbaren Stromeinsparungen mit Hilfe eines Reduktionsfaktors f_{eco} von 0.75 reduziert.

$$\Delta E_{eco} = (E_{alt} - E_{neu}) \cdot f_{eco} \cdot N_s$$

ΔE_{eco}	kumulierte Stromeinsparungen, in kWh
E_{alt}	jährlicher Stromverbrauch des alten Zustandes, in kWh/a
E_{neu}	jährlicher Stromverbrauch des neuen Zustandes, in kWh/a
f_{eco}	Reduktionsfaktor
N_s	Standardwirkungsdauer, in Jahren

4.2 Jährlicher Stromverbrauch

Der jährliche Stromverbrauch $E_{x,i}$ wird aus dem Produkt der typischen Nutzungsintensität (Kilogramm produziertes Eis pro Jahr) sowie dem spezifischen Stromverbrauch berechnet. Die Indizes i und x bezeichnen unabhängig voneinander die Gerätekategorie/Grössenklasse der Geräte, beziehungsweise den bestehenden (*alt*) oder den sanierten (*neu*) Zustand. Der jährliche Stromverbrauch wird somit wie folgt ausgedrückt:

$$E_{x,i} = \frac{e_{x,i}}{100} \cdot n_w = \frac{e_{x,i}}{100} \cdot P \cdot f$$

$E_{x,i}$	jährlicher Stromverbrauch, in kWh/a
$e_{x,i}$	spezifischer Stromverbrauch, in kWh/100kg
n_w	Nutzungsintensität, in kg/a
P	Eisproduktion, in kg/24h
f	Faktor, in 24h/a

5 Eingabevariablen

Allgemein

- Gerätetyp (*Mehrfachauswahl*)
- Einsatzbereich (*Mehrfachauswahl*)

Für das neue Gerät:

- spezifischer Stromverbrauch (Energieverbrauchsrate) gemäss EN ISO 6369:2023 in kWh/100kg (*1 Kommastelle*)
- Eisproduktion gemäss EN ISO 6369:2023 in kg/24h (*Ganzzahl*)

6 Annahmen und Daten

Allgemein

- Für die Standardwirkungsdauer der Massnahme N_s wird 10 Jahre verwendet.
- Für die alten Geräte sind die pauschalen Werte für den spezifischen Stromverbrauch e_{alt} gemäss den folgenden Berechnungen einzusetzen. Sie entsprechen den in Australien gesetzlichen Maximalwerten [1].

im Fall von Geräten **mit** einem werkseitig hergestellten Eisvorratsbehälter:

wenn Eisproduktion <80 kg/24h

$$e_{alt} = 36.82 + P \cdot (-0.2119)$$

wenn Eisproduktion ≥80 kg/24h

$$e_{alt} = 20.08$$



im Fall von Geräten **ohne** Eisvorratsbehälter (Eisproduktion <200 kg/24h):

$$e_{alt} = 20.35 + P \cdot (-0.0374)$$

- iii. Für die neuen Geräte sind die individuellen Werte einzusetzen gemäss Herstellerangaben.
- iv. Die Nutzungsintensität berechnet sich aus der Eisproduktion des neuen Geräts multipliziert mit dem Faktor gemäss Tabelle 1. Der Faktor basiert auf folgenden Annahmen der Fachhochschule Graubünden [2]: Einsatz an 50 Wochen pro Jahr mit einer 5-, 6- beziehungsweise 7-Tage-Woche. Eisbereiter werden nicht immer zur vollen Auslastung genutzt. Diesen Schwankungen wird mit einer zusätzlichen Gewichtung Rechnung getragen.

Tabelle 1 Einzusetzender Faktor zur Berechnung der Nutzungsintensität

Einsatzbereich	Betriebstage	Gewichtung	Faktor
	[24h/a]	[-]	[24h/a]
Detailhandel mit einer Verkaufsfläche bis 300 m ²	5 * 50	0.8	200
Gastronomie	6 * 50	0.9	270
Hotellerie und Detailhandel mit einer Verkaufsfläche über 300 m ²	7 * 50	0.9	315
Gesundheitswesen und Wellness	7 * 50	1	350

7 Quellen

- [1] Australian Assistant Minister for Climate Change and Energy, Greenhouse and Energy Minimum Standards (Commercial Ice-makers) Determination 2025, 26 February 2025.
- [2] Fachhochschule Graubünden FHGR, *Marktanalyse Eisbereiter Schweiz*, EnergieSchweiz, 2025. <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/12368>