

7. Juni 2024

## Bericht über die Kreditverwendung und die erzielte Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen gemäss Energieinitiative für das Jahr 2023



## Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage .....	3
2. Mittelverwendung im Jahr 2023 .....	4
3. Erzielte Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen im Jahr 2023 .....	5
4. Stand der Mittelverwendung insgesamt .....	6
5. Beurteilung des Stands der Mittelverwendung .....	6
6. Tabellarischer Überblick .....	6
Anhang A1 .....	9

# 1. Ausgangslage

Die Gemeindeversammlung von Gossau ZH hat am 14. September 2020 die „Gossauer Energieinitiative“ genehmigt. Mit dem Beschluss über die Gossauer Energieinitiative haben die Stimmberechtigten ein Programm zur Stärkung des Energiestadtlabels und zur Förderung von erneuerbaren Energien sowie dem Ersatz von fossilen Energiesystemen beschlossen. Mit Annahme der Energieinitiative wurde für die Jahre 2021 bis 2030 ein Rahmenkredit über 1,8 Millionen Franken bewilligt. Die jährlichen Zahlungskredite von durchschnittlich Fr. 180'000 sollen jeweils im Budget und im Finanzplan eingestellt werden.

Diese Mittel sollen insbesondere für folgende gemeindeeigene Projekte eingesetzt werden:

a) Erstellung oder Erweiterung von Systemen wie

- Photovoltaikanlagen
- Solarthermische Anlagen
- Batterielösungen als Speichermedien in Kombination mit PV-Anlagen

b) Einsatz von nachhaltigen Energieträgern und -lieferanten im Umfang der Mehrkosten gegenüber dem gleichwertigen Ersatz wie

- Wärmepumpen oder Holzsnitzelheizungen anstelle von fossilen Heizsystemen
- Elektrofahrzeuge anstelle von diesel- oder benzinbetriebenen Fahrzeugen
- Wärmepumpenboiler anstelle von elektrisch- oder ölbeheizten Systemen

Allgemeine energetische Erneuerungs- und Sanierungsmassnahmen (z.B. neue Fenster bei Schulhäusern, Sanierung Gebäudehüllen, Erneuerung bestehender Anlagen etc.) sind von diesem Rahmenkredit ausgeschlossen.

Gemäss der Energieinitiative regelt der Gemeinderat die Details der Mittelverwendung, und er ist zuständig für die einzelnen Objektkredite. Die Energieinitiative gibt vor, dass die Arbeitsgruppe Energiestadt dabei die zuständigen Stellen bei der Kreditverwendung berät. Sie wird dazu über Projekte rechtzeitig im Vorfeld informiert und wird an die Sitzungen der zuständigen Stellen eingeladen. Ihr werden alle Gemeinderatsbeschlüsse über die einzelnen Objektkredite aus dem Rahmenkredit mitgeteilt.

Die Initiative schreibt ausserdem vor, dass der Gemeinderat jährlich einen detaillierten und öffentlich einsehbaren Rechenschaftsbericht erstellt über die Kreditverwendung und die erzielte Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Vorliegend ist der Rechenschaftsbericht für das Jahr 2023.

Gegenüber dem Vorjahresbericht werden im vorliegenden Bericht in Bezug auf die Ausgangslage insbesondere die neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen beim Heizungsersatz mitberücksichtigt. Das revidierte kantonale Energiegesetz im Kanton Zürich, das am 1. September 2022 in Kraft trat, trägt dazu bei, den Energieverbrauch der Gebäude zu reduzieren und die benötigte Energie erneuerbar bereitzustellen. Fossile Heizungen in bestehenden Gebäuden dürfen seither nur noch durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt werden. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn erneuerbare Lösungen technisch nicht möglich sind oder über den gesamten Lebenszyklus mehr als 5 Prozent teurer sind als eine fossile Heizung. Die kantonalen Vorgaben zum Heizungsersatz greifen effektiv: In über 98

Prozent der Fälle wurden seither fossile Heizungen durch klimaneutrale Alternativen wie Wärmepumpen, Holz oder Fernwärme ersetzt.<sup>1</sup>

Eine Finanzierung der Mehrkosten für erneuerbare Heizsysteme anstatt fossiler Systeme durch den Rahmenkredit der „Gossauer Energieinitiative“ ist damit bei einem normalen Heizungersatz zwar im Prinzip weiterhin möglich. Allerdings können die durch den erneuerbaren Heizungersatz resultierenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen in einem solchen Fall nur in Ausnahmefällen als zusätzliche CO<sub>2</sub>-Reduktion ausgewiesen werden. Anders sieht es demgegenüber aus, wenn bestehende Heizungen vor dem Ende ihrer normalen Nutzungsdauer auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Um mit den verfügbaren Mitteln aus dem Rahmenkredit eine möglichst grosse Wirkung zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen, macht es daher Sinn, in zukünftigen Jahren die entsprechenden Mittel entweder für die Umstellung von bestehenden Heizungssystemen auf erneuerbare Energien vor dem Ende ihrer normalen Nutzungsdauer oder für andere Projekte einzusetzen.

Die Erstellung des vorliegenden Berichts wurde wesentlich durch Valentin Graf, Energiestadtberater der Gemeinde Gossau ZH, unterstützt. Er hat die im Bericht aufgeführten Berechnungen vorgenommen.

## 2. Mittelverwendung im Jahr 2023

Im Jahr 2023 wurden insgesamt Fr. 262'080 aus dem Rahmenkredit eingesetzt. Die Mittel würden für ein grösseres Projekt verwendet, welches sich in drei Teilprojekte untergliedern lässt:

Projekt-Nr.	Titel	Beschreibung	Rechnungsbetrag	Eingesetzte Mittel aus Rahmenkredit
3	Alterssiedlung Grünhof: Heizungersatz, Dachsanierung und PV-Anlage	Ersatz Ölheizung durch Heizung mit Holzpellets in Kombination mit einer Dachsanierung und der Installation einer PV-Anlage.		
3.1	Heizungersatz Holzpellets	Ersatz Ölheizung, da diese am Ende der Lebensdauer war, durch Pelletheizung.	Fr. 415'761	Fr. 127'680
3.2	Flachdachsanierung	Mehraufwand gegenüber dem gleichwertigen Ersatz des bestehenden Dachaufbaus. Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) verbessert sich von ca. 0.27W/m <sup>2</sup> K auf ca. 0.14 W/m <sup>2</sup> K.	Fr. 219'883	Fr. 38'400
3.3	Installation PV-Anlage	Durch die PV-Anlage mit der installierten Leistung von 32.8 kWp	Fr. 184'356	Fr. 96'000

<sup>1</sup> Revidiertes Energiegesetz wirkt: Über 98 Prozent der ersetzten Heizungen klimaneutral, Kanton Zürich, Download am 31.05.2024, <https://www.zh.ch/de/news-uebersicht/medienmitteilungen/2024/05/revidiertes-energiegesetz-wirkt-ueber-98-prozent-der-ersetzten.html>

Pro- jekt-Nr.	Titel	Beschreibung	Rechnungs- betrag	Eingesetzte Mittel aus Rahmenkredit
		kann der Elektrizitätsbezug vom Netz um ca. 18% reduziert werden und weitere ca. 14'000 kWh können jährlich eingespeist werden.		
<b>Total</b>			<b>Fr. 820'000.00</b>	<b>Fr. 262'080.00</b>

### 3. Erzielte Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2023

In der folgenden Tabelle ist pro Projekt die geschätzte Reduktion von Treibhausgasemissionen aufgeführt, sowohl für das Jahr 2023, also auch die kumulative Wirkung bereits abgeschlossener Projekte.

Projekt- Nr.	Titel	Zusätzliche Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen im Jahr 2023	Kumulative zusätzliche Reduk- tion von CO <sub>2</sub> -Emissionen bis Ende 2023
1	Öffentliche Ladestationen Schulhaus Berg	7'200 kg CO <sub>2</sub> -eq	11'900 kg CO <sub>2</sub> -eq
2	Elektrisches Zustellfahr- zeug für Werkhof	104 kg CO <sub>2</sub> -eq	190 kg CO <sub>2</sub> -eq
3.1	Heizungersatz Holzpellets Alterssiedlung	Keine zusätzliche Emissions- reduktion durch Energieinitia- tive. Gegenüber der Ölheizung wurden von Oktober bis De- zember 2023 19'948 kg CO <sub>2</sub> - eq eingespart.	Keine zusätzliche Emissionsre- duktion durch Energieinitiative. Gegenüber der Ölheizung wurden von Oktober bis Dezember 2023 19'948 kg CO <sub>2</sub> -eq eingespart.
3.2	Flachdachsanieerung Alterssiedlung	34 kg CO <sub>2</sub> -eq	34 kg CO <sub>2</sub> -eq
3.3	PV-Anlage Alterssiedlung	103 kg CO <sub>2</sub> -eq	103 kg CO <sub>2</sub> -eq -
<b>Total</b>		<b>7'441 kg CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>12'227 kg CO<sub>2</sub>-eq</b>

Beim Heizungersatz ist keine zusätzliche Emissionsreduktion durch die Energieinitiative eingerechnet, da die Umstellung auf erneuerbares Heizen beim normalen Heizungersatz gemäss Energiegesetz Kt. ZH ohnehin Pflicht ist.

Aufgrund der durchgeführten Projekte im Jahr 2023 wurde eine zusätzliche Reduktion von schätzungsweise rund 7'441 kg CO<sub>2</sub>-eq Treibhausgasemissionen erzielt. Die kumulativen Einsparungen 2022 – 2023 betragen rund 12'227 kg CO<sub>2</sub>-eq. Weitere Informationen zur Abschätzung sind im Anhang A1 aufgeführt.

## 4. Stand der Mittelverwendung insgesamt

Stand Ende 2023: Es wurden Fr. 326'780 vom Gesamtkredit von Fr. 1'800'000 verwendet.

## 5. Beurteilung des Stands der Mittelverwendung

In den ersten drei Jahren, in welchen der Rahmenkredit der Gossauer Energieinitiative zur Verfügung steht, wurden bisher rund 60 Prozent der durchschnittlichen jährlichen Investitionen getätigt. Nachdem die Mittelvergabe durch die Energieinitiative aufgrund der benötigten Zeit für die Auswahl, Ausarbeitung und Umsetzung geeigneter Projekte in den ersten beiden Jahren zuerst etwas Zeit in Anspruch nahm, wurden im Jahr 2023 überdurchschnittlich viele Mittel eingesetzt.

Die Projekte, welche im Jahr 2023 vom Rahmenkredit der Energieinitiative profitieren konnten, führen wie folgt zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebäudebereich:

- Insbesondere der Ersatz der Ölheizung führt zu grossen CO<sub>2</sub>-Reduktionen, wenngleich die Einsparungen nicht der Energieinitiative angerechnet werden können, da ein erneuerbarer Heizungsersatz gemäss kantonalem Energiegesetz die gesetzliche Mindestanforderung darstellt und somit ohnehin vorgegeben ist, wenn es wie im vorliegenden Fall zu einem Ersatz eines Heizungssystems am Ende von dessen normaler Nutzungsdauer kommt.
- Die Flachdachsanie rung führt zu verhältnismässig geringen CO<sub>2</sub>-Reduktionen, da die vermiedenen Wärmeverluste nun mit den Emissionen der Pelletheizung gerechnet wurden. Dennoch leistet die Dachsanierung einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen, da auch die Holzressourcen endlich sind und somit die eingesparte Menge an Holzpellets für die Substitution weiterer fossiler Heizsysteme zur Verfügung steht.
- Die Installation der PV-Anlage leistet ebenfalls einen wichtigen Beitrag an das Schweizer Netto-Null Ziel und eine sichere, lokale Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen. Jede Kilowattstunde, welche derzeit in PV-Anlagen auf Schweizer Dächern produziert wird, führt dazu, dass der Schweizer Liefermix weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen erzeugt. Weitere Herausforderungen bezüglich der zeitlichen Harmonisierung von Stromproduktion und -verbrauch können im Rahmen von Projekten für intelligente Netze angegangen werden.

Die verbleibenden Mittel über Fr. 1'419'440 aus dem Rahmenkredit können in den kommenden Jahren weiterhin zur Finanzierung einer bedeutenden Zahl von teilweise auch grossen Projekten eingesetzt werden. Die Gemeinde ist laufend daran, entsprechende Projekte vorzubereiten und umzusetzen. Dabei wird, wie von der Initiative verlangt, jeweils die Energiekommission einbezogen.

## 6. Tabellarischer Überblick

Im Folgenden ist ein tabellarischer Überblick zur Verwendung des Rahmenkredits und der erzielten Emissionsreduktionen aufgeführt.

### Erfolgte Kreditverwendung und Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Projekt

Projekt-Nr.	Standort / Liegenschaft	Projekt	Details	Umsetzung	Rechnungsbetrag	Effektive Beteiligung Energieinitiative	Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen im Jahr 2023
1	Oberstufenschulhaus Berg	Öffentliche Ladestation	2 x 11 kW AC	2022	Fr. 52'310	Fr. 32'310	7'200 kg CO <sub>2</sub> -eq
2	Werkhof Rössliwiese	Kleines Elektrofahrzeug	KYBURZ DXS 4.2 30 km/h mit Anhänger	2022	Fr. 21'470	Fr. 21'470	104 kg CO <sub>2</sub> -eq
3.1	Alterssiedlung Grünenhof	Heizungser-satz Holzpellets	Ersatz Ölheizung durch Holzpellets	2023	Fr. 415'761	Fr. 127'680	Keine zusätzliche Emissionsreduktion durch Energieinitiative. Gegenüber der Ölheizung wurden von Oktober bis Dezember 2023 19'948 kg CO <sub>2</sub> -eq eingespart.
3.2	Alterssiedlung Grünenhof	Flachdachsanierung	U- Wert neu: 0.14 W/m <sup>2</sup> K	2023	Fr. 219'883	Fr. 38'400	34 kg CO <sub>2</sub> -eq von Oktober bis Dezember 2023.
3.3	Alterssiedlung Grünenhof	Installation PV-Anlage	Installierte Leistung: 32.8 kWp	2023	Fr. 184'356	Fr. 96'000	103 kg CO <sub>2</sub> -eq von Oktober bis Dezember 2023.

### Erfolgte Kreditverwendung und Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Jahresrechnung

Jahr	Anzahl geförderte Projekte pro Jahr	Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen im jeweiligen Jahr	Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen kumuliert	Belastung des Rahmenkredits pro Jahr	Belastung des Rahmenkredits kumuliert	Verfügbare Restbetrag Rahmenkredit
2021	0	0	0	Fr. 0	Fr. 0	Fr. 1'800'000
2022	2	4'786 kg CO <sub>2</sub> -eq	4'786 kg CO <sub>2</sub> -eq	Fr. 53'780	Fr. 53'780	Fr. 1'746'220
2023	1 (3 Teilprojekte)	7'441 kg CO <sub>2</sub> -eq	12'227 kg CO <sub>2</sub> -eq	Fr. 262'080	Fr. 315'860	Fr. 1'484'140



## Anhang A1

### Annahmen zur Berechnung CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion umgesetzter Projekte

Projekt 1: Oberstufenschulhaus Berg, Öffentliche Ladestation, 2 x 11 kW AC

- Stromprodukt: "Gossau Natur Budget" mit dem erneuerbaren Mix 1 % Solar lokal, 1 % Biomasse regional und 98 % Wasser EU.
- Gemäss KBOB 2009/1:2022 verursacht der Betrieb eines elektrischen Personenwagens mit einem Mix aus erneuerbaren Energien im Betrieb 0.048 kg CO<sub>2</sub>-eq / kWh
- An der öffentlichen Ladestation wurden im Jahr 2023 7'359 kWh Strom für den Betrieb von Elektrofahrzeugen bezogen.
- Gesamthaft hat der Strombezug der Ladestation für den Betrieb von Elektrofahrzeugen 2023 rund 353 kg CO<sub>2</sub>-eq erzeugt.
- Mit den 7'359 kWh Strom können bei einem Verbrauch von durchschnittlich 15 kWh / 100 km rund 49'000 km gefahren werden.
- Wären anstatt der elektrischen Personenwagen durchschnittliche Personenwagen genutzt worden, so wären gemäss KBOB 2009/1:2022 pro Kilometer rund 0.154 kg CO<sub>2</sub>-eq für den Betrieb erzeugt worden, was bei 49'000 km rund 7'555 kg CO<sub>2</sub>-eq entspricht.
- Nicht berücksichtigt werden hierbei die Treibhausgasemissionen für Herstellung und Installation der Ladestation. Mit jedem Betriebsjahr werden diese weniger relevant.
- Unter der Annahme, dass der in der öffentlichen Ladestation abgesetzte Strom 1:1 Benzin und Diesel ersetzt, konnten 2023 rund 7'200 kg CO<sub>2</sub>-eq eingespart werden.

Projekt 2: Werkhof Rössliwiese, Kleines Elektrofahrzeug, KYBURZ DXS 4.2 30 km/h mit Anhänger:

- Gefahrene Kilometer März 2022 bis Juni 2023: 917 km  $\pm$  61 km/Monat resp. 733 km/Jahr bzw. 610 km im Jahr 2022
- Verbrauch ab Batterie gemäss Hersteller 4 - 8 kWh / 100 km. Annahme: 6 kWh / 100 km.
- Mix Stromprodukte aus erneuerbaren Energien in Personenwagen erzeugt gemäss KBOB 2009/1:2022 für den Betrieb 0.048 kg CO<sub>2</sub>-eq / kWh
- Bei einer Fahrleistung von 733 km/Jahr entspricht das einem Verbrauch von 44 kWh resp. 2.1 kg CO<sub>2</sub>-eq / Jahr, bzw. bei einer Fahrleistung von 610 km im Jahr 2022 entspricht das einem Verbrauch von 39 kWh resp. 1.8 kg CO<sub>2</sub>-eq im Jahr 2022.
- Wäre anstatt des Elektrorollers ein benzinbetriebener Roller genutzt worden, so wären gemäss KBOB 2009/1:2022 pro Kilometer rund 0.144 kg CO<sub>2</sub>-eq für den Betrieb erzeugt worden, was bei 733 km/Jahr rund 106kg CO<sub>2</sub>-eq / Jahr entspricht und bei 610 km für das Jahr 2022 rund 89 kg CO<sub>2</sub>-eq .
- Durch den Elektroroller werden im Betrieb somit 104 kg CO<sub>2</sub>-eq / Jahr gegenüber dem benzinbetriebenen Roller eingespart. Im Jahr der Inbetriebnahme 2022 waren es 86 CO<sub>2</sub>-eq. Nicht berücksichtigt wird hierbei die Herstellung der Fahrzeuge. Mit jedem gefahrenen Kilometer fällt die Herstellung weniger ins Gewicht.

Projekt 3: Alterssiedlung im Grünenhof: Heizungsersatz, Dachsanierung und PV-Anlage

#### 3.1: Heizungsersatz Holzpellets

- Der Heizungsersatz erfolgte Ende September 2023. Der Ölverbrauch 2023 betrug bis zur Umstellung noch 139'335 kWh. Nach der Umstellung wurden 67'392 kWh Wärme durch Holzpellets bereitgestellt.
- Gemäss KBOB 2009/1:2022 verursacht die Bereitstellung einer kWh Endenergie durch Heizöl 0.324 kg CO<sub>2</sub>-eq, während Pellets zu Treibhausgasemissionen von 0.028 kg CO<sub>2</sub>-eq führen. Durch eine Umstellung von Heizöl auf Pellets können folglich pro kWh Endenergie 0.296 kg CO<sub>2</sub>-eq eingespart werden.

- Durch die Bereitstellung von 67'392 kWh Endenergie durch Pellets anstatt Heizöl konnten im Jahr 2023 19'948 kg CO<sub>2</sub>-eq eingespart werden.
- Da fossile Heizungen in bestehenden Gebäuden gemäss kantonalem Energiegesetz seit dem 1. September 2022 nur noch durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt werden dürfen, kann der Gossauer Energieinitiative keine zusätzliche CO<sub>2</sub>-Reduktion angerechnet werden, wenn wie im vorliegenden Fall eine Heizung am Ende ihrer normalen Nutzungsdauer auf erneuerbare Energien umgestellt wird.

### 3.2: Flachdachsanieerung

- Der Energieverlust durch die Gebäudehülle berechnet sich wie folgt: U-Wert x Fläche x Heizgradtage
- Der Wärmedurchgangskoeffizient (U- Wert) verbessert sich durch die Sanierung von ca. 0.27 W / m<sup>2</sup> K auf ca. 0.14 W / m<sup>2</sup> K um 0.13 W / m<sup>2</sup> K.
- Der langjährige Mittelwert für die Heizgradtage in der Region Zürich / Kloten beträgt 3098 K\*Tage/Jahr.
- Die Dachfläche beträgt 392 m<sup>2</sup>.
- Die jährlich eingesparte Energiemenge beträgt:  
 $0.13 \text{ W / m}^2 \text{ K} \times 392 \text{ m}^2 \times 3098 \text{ K}^* \text{d/a} \times 24 \text{ h/d} / 1000 = 3'789 \text{ kWh/a}$
- Da die Pelletsheizung pro kWh Endenergie Treibhausgasemissionen von 0.028 kg CO<sub>2</sub>-eq erzeugt, können durch die Flachdachsanieerung jährlich rund 106 kg CO<sub>2</sub>-eq vermieden werden.
- Da die Dachsanieerung im Oktober 2023 abgeschlossen wurde, kann für das Jahr 2023 eine Einsparung während 1'213 Heizgradtagen von Oktober bis Dezember 2023 angerechnet werden. Dies führt zu einer CO<sub>2</sub>-Reduktion im Jahr 2023 von 34 kg. Zusätzlich zur CO<sub>2</sub>-Einsparung reduziert die Flachdachsanieerung die Holzverbräuche für den Betrieb der Pelletsheizung.
- Nicht berücksichtigt werden hierbei die Treibhausgasemissionen für Herstellung und Installation der zusätzlichen Isolation.

### 3.3: Installation PV-Anlage

- Der Stromverbrauch der Alterssiedlung im Grünenhof betrug im Jahr 2023 25'840 kWh und erzeugte gemäss der Energiebuchhaltung mit der Software Enercoach Treibhausgasemissionen von 632.2 kg CH<sub>2</sub>-eq, d.h. der Strommix des Gebäudes erzeugt 0.024 kg CO<sub>2</sub>-eq/kWh Strom (Enercoach verwendet ebenfalls Emissionsfaktoren gemäss KBOB 2009/1:2022).
- Gemäss KBOB 2009/1:2022 verursacht die Bereitstellung einer kWh Strom durch eine Photovoltaikanlage 0.037 kg CH<sub>2</sub>-eq. Würde man nur das Gebäude alleine betrachten, so würde der Strombezug der gebäudeeigenen PV-Anlage zu höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen führen. Allerdings ist zu beachten, dass der reduzierte Netzbezug des Gebäudes ermöglicht, dass für die restlichen Stromverbräuche in der Schweiz weniger fossile/nukleare Energieträger genutzt werden müssen. Vergleicht man den Emissionsfaktor der PV-Anlage mit dem Emissionsfaktor des Schweizer Verbrauchermixes von 0.125 kg CO<sub>2</sub>-eq/kWh, so können pro kWh Elektrizität 0.088 kg CO<sub>2</sub>-eq eingespart werden.
- Die Photovoltaikanlage ging Mitte Oktober 2023 in Betrieb. Im Jahr 2023 hat die PV-Anlage 1'176 kWh Strom produziert, davon wurden 888 kWh für den Eigenverbrauch genutzt und 288 kWh ins Netz eingespielen.
- Gegenüber dem Schweizer Verbrauchermix konnten somit im Jahr 2023 103 kg CO<sub>2</sub>-eq eingespart werden.