

Juli 2025

# Marktanalyse Eisbereiter Schweiz



# Impressum

**Auftraggeber:**

Bundesamt für Energie BFE  
Pulverstrasse 13  
CH 3063 Ittigen

**Auftragnehmer:**

Fachhochschule Graubünden FHGR  
SIFE und IPR  
Pulvermühlestrasse 57  
CH 7000 Chur

**Autorinnen und Autoren:**

Patrik Janett, FHGR  
Urs Jenni, FHGR  
Oksana Crameri, FHGR  
Dagmar Kraft, FHGR  
Fabio Lechner, FHGR

**BFE-Projektbegleiterin:**

Eva Geilinger

Diese Studie wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.  
Für den Inhalt sind allein die Autoren verantwortlich.

## Zusammenfassung

Die Studie untersucht den Schweizer Markt für Eismwürfelmaschinen (wie auch Crushed Ice, Flocken etc.) mit Schwerpunkt auf Energieverbrauch und Energieeffizienz. Grundlage bilden recherchierte Produktdaten sowie Befragungen von Anbietern und Abnehmern. Für das Jahr 2024 wird der Energiebedarf der Eisbereiter auf 62 GWh geschätzt. In der Schweiz sind über 22'000 Geräte im Einsatz, vor allem im Detailhandel, Gesundheitswesen, in der Hotellerie und Gastronomie. Der Markt wächst jährlich um rund 3%. Steigende Sommertemperaturen und ein wachsender Tourismus erhöhen die Nachfrage nach gekühlten Getränken. Ohne Effizienzsteigerungen wird der Stromverbrauch bis 2035 auf 81 GWh ansteigen. Als Massnahme werden Effizienzkriterien beim Kauf von Eisbereitern mit einer Kapazität bis 200 kg/24h vorgeschlagen. Australien hat im März 2025 eine Deklarationspflicht und energetische Mindestanforderungen für Eisbereiter eingeführt, gestützt auf die Norm ISO 6963:2023 'Eisbereiter für die gewerbliche Anwendung - Klassifizierung, Anforderungen und Testbedingungen'. In der EU bestehen derzeit keine derartigen Vorschriften für Eisbereiter. In der Schweiz ist die Norm noch weitgehend unbekannt. Anbieter bemängeln, dass vorhandene Angaben nur schwer vergleichbar sind, da bislang keine einheitlichen Parameter zur Verfügung stehen.

## Summary

The study examines the Swiss market for ice cube machines (as well as crushed ice, flakes, etc.) with a focus on energy consumption and energy efficiency. It is based on researched product data and surveys of suppliers and customers. The energy consumption of ice makers is estimated at 62 GWh for 2024. Over 22'000 devices are in use in Switzerland, primarily in retail, healthcare, hotels and restaurants. The market is growing by around 3% annually. Rising summer temperatures and growing tourism are increasing demand for chilled beverages. Without efficiency improvements, electricity consumption will rise to 81 GWh by 2035. As a measure, efficiency criteria are proposed for the purchase of ice machines with a maximum capacity of 200 kg/24h. In March 2025, Australia introduced a declaration requirement and minimum energy requirements for ice makers, based on the ISO 6963:2023 standard 'Ice makers for commercial use – Classification, requirements and test conditions'. There are currently no such regulations for ice makers in the EU. In Switzerland, the standard is still largely unknown. Suppliers complain that existing data is difficult to compare because no uniform parameters are available yet.

## Résumé

L'étude examine le marché suisse des machines à glaçons (y compris machines à glace pilée, à glace en flocons, etc.) en mettant l'accent sur la consommation et l'efficacité énergétiques. Elle s'appuie sur les caractéristiques techniques de produits et sur des enquêtes menées auprès des fournisseurs et des acheteurs. Pour 2024, la consommation énergétique des machines à glaçons est estimée à 62 GWh. En Suisse, plus de 22 000 appareils sont utilisés, principalement dans le commerce de détail, le secteur de la santé, l'hôtellerie et la restauration. Le marché connaît une croissance annuelle d'environ 3%. La hausse des températures estivales et le développement du tourisme augmentent la demande en boissons fraîches. Sans amélioration de l'efficacité énergétique, la consommation d'électricité passera à 81 GWh d'ici 2035. Une mesure proposée consiste à appliquer des critères d'efficacité lors de l'achat de machines à glace d'une capacité maximale de 200 kg/24h. En mars 2025, l'Australie a introduit une obligation de déclaration et des exigences énergétiques minimales pour les machines à glaçons, sur la base de la norme ISO 6963:2023 'Machines à glaçons à usage commercial - Classification, exigences et conditions d'essai'. Il n'existe actuellement aucune réglementation de ce type pour les machines à glaçons dans l'UE. En Suisse, cette norme est encore largement méconnue. Les fournisseurs déplorent que les informations disponibles soient difficilement comparables, car il n'existe pas encore de paramètres uniformes.

## Sommario

Lo studio analizza il mercato svizzero delle macchine per cubetti di ghiaccio (così come ghiaccio tritato, fiocchi ecc.), concentrandosi in particolare sul consumo energetico e sull'efficienza

energetica. Si basa su dati di prodotti ricercati e su sondaggi condotti tra fornitori e acquirenti. Per il 2024, il fabbisogno energetico delle macchine per il ghiaccio è stimato a 62 GWh. In Svizzera sono in uso oltre 22 000 apparecchi, soprattutto nel commercio al dettaglio, nella sanità, nel settore alberghiero e nella ristorazione. Il mercato cresce ogni anno di circa il 3%. L'aumento delle temperature estive e la crescita del turismo fanno aumentare la domanda di bevande refrigerate. Senza un aumento dell'efficienza, il consumo di energia elettrica salirà a 81 GWh entro il 2035. Come misura, sono proposti criteri di efficienza per l'acquisto di macchine per il ghiaccio con una capacità massima di 200 kg/24h. Nel marzo 2025 l'Australia ha introdotto l'obbligo di dichiarazione e i requisiti energetici minimi per le macchine per il ghiaccio, sulla base della norma ISO 6963:2023 'Macchine per il ghiaccio per uso commerciale - Classificazione, requisiti e condizioni di prova'. Nell'UE non esistono attualmente regolamenti per le macchine per il ghiaccio. In Svizzera la norma è ancora largamente sconosciuta. I fornitori lamentano che i dati disponibili sono difficilmente comparabili, poiché finora non sono disponibili parametri uniformi.

# Inhalt

|       |                                                                    |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1   | Zielsetzung .....                                                  | 7  |
| 1.2   | Ausgangslage.....                                                  | 7  |
| 1.3   | Eingrenzung.....                                                   | 7  |
| 2     | Eisbereiter Geräte.....                                            | 9  |
| 2.1   | Technologie .....                                                  | 9  |
| 2.2   | Gerätekategorien.....                                              | 10 |
| 2.2.1 | Eis-Produktionskapazität Klassen .....                             | 11 |
| 2.2.2 | Art der Kühlung .....                                              | 11 |
| 2.2.3 | Lagerung des produzierten Eises .....                              | 12 |
| 2.2.4 | Eis-Typen.....                                                     | 13 |
| 3     | Vorgehen / Methode .....                                           | 14 |
| 3.1   | Desk Research Eisbereiter .....                                    | 14 |
| 3.2   | Befragung Anbieter .....                                           | 14 |
| 3.3   | Untersuchung Abnehmer.....                                         | 14 |
| 3.4   | Modellierung Marktzahlen.....                                      | 14 |
| 4     | Eisbereiter Markt.....                                             | 15 |
| 4.1   | Eisbereiter-Angebote und Anbieter .....                            | 15 |
| 4.2   | Ergebnisse der Interviews mit den Anbietern .....                  | 16 |
| 4.2.1 | Energieeffizienz/Ressourcenverbrauch.....                          | 16 |
| 4.2.2 | Vorschriften/ Fördermassnahmen .....                               | 17 |
| 4.3   | Abnehmer.....                                                      | 17 |
| 4.4   | Weitere Stakeholder.....                                           | 18 |
| 4.5   | Marktzahlen .....                                                  | 20 |
| 4.6   | Marktentwicklung bis 2035.....                                     | 20 |
| 5     | Eisbereiter Energieverbrauch.....                                  | 21 |
| 5.1   | Auswertung der recherchierten Produktdaten .....                   | 21 |
| 5.1.1 | Kältemittel .....                                                  | 25 |
| 5.2   | Gesamtenergieverbrauch von Eisbereitern in der Schweiz .....       | 25 |
| 6     | Eisbereiter Wasserverbrauch.....                                   | 27 |
| 7     | Fördermassnahme (nur luftgekühlte Eisbereiter bis 200 kg/24h)..... | 28 |
| 8     | Ausblick auf mögliche künftige Themen .....                        | 30 |
| 9     | Anhang 1: Details zur Methode der Marktanalyse.....                | 31 |
| 9.1   | Desk Research Eisbereiter .....                                    | 31 |
| 9.2   | Befragung Anbieter .....                                           | 31 |
| 9.3   | Untersuchung Abnehmer.....                                         | 32 |
| 9.3.1 | Ergebnisse.....                                                    | 32 |
| 9.3.2 | Herleitung der Zahlen Gastronomie.....                             | 33 |
| 9.3.3 | Herleitung der Zahlen Hotellerie.....                              | 34 |
| 9.3.4 | Herleitung der Zahlen Detailhandel (Kleinhandel).....              | 34 |

|       |                                                                             |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.3.5 | Herleitung der Zahlen Detailhandel (Grossbetriebe).....                     | 34 |
| 9.3.6 | Herleitung der Zahlen Gesundheitswesen.....                                 | 34 |
| 9.4   | Modellierung Marktzahlen.....                                               | 34 |
| 9.4.1 | Daten und Modellierung aus der AUS/NZ-Studie.....                           | 35 |
| 9.4.2 | Daten und Modellierung aus der Grundlagenstudie vom 20. September 2021..... | 36 |
| 9.5   | Modellierung Marktentwicklung bis 2035.....                                 | 36 |
| 10    | Referenzen.....                                                             | 37 |

## Abbildungen

|               |                                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1:  | Fokus der Studie.....                                                                                                                                                                           | 8  |
| Abbildung 2:  | Schematische Funktionsweise eines Eisbereiters .....                                                                                                                                            | 9  |
| Abbildung 3:  | Beispiel eines Eisbereiters .....                                                                                                                                                               | 10 |
| Abbildung 4:  | Eis-Typen.....                                                                                                                                                                                  | 13 |
| Abbildung 5:  | Methodische Schritte für die Analyse des Eisbereites-Markts in der Schweiz.....                                                                                                                 | 14 |
| Abbildung 6:  | Anbieter und Hersteller Eisbereiter Schweiz.....                                                                                                                                                | 15 |
| Abbildung 7:  | Branchenverbände der Eisbereiter-Anbieter.....                                                                                                                                                  | 18 |
| Abbildung 8:  | Branchenverbände der Eisbereiter-Abnehmer.....                                                                                                                                                  | 19 |
| Abbildung 9:  | Bestand gewerbliche Eisbereiter in der Schweiz.....                                                                                                                                             | 20 |
| Abbildung 10: | Bestand gewerbliche Eisbereiter bis 2035 in der Schweiz.....                                                                                                                                    | 20 |
| Abbildung 11: | Energieeffizienzwerte gemäss Herstellerangaben für die ermittelten in der Schweiz erhältlichen Eisbereiter-Modelle (kWh/100kg).....                                                             | 21 |
| Abbildung 12: | Energieeffizienzwerte gemäss Herstellerangaben für ausgewählte, in der Schweiz erhältliche Eisbereiter-Modelle (kWh/24Std).....                                                                 | 21 |
| Abbildung 13: | Vergleich der Produktionskapazität zum spezifischen Energieverbrauch (kWh/100kg). Generell kann man feststellen, dass je grösser die Kapazität ist, desto effizienter wird der Eisbereiter..... | 22 |
| Abbildung 14: | Vergleich der Produktionskapazität zum Energieverbrauch (kWh/100kg) und zum Verkaufspreis.....                                                                                                  | 23 |
| Abbildung 15: | Vergleich des Energiebedarfs (kWh/100kg) nach Art der Eisbereiter.....                                                                                                                          | 23 |
| Abbildung 16: | Energiebedarf von Luftgekühlten, integrierten Eisbereiter nach Eistyp in Abhängigkeit der Kapazität .....                                                                                       | 23 |
| Abbildung 17: | Energiebedarf von Luftgekühlten, modularen Eisbereitern nach Eistyp in Abhängigkeit der Kapazität .....                                                                                         | 24 |
| Abbildung 18: | Energiebedarf von Luftgekühlten, Eisbereitern nach Wassertemperatur.....                                                                                                                        | 24 |
| Abbildung 18: | Methodische Schritte für die Analyse des Eisbereites-Markts in der Schweiz.....                                                                                                                 | 31 |
| Abbildung 19: | Übersicht Interviews mit den Anbietern.....                                                                                                                                                     | 32 |
| Abbildung 20: | Abschätzung Anzahl Marktbereiter auf Abnehmerseite.....                                                                                                                                         | 33 |
| Abbildung 21: | Abgeschätzte Eisbereiter pro Kapazitätsgrösse .....                                                                                                                                             | 33 |
| Abbildung 22: | Marktzahlen Schweiz aus verschiedenen Quellen. Daten und Modellierung aus der Befragung der Anbieter.....                                                                                       | 35 |
| Abbildung 23: | Marktdaten aus der australischen / neuseeländischen Studie.....                                                                                                                                 | 36 |

# Einführung

## 1.1 Zielsetzung

EnergieSchweiz will einen Überblick über den Energieverbrauch und Effizienzpotenziale bei Eisbereitern schaffen. Gleichzeitig sollen Empfehlungen an allfällige Fördermassnahmen oder Vorschriften formuliert werden.

Dieses Dokument analysiert und beschreibt den Eisbereiter-Markt der Schweiz mit Fokus auf den Energieverbrauch und die Energieeffizienz der angebotenen Geräte. Es liefert die Grundlagen für die Entwicklung von Massnahmen.

## 1.2 Ausgangslage

Das BFE hatte das Stromsparpotenzial von Eisbereitern bereits vier Jahren zuvor untersuchen lassen (Schlussbericht '5x Grundlagen effiziente Gewerbegeräte: gewerbliche Kaffeemaschinen, Medizinkühlgeräte, Eismaschinen, Untertischgeschirrspüler, Verkaufsbacköfen', 2021, Auftragnehmer Bush Energie). Damals zeigt sich, dass das Fehlen einer Prüfnorm die Umsetzung von Massnahmen behindert. Im Mai 2023 wurde die EN ISO 6963:2023 'Eisbereiter für die gewerbliche Anwendung - Klassifizierung, Anforderungen und Testbedingungen' veröffentlicht und von der Schweizer Normungsorganisation identisch übernommen. Darin sind die Prüfbedingungen und Prüfverfahren enthalten. Grenzwerte sind in dieser Norm nicht enthalten. Zudem hat das australische Office of Energy and Climate Change zwischen Mai und Juni 2023 eine öffentliche Vernehmlassung zu Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Eisbereitern durchgeführt und zu dem Zweck ein ausführliches Konsultationspaper veröffentlicht. Die dort gesammelten und analysierten Produktdaten entsprechen annähernd der neuen ISO-Norm 6963 und dieselben Geräte werden teilweise auch in der Schweiz verkauft. Der Markt für Eisbereiter ist global ausgerichtet und die gleichen Hersteller beliefern die Schweiz wie auch Australien und Neuseeland. Die Ergebnisse lassen sich darum zu grossen Teilen auf die Schweiz übertragen.

## 1.3 Eingrenzung

Diese Studie untersucht nur einen Teil des Gesamtmarktes von Eisbereitern. Sie fokussiert auf folgende Eisbereiter (vgl. Abbildung 1):

Anwendungsbereich:

- Eisbereiter für den kommerziellen, gewerblichen Einsatz
- Eisbereiter mit eingebauten Verflüssigungssätzen
- mit einem fest installierten Wasseranschluss für die Eisbereitung (keine Geräte mit einem Wassertank, die von Hand nachgefüllt werden müssen)
- Produktionsleistung bis zu 1.000 kg Eis pro 24 Stunden.

Nicht im Geltungsbereich:

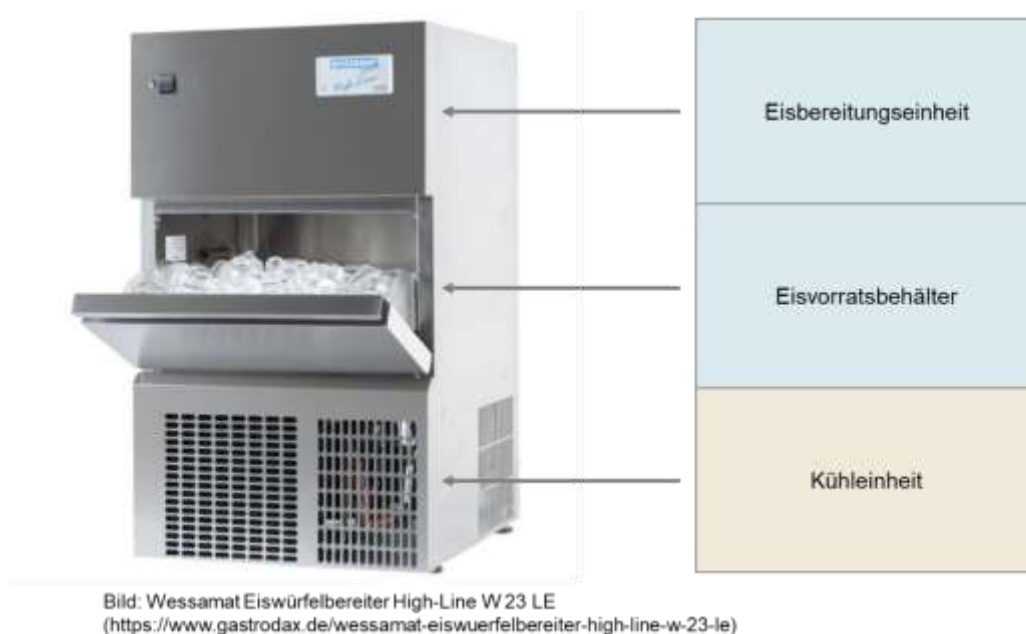
- Eisbereiter zum Einbau in Haushaltsgeräte
- Eisbereiter mit externen Verflüssigungssätzen, Split-Geräte und Geräte mit einer Zentralkühlung
- Hand befüllte Eisbereiter: Diese verfügen über keinen Wasseranschluss und keinen Abfluss.



**Abbildung 1:** Fokus der Studie







**Abbildung 3:** Beispiel eines Eisbereiters

## 2.2 Gerätekategorien

Gewerbliche Eisbereiter können nach technischen Kriterien kategorisiert werden, wie z.B. nach Eis-Typen, Produktionskapazität, technischem Aufbau, Art der Kühlung, Einsatzgebiet oder Art der Eisbereitung. Da diese Studie die Energie- und Ressourceneffizienz von Eisbereitern untersucht, werden Eigenschaften für die Kategorisierung bestimmt, die Einfluss auf die Energie- und Ressourceneffizienz haben. Das sind folgende:

- Eis-Produktionskapazität kg/24h
- Art der Kühlung (wassergekühlt, luftgekühlt)
- Lagerung des produzierten Eises
- Art des produzierten Eises (Eistypen)

Die Norm EN ISO 6369:2023 beinhaltet folgende Kategorien:

- Eis-Produktionskapazität kg/24h
- Art der Kühlung (Wassergekühlt, Luftgekühlt)
- Lagerung des produzierten Eises
- Art des produzierten Eises (Eiswürfel, Eisflocken)
- Art der Herstellung (Chargenbetrieb, Kontinuierlicher Betrieb)

Die australische Folgenabschätzung beinhaltet folgende Kategorien:

- Eis-Produktionskapazität kg/24h
- Art der Kühlung (Wassergekühlt, Luftgekühlt)
- Lagerung des produzierten Eises
- Art des produzierten Eises (Eiswürfel, Eisflocken, ...)
- Art der Herstellung (Chargenbetrieb, Kontinuierlicher Betrieb)

### 2.2.1 Eis-Produktionskapazität Klassen

Die Eisproduktionskapazität der Eisbereiter wird durch die Hersteller in kg Eis pro 24 Stunden Produktion (kg / 24h) angegeben. Ausnahmslos alle 627 recherchierten Eisbereiter hatten eine Angabe zur Eisproduktionskapazität in kg / 24h.

#### Täglich produzierte Eismenge in der Praxis ist nicht gleich kg /24h

Bei der Angabe von kg/24h gehen die Hersteller davon aus, dass die Eisbereiter 24h voll produzieren. Bei Eisbereiter mit einem Behälter für das produzierte Eis, ist der Behälter meistens kleiner als die während 24 Stunden produzierte Eismenge. Deshalb kann es sein, dass das Gerät nicht 24 Stunden durchproduziert, sondern nur bis der Behälter voll ist und danach wartet, bis er geleert wird, resp. wieder Platz hat. Dann geht die Eisproduktion automatisch weiter. Oder das produzierte Eis wird nicht geerntet und schmilzt dahin. Ab einem gewissen Schwund wird die Anlage wieder Eis nachproduzieren, bis er voll ist.

#### Unsicherheiten in den recherchierten Produktdaten

Für die Messung der Produktionskapazität existiert seit kurzem die Norm EN ISO 6369:2023. Die Norm schreibt vor, dass für die Messung die Umgebungstemperatur  $32^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , die Wassertemperatur  $21^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  betragen muss. Die Hersteller wendeten für ihre eigenen Messungen resp. deren Datenblätter teilweise andere Werte, da früher keine Norm etwas vorgab. z.B.  $10^{\circ}/7^{\circ}\text{C}$  für Luft und Wassertemperatur oder 10/10, 15/10, 18/10, 20/10, 20/16, 21/10, 21/15 was mit gleichviel Energie zu ganz anderer Produktionskapazität führen kann. Eine bestimmte Eismaschine produziert unter wärmeren Testbedingungen (z. B. 32/21) natürlich weniger Eis als unter kälteren Bedingungen (z. B. 10/10), da das gleiche Kühltssystem mehr Wärme aus dem wärmeren Wasser entziehen muss, um es zu gefrieren, und ebenfalls mehr Wärme aus der Umgebungsluft entziehen muss. Darüber hinaus verringert eine Erhöhung der Raumtemperatur die Gesamteffizienz des Kühltssystems, indem die Differenz zwischen Verdampfungs- und Verflüssigungstemperatur erhöht wird.

### 2.2.2 Art der Kühlung

Die meisten verkauften Eiskwürfelbereiter verwenden Luft, um den Verflüssiger zu kühlen, aber es gibt auch Modelle, bei denen Kühlwasser über den Verflüssiger geleitet wird. Diese verbrauchen weniger Energie pro kg hergestelltem Eis, dafür aber grosse Mengen an Kühlwasser, wenn sie kontinuierlich verwendet werden. Zudem gibt es auch noch zentralgekühlte oder rückgekühlte Anlagen. Diese werden in dieser Studie jedoch ausgeklammert. In größeren Betrieben wird in der Regel eine zentrale Kühleinheit installiert, an die sämtliche Anlagen mit Kühlbedarf angeschlossen werden, wie z.B. Kühlzellen, Tiefkühlzellen und Klimatisierungssysteme. In dieser Studie wurden total 616 Eisbereiter (ohne zentralgekühlte, Rückkühlnetz) mit einbezogen, wovon 389 luftgekühlt und 227 wassergekühlt (Wasser und Sole) waren. Sole ist das Gerät mit der allerhöchsten Produktionskapazität.

In der EN ISO 6369:2023 werden drei Typen von Eisbereitern unterschieden:

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ice maker with built-in condensing unit</b><br>appliance in which the refrigeration unit is an integral part of the cabinet                                                                                         | <b>steckerfertiger Eisbereiter</b><br>Die Kühleinheit ist im Gerät eingebaut.                                                                                   |
| <b>ice maker with remote condensing unit</b><br>appliance in which the compressors, condensers and liquid receivers (when required) are not supplied with the cabinet                                                  | <b>zentralgekühlter Eisbereiter</b><br>Gerät ohne eigene Kühleinheit, das an eine zentrale Kälteanlage angeschlossen wird.                                      |
| <b>split ice maker</b><br>appliance in which the condenser is not integrated in the main ice making unit and the condenser and piping are made in accordance with manufacturers indications using dedicated condensers | <b>Split-Gerät</b><br>Eisbereiter, bei dem der Kompressor und/oder Verflüssiger getrennt untergebracht ist, und nicht im selben Gehäuse wie die Eisherstellung. |

In Australien werden bei den Mindestanforderungen vier Konfigurationen unterschieden:

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>modular</b> means a model of commercial ice-maker that has no means of ice storage.                                                                                                                                                  | <b>modular</b> bedeutet ein Eisbereiter, der über keine Möglichkeit zur Eisspeicherung verfügt.                                                                                                                     |
| <b>self-contained</b> means a model of commercial ice-maker in which the icemaking mechanism, storage compartment and condensing unit are integrated within a cabinet.                                                                  | <b>integriert</b> bedeutet ein Eisbereiter, bei dem die Eisherstellung, der Vorratsbehälter und die Kühleinheit in einem Gehäuse integriert sind.                                                                   |
| <b>split system (remote condensing, but not remote compressor)</b> means a model of commercial ice-makers in which the ice-making mechanism and compressor are housed together and the condensing unit is housed in a separate section. | <b>Split-Gerät (getrennter Verflüssiger, aber nicht Kompressor)</b> bedeutet ein Eisbereiter, bei dem die Eisherstellung und der Kompressor im selben Gehäuse sind und der Verflüssiger getrennt untergebracht ist. |
| <b>split system (remote condensing and remote compressor)</b> means a model of commercial ice-makers in which the ice-making mechanism and condenser or condensing unit are housed in separate sections.                                | <b>Split-Gerät (getrennter Verflüssiger und Kompressor)</b> bedeutet ein Eisbereiter, bei dem der Kompressor und Verflüssiger getrennt untergebracht ist, und nicht im selben Gehäuse wie die Eisherstellung.       |
| A modular model of commercial ice-maker that is also a split system model of commercial ice-makers is to be treated as a split system model for the purposes of this instrument.                                                        | Hinweis: Ein modularer Eisbereiter, der auch ein Split-Gerät ist, ist als Split-Gerät zu behandeln.                                                                                                                 |

Zusätzlich werden zwei Modi der Eisherstellung unterschieden (Batch und kontinuierlich). Sie werden jedoch bezüglich der Energieeffizienzbeurteilung identisch behandelt. Sie sind nicht relevant für den Stromverbrauch von Eisbereitern und müssen bei der Entwicklung von Energieeffizienzmassnahmen nicht berücksichtigt werden.

- **batch** means a model of commercial ice-makers that has alternate freezing and harvesting periods.
- **continuous** means a model of commercial ice-makers that continually and simultaneously freezes and harvests ice.

### 2.2.3 Lagerung des produzierten Eises

Der Eisvorratsbehälter, in dem das produzierte Eis zwischengelagert wird, ist entweder in den Eisbereiter integriert (443 integrierte Systeme in der Untersuchung) oder als separater, nicht mit dem Eisbereiter gelieferte Behälter (157 modular aufgebaute Systeme in der Untersuchung) vorgesehen. Der Eisvorratsbehälter kann zusätzlich gekühlt sein. Wieviel Vorratsbehälter gekühlt sind und wie viele nicht, konnte in dieser Studie nicht untersucht werden.

## 2.2.4 Eis-Typen

Die Art des produzierten Eises unterscheidet sich wesentlich je nach dem Anwendungszweck und der Produktionsart. Die Anbieter von Eisbereitern kreieren zudem eigene Eis-Typen oder eigene Bezeichnungen für Eis-Typen, welche sich jedoch nicht wesentlich von einem Grundtyp unterscheiden. So gibt es den massiven Eiskwürfel in quadratischer Form, als Kegel, als Rhomboid, als Pyramide, als Zylinder usw. Damit findet man unzählige Eis-Typen auf dem Markt mit unterschiedlichen Bezeichnungen. Die folgende Tabelle zeigt die in dieser Studie verwendete Klassifizierung der sieben wichtigsten Grundtypen, ihre Vorteile und Anwendungsbereiche sowie dafür verwendete Synonyme.

| Eiskwürfel                                                                                                                                                                                     | Micro Cube                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hohlkegel / Hohlwürfel                                                                                                                                                                                                         | Crushed Ice                                                                                                                                                                                                                                                          | Nugget Eis                                                                                                                                                                                                  | Flocken Eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Scherben Eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Full Cube, Dice Ice, Square Cube<br><br>Vollwürfel, Quadratischer Würfel, Volleiskegel, Eiskugel                                                                                               | Cubelet Eis, Half Dice, Half Cube, Small Cube<br><br>Würfeleis, Halbwürfel, Kleiner Würfel                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pearl Ice, Tubular Nugget, Pebble Ice, Pellet Ice<br><br>Pelleteis, Perleneis, Röhrenförmiges Nugget, Kieselseis                                                                                            | Feineis                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Schuppeneis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <br>Bild: <a href="http://www.wessamat.de">www.wessamat.de</a>                                                | <br>Bild: <a href="http://www.wessamat.de">www.wessamat.de</a>                                                                                                                            | <br>Bild: <a href="http://www.wessamat.de">www.wessamat.de</a>                                                                                | <br>Bild: <a href="http://www.wessamat.de">www.wessamat.de</a>                                                                                                                    | <br>Bild: <a href="http://www.wessamat.de">www.wessamat.de</a>                                                           | <br>Bild: <a href="http://www.wessamat.de">www.wessamat.de</a>                                                                                                                                                                 | <br>Bild: <a href="http://www.rauschenbach.de">www.rauschenbach.de</a>                                                                                                                                                                                     |
| Quadratischer Würfel, Klassiker unter den Eisvarianten, wenig Oberfläche, langsames Kühlen, wenig Verwässerung.<br><br><u>Anwendung</u><br>Kühlen von Aperitifs, Digestifs, Cocktails, Drinks. | Kleine Würfel (7x7x7 mm Kantenlänge), Temperatur von 0° C, klebt nicht, bleibt locker, schmiegt sich an Kühlgut an.<br><br><u>Anwendung</u><br>Kühlen und präsentieren von Lebensmitteln, Wellness, Herstellung von Wurst und Backwaren sowie in Labor- und Medizintechnik | Zylinder mit einem Loch in der Mitte, schnelleres Schmelzen durch grosse Oberfläche und geringe Masse<br><br><u>Anwendung</u><br>Zubereitung von Getränken, bei denen ein schneller Kühleffekt gewünscht ist, z.B. Softdrinks. | Für viele Drinks und Cocktails benötigt man keine Eiskwürfel, sondern Crushed Ice, also «zerstossenes Eis».<br><br><u>Anwendung</u><br>Präsentation und Kühlung von frischen Produkten in Einzelhandelsgeschäften und Restaurants sowie zur Verwendung in Getränken. | Alternative zu echtem Crushed-Ice, Temperatur von minus 0,5°C, schnelle Kühlung ohne Gefrierbrand.<br><br><u>Anwendung</u><br>Zubereitung von Cocktails, kühlen und präsentieren von Speisen und Getränken. | Temperatur von -0,5°C, klebt weniger leicht zusammen. Das zu kühlende Gut kann leichter eingebettet und schonender umhüllt werden.<br><br><u>Anwendung</u><br>Kühlen und präsentieren von Lebensmitteln, Sauna- und Wellnessbereich, Sportmedizin, Physiotherapie, Proben, Reagenzien, Blutkonserven und Organen. | unregelmäßig geformte Plättchen mit einer Dicke von 1 - 2 mm, konsistente Temperatur von -6°C bis -8°C. Eis bleibt trocken und lange haltbar.<br><br><u>Anwendung</u><br>Lagerung, Transport und Präsentation von Lebensmitteln und Waren in der Labor- und Medizintechnik und der chemischen Industrie. Herstellung von Brät und Wurstwaren. |
| Batch                                                                                                                                                                                          | Batch                                                                                                                                                                                                                                                                      | Batch                                                                                                                                                                                                                          | Kontinuierlich                                                                                                                                                                                                                                                       | Kontinuierlich                                                                                                                                                                                              | Kontinuierlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kontinuierlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Abbildung 4: Eis-Typen

### 3 Vorgehen / Methode

Um den Eisbereiter-Markt der Schweiz mit Fokus auf den Energieverbrauch und die Energieeffizienz der angebotenen Geräte zu analysieren, wurden die Eisbereiter-Angebote in der Schweiz, die Anbieterseite (Hersteller, Importeure und Händler von Eisbereitern) und die Abnehmerseite (Gastrobetriebe, Detailhändler, Lebensmittelproduzenten, usw.) untersucht. Aus den Ergebnissen wurden die Marktzahlen und der Energieverbrauch geschätzt. Die Datenerhebung erfolgte mit einem umfangreichen Desk Research und einer Befragung von Anbietern und von Abnehmern (vgl. Abbildung 5).



**Abbildung 5:** Methodische Schritte für die Analyse des Eisbereiter-Markts in der Schweiz

Weitere Details zum methodischen Vorgehen sind in Kapitel 9 «Anhang 1: Details zur Methode der Marktanalyse», Seite 31, beschrieben.

#### 3.1 Desk Research Eisbereiter

Die auf dem Schweizer Markt aktiven Anbieter und die von ihnen angebotenen gewerblichen Eisbereiter wurden in einem umfangreichen Desk Research über das Internet ermittelt und gemäss ihren Spezifikationen (Eisart, Produktionskapazität, Kühlsystem, Wasseranschluss, Energieverbrauch, Wasserverbrauch, Kältemittel, Preis) klassiert.

#### 3.2 Befragung Anbieter

Es wurden insgesamt 20 Unternehmen und 14 Verbände für ein Interview angefragt. Sechs Branchenexperten aus dem Vertrieb und Handel erklärten sich zu einem Interview bereit und nahmen an der Befragung teil. Ein Interview dauerte etwa 60 Minuten und wurde aufgezeichnet. Insgesamt wurden 42 Fragen gestellt.

#### 3.3 Untersuchung Abnehmer

Auf der Abnehmerseite wurde ein Desk Research durchgeführt, um die Anzahl potenzieller Abnehmer von Eisbereitern zu ermitteln. Zudem wurden Gastronomie- und Hotelleriebetriebe, Metzgereien, Bäckereien, Wellness-Anbieter, medizinische Dienstleister sowie Detailhändler telefonisch befragt. Das sind alles Branchen, die gemäss den Anbieteraussagen Marktsegmente für Eisbereiter sind.

#### 3.4 Modellierung Marktzahlen

Aus den Ergebnissen der Desk Research und den Befragungen wurde der Bestand von gewerblichen Eisbereitern in der Schweiz sowie die jährlichen Absatzzahlen geschätzt und in Produktionskapazitätsklassen eingeteilt. Zudem wurde die Marktentwicklung bis ins Jahr 2035 modelliert. Diese Zahlen bilden die Grundlage für die Abschätzung des Energieverbrauchs der Eisbereiter.

## 4 Eisbereiter Markt

### 4.1 Eisbereiter-Angebote und Anbieter

Die Online-Abfrage ergab eine Anzahl von 616 (kein Anspruch auf Vollständigkeit. Doppelerfassung sind nicht komplett ausgeschlossen) in der Schweiz verfügbaren Eisbereiter-Modelle, welche von 19 Herstellern produziert und von 15 Anbietern vertrieben werden. Die Hersteller und Anbieter sind der Abbildung 6 zu entnehmen. Nicht alle Hersteller bieten Ihre Produkte selbst an, sondern machen dies über diverse Anbieter. Die kleineren Eisbereiter werden viele auch über das Internet angeboten.

| Anbieter                | Anzahl Modelle | Anbieter | Hersteller |
|-------------------------|----------------|----------|------------|
| Brema                   | 162            |          | X          |
| Pentair                 | 60             |          | X          |
| Virtus                  | 20             |          | X          |
| eurfrigor               | 18             |          | X          |
| KBS                     | 10             |          | X          |
| Ali Group               | 9              |          | X          |
| Wessamat                | 65             |          | X          |
| Saro                    | 8              |          | X          |
| Polar                   | 2              |          | X          |
| GastroM                 | 4              |          | X          |
| GastroHero              | 2              |          | X          |
| Maja                    | 2              |          | X          |
| Welbilt                 | 53             | X        | X          |
| Hoshizaki               | 73             | X        | X          |
| Electrolux Professional | 32             | X        | X          |
| Bartscher               | 28             | X        | X          |
| Nordcap                 | 52             | X        | X          |
| Marel                   | 7              | X        | X          |
| Whirlpool               | 9              | X        | X          |
| Kibernetik              | 47             | X        |            |
| Fors AG                 | 96             | X        |            |
| Gastro Held             | 81             | X        |            |
| Kältering AG            | 60             | X        |            |
| Leader Gastro           | 47             | X        |            |
| Charles Hasler AG       | 39             | X        |            |
| f. zaugg AG             | 37             | X        |            |
| Intergastro             | 28             | X        |            |

**Abbildung 6:** Anbieter und Hersteller Eisbereiter Schweiz

Es fällt auf, dass Unternehmen wie z.B. Bartscher Eisbereiter unter eigenem Namen vertreiben, welche von Drittfirmen als White Label hergestellt werden. Die grosse Mehrheit, der in der Schweiz verkauften Eisbereiter werden importiert.



## 4.2 Ergebnisse der Interviews mit den Anbietern

Der Markt für gewerbliche Eisbereiter in der Schweiz weist eine hohe Diversität auf, bestimmt durch die Kombination von Kühlart, Eisart, Kapazität und Einsatzbereich. Zudem stellt die Vermarktung von Eisbereitern für die meisten Anbieter lediglich ein Nebengeschäft dar.

Der jährliche Absatz von gewerblichen Eisbereitern in der Schweiz wird auf etwa 2.000 Stück geschätzt, wobei Würfeleis die meistverkaufte Variante ist. Etwa 5 % der Eisbereiter verfügen über separate Verflüssigungssätze. Die Befragten unterstreichen, dass die erwartete Marktentwicklung zunehmend vom Klima beeinflusst wird. Der Verkauf konzentriert sich hauptsächlich auf steckerfertige Neugeräte. Die Aufbereitung älterer Geräte erfolgt nur in Einzelfällen. Für den Verkauf gebrauchter Geräte existiert ein Marktplatz, unter anderem [www.gastro-held.ch](http://www.gastro-held.ch) oder [wessamat.de](http://wessamat.de) (Gebrauchtmarkt).

Die Unternehmen GKM und Hoshizaki werden als führende Marktteilnehmer in der Eisproduktion genannt. Der Online-Markt für kostengünstige Geräte gewinnt jedoch zunehmend an Bedeutung und nimmt eine entscheidende Rolle im Gesamtmarkt ein. Insbesondere Eisbereiter mit einer Produktionskapazität von bis zu 100 kg pro Tag werden vermehrt im Onlinehandel erworben, während Geräte mit höheren Kapazitäten und einem höheren Beratungsbedarf eher über Fachhändler bezogen werden.

Zu den Hauptkunden zählen vor allem Gastronomiebetriebe, Hotellerie und Eventveranstalter. Die Entscheidungen über den Erwerb von Eisbereitern werden massgeblich von Endkunden getroffen, wobei Fachplaner einen bedeutenden Einfluss auf diese Entscheidungen ausüben können. Endkunden legen weniger Wert auf Betriebskosten in Bezug auf Energie- und Wasserverbrauch, sondern sind hauptsächlich an den Anschaffungskosten interessiert. Mit Endkunden sind vorwiegend Mieter und Pächter von Betrieben oder Gebäuden gemeint.

### 4.2.1 Energieeffizienz/Ressourcenverbrauch

Technologische Fortschritte und eine bessere Schulung der Anwender werden als wesentliche Faktoren zur Verbesserung der Effizienz und Nachhaltigkeit angesehen. Ein Trend hin zu grünen Kältemitteln wie R290, die als State-of-the-Art-Lösung betrachtet werden, ist erkennbar. Zukünftige Effizienzverbesserungen sind aufgrund der geringen Nachfrage nach energieeffizienten Geräten nicht explizit geplant. Insbesondere dort, wo Stromkosten pauschal über Pachtverträge abgedeckt sind, spielt der Energieverbrauch bei der Gerätewahl für die Betreiber oft eine untergeordnete Rolle. Die Möglichkeit, verstärkt energieeffiziente Geräte in Zukunft zu vermarkten, wird jedoch nicht ausgeschlossen.

Aus den Interviews kristallisierten sich verschiedene Möglichkeiten für Verbesserungen in der Energie- und Wassereffizienz heraus. Dazu zählen die Verwendung grösserer Verdampfer und Wärmetauscher, die Integration zusätzlicher Sensoren zur präziseren Steuerung der Eisproduktion, die Nutzung natürlicher Kältemittel sowie die Optimierung von Betriebszeiten. Zudem wurde die Verbesserung der Isolation des Auffangbehälters sowie die Reduzierung des Stand-by-Modus als Massnahmen identifiziert. In diesem Zusammenhang wurde die Notwendigkeit klarer Energieeffizienzstandards und -kennzeichnungen betont, um eine bessere Vergleichbarkeit und Transparenz zwischen den Modellen sicherzustellen. Die Messrichtlinien gemäss ISO 6369:2023 ist ein Schritt in die richtige Richtung, jedoch noch weitgehend unbekannt.

Sämtliche Anbieter beklagten sich darüber, dass vorhandene Angaben nur schwer vergleichbar seien, da keine einheitlichen Parameter zur Verfügung stünden. Zudem wird das Vertrauen in die Angaben zur Energieeffizienz in den Verkaufsunterlagen häufig infrage gestellt, da es keine Vorschriften bezüglich der Messung gibt.

Die Lebensdauer von gewerblichen Eisbereitern liegt gemäss Hersteller zwischen 6 und 8 Jahren. Die Wartungs- und Reparaturintervalle sowie die Wasserhärte stellen wichtige Aspekte für die Langlebigkeit und Funktionsfähigkeit von Eisbereitern dar. Weiches (kalkarmes) Wasser erhöht die Lebensdauer.



## 4.2.2 Vorschriften/ Fördermassnahmen

Die Haltung gegenüber gesetzlichen Anforderungen ist gemischt. Einerseits könnte die Einführung einer Deklarationspflicht von Eisbereitern positive Auswirkungen haben hinsichtlich der Markttransparenz und Vergleichbarkeit von Produkten. Andererseits könnten im Fall von Mindestanforderungen an die Energieeffizienz kritische Reaktionen von Kunden kommen, für die primär die Leistung des Eisbereiters von Bedeutung ist und die weniger Wert auf Energieeffizienz legen. Auch der Import von Geräten und die Überarbeitung von Datenblättern könnte für die Marktteilnehmer einen erheblichen Aufwand im Rahmen ihres Nebengeschäfts bedeuten.

Die Interviews zeigten auch, dass die Energie- und Wassereffizienz der Eisbereiter ein wichtiges Verkaufsargument sein könnte. Die Idee einer Förderung von energieeffizienten Eisbereitern wird daher begrüsst. Es wurde betont, dass eine klare und transparente Deklaration wichtig ist, um Vergleichbarkeit zu gewährleisten und Betrug zu vermeiden.

Bei einer allfälligen Eingrenzung des Wasserverbrauchs ist Vorsicht geboten. Es gibt Eisbereiter Typen, welche eine automatisch Reinigungsfunktion haben. Dies bedeutet, dass das Gerät nach einer gewissen Zeit (Betriebsstunden) automatisch eine Reinigung startet. Würde nun der Wasserverbrauch eingeschränkt, würde dies unter Umständen zu einer Reduktion der automatischen Reinigung führen, was auf Kosten der Hygiene gehen würde.

## 4.3 Abnehmer

Abnehmer von gewerblichen Eisbereitern sind vorwiegend Gastronomie, Hotellerie, Detailhandel und Gesundheitswesen.

In Schweizer Restaurants werden alle Arten von Eis Typen, die unter Kapitel 2.2.4 aufgeführt sind, eingesetzt. In höher klassifizierten Restaurants werden eher Eisbereiter eingesetzt als in einfacheren Restaurants, wie z.B. Imbisse oder Dönerstuben. Die Kapazitäten in den befragten Restaurants bewegen sich in der Regel zwischen 20 – 100 Kilogramm pro 24 Stunden. Ist ein Restaurant mit einem Hotel verbunden, so gibt es oftmals nur ein Gerät für den Hotel- und Restaurantbetrieb. In höher klassierten Hotels (Sterne-Kategorie) werden mehr Eisbereiter eingesetzt als in einfacheren Hotels. Verfügt das Hotel über eine Sauna-Landschaft, gibt es dort oftmals einen separaten Eisbereiter. Für Saunen werden in der Regel Crushed-Ice Eisbereiter eingesetzt. Öffentliche Saunen verfügen selten über einen Eisbereiter. Von den sieben angefragten Saunas und Bädern haben lediglich zwei einen Eisbereiter im Einsatz. Eine der beiden (Tamina Therme Bad Ragaz) verwendet zwei Eisbereiter. In Metzgereien werden vor allem Crushed-Ice Maschinen eingesetzt. Bäckereien brauchen kaltes Wasser (6 – 8 Grad) für die Teigbereitung. Wenn das Wasser aus dem Hahn nicht kalt genug ist, werden Eiskwürfel verwendet, um das Wasser abzukühlen. In der Umfrage konnte aber keine Bäckerei identifiziert werden, die einen Eisbereiter in Betrieb hat. Für medizinische Zwecke ist die Nachfrage nach Eisbereitern niedrig. Sämtliche angefragten Personen im Medizinbereich setzen keine Eisbereiter mehr ein. Früher habe man öfter Eis eingesetzt, heute werde mit anderen Mitteln gearbeitet. Im Detailhandel werden für die Präsentation von Waren wie Fische, Fleisch, Getränke usw. häufig Eis eingesetzt. Coop und Migros gehören gemäss Aussagen der Anbieter zu den grössten Kunden von Eisbereitern. Trotz wiederholter Versuche konnten bei den Detailhändlern keine Informationen zur Verwendung und Anzahl der Eisbereiter bekommen werden.

Die geschätzte Lebensdauer der Geräte liegt gemäss Abnehmern zwischen 12 und 20 Jahren. Diese grosse Spanne resultiert aus der Tatsache, dass die Befragten jeweils nicht genau wussten, wann das Gerät ausgetauscht wurde. Zudem ist die Lebensdauer stark vom Gebrauch abhängig. Geräte in Restaurants, die weniger intensiv genutzt werden, halten tendenziell länger. Die Wasserhärte spielt hingegen gemäss den Abnehmern keine Rolle. Diese Aussage widerspricht den Anbietern, gemäss denen hartes Wasser die Lebensdauer verkürzt. In kalkhaltigeren Regionen werden normalerweise Filter angewendet, dies aber vor allem aus dem Grund, damit die Eiskwürfel nicht milchig, sondern klar sind.

## 4.4 Weitere Stakeholder

Die Anbieter und die Abnehmer von Eisbereitern sind teilweise Mitglieder in Verbänden, welche die Interessen der jeweiligen Branchen vertreten. Der Zweck dieser Verbände ist gemäss ihren Statuten in den meisten Fällen u.a. die Förderung der Nachhaltigkeit sowie die Beteiligung an Vernehmlassungen und Stellungnahmen gegenüber Behörden, Politik und Öffentlichkeit. Daher sind diese Verbände für die vorliegende Studie ein wichtiger Ansprechpartner. Keiner der für ein Interview angefragten Verbände war jedoch bereit, Auskunft zu geben.

| Verband                                                                             | Bemerkung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Culina ist eine Vereinigung von Zuliefer-Unternehmen für die Gastronomie. Mit rund 40 Mitgliedern vertritt Culina etwa einen Marktanteil von 70% der Branche. Mitglied bei Culina kann jeder in der Schweiz tätige Geräte- und Apparatelieferant sowie Einrichter von Gastronomie- und Gemeinschaftsverpflegungssystemen werden. Der Verband vertritt die Interessen der Mitglieder auf fachlichem und technischem Gebiet. Er nimmt deshalb gegebenenfalls auch Stellung gegenüber Behörden, Organisationen sowie der Öffentlichkeit zu branchenrelevanten und wirtschaftlichen Themen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Der Verband Schweizer Gastroplaner ist die Verbindung von Fachplanern für Grossküchen. Der Verband fördert in der ganzen Schweiz die Weiterbildung der Mitglieder, unterstützt die Ausbildung der jungen Nachwuchsplaner und erarbeitet Leistungsverzeichnis und Honorarempfehlungen. Der Verband knüpft Kontakte zwischen Politik, Wirtschaft, Forschung und Bildung, beteiligt sich an Vernehmlassungen und arbeitet mit anderen Verbänden zusammen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | FCSI – Foodservice Consultants Society International – ist der weltweite Dachverband der Hospitality-Industrie. Dazu zählen Konzeptentwickler der „out-of-home“-Verpflegung, Planer und Berater für das gesamte Gastronomie- und Beherbergungswesen, sowie Experten in den anverwandten Bereichen Food-Konzepte, Hygiene, Architektur/Design, Ausstattung/Sound, Licht-/Wasser-/Energie- und Umwelttechnologie, sowie Betriebswirtschaft und Marketing.<br><br>FCSI ist die einzige globale Vereinigung unabhängiger professioneller Planer und Berater und umfasst über 1'300 Mitglieder in 46 Ländern. Dank ausserordentlichen Leistungen haben sich Schweizer Fachkräfte innerhalb von FCSI weltweit einen Namen geschaffen und konnten 1999 die erste eigene „lokale“ Vereinigung gründen (FCSI Schweiz).                                                                                                |
|  | EcoGastro ist ein Förderprogramm, welches seit 2011 Gastrobetriebe dabei unterstützt, den eigenen Stromverbrauch zu senken. Das Programm wird unterstützt durch ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamts für Energie.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>EcoGastro berät Gastrobetriebe und bietet Trainingsprogramme an, um die Mitarbeitenden in Gastrobetrieben für das Energiesparen zu sensibilisieren und zu motivieren.</li> <li>EcoGastro zertifiziert effiziente Kombidämpfer, Multifunktionsgeräte, Spülmaschinen, Wärmevitrinen und Griddle – weitere Gerätekategorien sind in Vorbereitung.</li> <li>EcoGastro fördert den Ersatz von durch EcoGastro zertifizierten Küchengeräten, jedoch nicht die Neubeschaffung. Endkunden erhalten die Förderungen in Form eines Rabatts vom Geräteverkäufer gutgeschrieben.</li> </ul><br>EcoGastro wird realisiert durch Eartheffect GmbH. |
|  | Der SVK ist die unabhängige, professionelle, schweizerische Fachvereinigung für Gewerbe-Kälte, Industrie-Kälte, Klima-Kälte und für Wärmepumpen-Technik. Der Verband vertritt rund 300 Mitglieder. Er setzt sich für die Anliegen und Interessen der Kältebranche gegenüber Behörden, Berufsorganisationen, Schulen und der Öffentlichkeit ein. Er fördert die Kältebranche in technischen, ökonomischen und ökologischen Belangen durch Richtlinien, Weiterbildung, Zusammenarbeit, Erfahrungsaustausch und Qualitätsoptimierung. Zudem stellt er die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Kältefachleuten durch gezielte Schulungsangebote sicher und setzt sich für sparsame, rationelle, erneuerbare und effiziente Energieanwendung ein.                                                                                                                                                                   |

Abbildung 7: Branchenverbände der Eisbereiter-Anbieter

| Verband                                                                             | Bemerkung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>GastroSuisse ist der Verband für Hotellerie und Restauration in der Schweiz. Der Verband vertritt die Interessen des Gastgewerbes, fördert das Image der Branche, engagiert sich für Berufsbildung und Qualität. Mit zukunftsweisenden Produkten und Dienstleistungen unterstützen GastroSuisse die Branche in ihrer Entwicklung.</p> <p>Gegen 20'000 Mitglieder, davon rund 2500 Hotels, organisiert in 26 Kantonalverbänden und fünf Fachgruppen, machen GastroSuisse zum grössten gastgewerblichen Arbeitgeberverband der Schweiz.</p>                                             |
|    | <p>CafetierSuisse ist ein Branchenverband für die Gastronomie in der Schweiz. Mit über 80 Jahren Erfahrung und erfolgreicher Verbandsgeschichte ist CafetierSuisse ein kompetenter Ansprechpartner zum Thema Kaffee und für die individuelle Gastronomie. Der Verband bietet seinen Mitgliedern Beratung und Unterstützung in den unterschiedlichsten Bereichen der Gastronomie und Gastronomieplanung.</p>                                                                                                                                                                              |
|    | <p>HotellerieSuisse ist der Verband der innovativen und nachhaltigen Beherbergungsbetriebe der Schweiz und bildet seit 1882 das Kompetenzzentrum der Schweizer Beherbergungsbranche. Sie kämpfen auf politischer und gesellschaftlicher Ebene für bestmögliche Rahmenbedingungen für die nachhaltige Weiterentwicklung der Beherbergungsbetriebe. Sie fördern mit ihren Produkten und Dienstleistungen Qualität, Produktivität und Know-How der Mitglieder und Kunden und setzen sich aktiv für die Verfügbarkeit und Entwicklung von qualifizierten Fachkräften in der Branche ein.</p> |
|   | <p>Der Schweizer Verband für Spital-, Heim- und Gemeinschaftsgastronomie SVG setzt sich für die Spital-, Heim- und Gemeinschaftsgastronomie ein. Seine obersten Ziele sind die Pflege eines starken Kommunikationsnetzes, der gegenseitige Erfahrungsaustausch und ein umfassendes branchenspezifisches Aus- und Weiterbildungsprogramm.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <p>Seit Ende 2019 vertritt der Foodtruck Verband Schweiz die Interessen von Foodtruck-Betreibern gegenüber Politik, Öffentlichkeit und Gesellschaft. Zudem ist der Verband eine fachlich kompetente Anlaufstelle für alle Fragen rund um Foodtrucks.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p>Die Schweizer Bar und Club Kommission SBCK ist ein Zusammenschluss aus lokalen Bar- und Clubkommissionen. Der Verein verfolgt das Ziel, die Interessen der Nacht-Kulturschaffenden auf nationaler Ebene in politischer und kultureller Hinsicht zu vertreten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Abbildung 8:** Branchenverbände der Eisbereiter-Abnehmer

## 4.5 Marktzahlen

Unsere Marktabschätzung ergibt einen Bestand von 22'000 gewerblichen Eisbereitern in der Schweiz. Die Zahl leitet sich aus vier unterschiedlichen Datenquellen ab und ist eine Schätzung für den Schweizer Markt. Die detaillierte Herleitung dieser Zahl ist in Kapitel 9 ab Seite 31 beschrieben. Diese 22'000 Stück verteilen sich auf folgende Grössenklassen:

| Produktionskapazität<br>in kg / 24h | Bestand Eisbereiter<br>im Markt CH |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 18 – 50                             | 14'448                             |
| 51 – 100                            | 5'755                              |
| 101 – 200                           | 1'276                              |
| 201 – 900                           | 521                                |
| <b>SUMME</b>                        | <b>22'000</b>                      |

**Abbildung 9:** Bestand gewerbliche Eisbereiter in der Schweiz

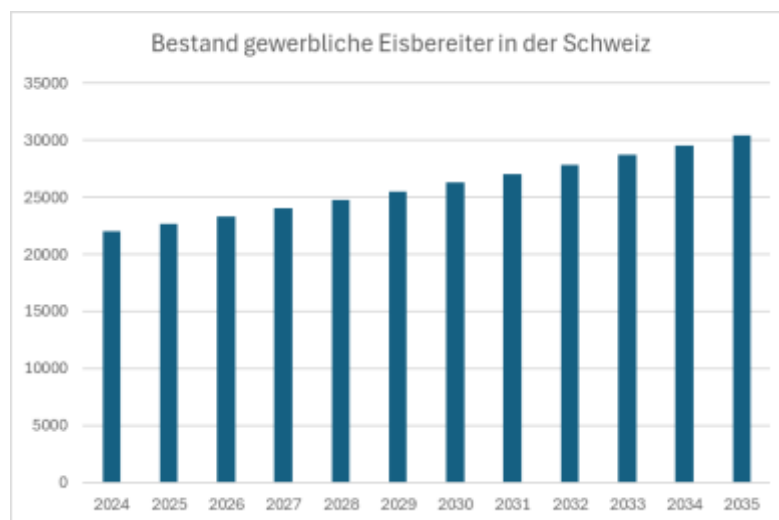
Die Lebensdauer eines Eisbereiters variiert gemäss unterschiedlichen Quellen zwischen Anbietern und Abnehmer sehr stark. Da wir gewerbliche Eisbereiter untersuchen und bei diesen oft ein Service gemacht wird, legen wir die Lebensdauer für diese Studie auf 10 Jahre fest.

Bei einer mittleren Lebensdauer von 10 Jahren ergibt sich daraus ein jährlicher Absatz von neuen Eisbereitern von 2'200 Stück.

## 4.6 Marktentwicklung bis 2035

Ausgehend von einem Bestand von gewerblichen Eisbereitern in der Schweiz im Jahr 2024 von 22'000 Stück wächst der Bestand bei einer Wachstumsrate von 3 % bis 2035 auf 30'453 Stück (Abbildung 10). Die Herleitung der Wachstumsrate von 3 % ist in Kapitel 9.5 auf Seite 36 beschrieben.

Die jährlichen Verkaufszahlen werden sich von 2200 Stück im Jahr 2024 auf bis zu 3045 Stück im Jahr 2035 entwickeln.



**Abbildung 10:** Bestand gewerbliche Eisbereiter bis 2035 in der Schweiz

## 5 Eisbereiter Energieverbrauch

### 5.1 Auswertung der recherchierten Produktdaten

Abbildung 11 und Abbildung 12 fassen die Energieeffizienz der Eisproduktion der Eisbereiter-Modelle auf dem Schweizer Markt im Jahr 2024 zusammen. Während die Anbieter immer Produktionswerte (kg Eis/24 Std) veröffentlichen, geben sie nur selten Daten zum Energieverbrauch an. Von den untersuchten 616 Produkten konnten nur von 194 Produkten die Angaben in kWh/100 kg und/oder kWh/24h ermittelt werden. Die Werte sind den Deklarationen der Hersteller entnommen. Die Messbedingungen weichen, wie im Kapitel 4 erläutert, stark voneinander ab. Bei keinem einzigen Produkt in der Datenrecherche sind die Gebrauchswerte nach der EN ISO 6963:2023 bestimmt.

L = Luft, W = Wasser, ø = Durchschnitt

| Kühlmodus, Kapazität              | Anzahl analysiert | ø kg/24 Std | ø H <sub>2</sub> O l/Std | Max kWh/100kg | Min kWh/100kg | ø kWh/100kg |
|-----------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|---------------|---------------|-------------|
| L, 0 – 50                         | 30                | 33.7        | 4.1                      | 36.6          | 10.2          | 25.0        |
| W, 0 – 50                         | 14                | 33.1        | 30.6                     | 30.0          | 18.5          | 23.6        |
| L, 51 – 100                       | 24                | 68.1        | 6.6                      | 27.8          | 11.3          | 19.1        |
| W, 51 – 100                       | 12                | 66.2        | 36.5                     | 27.8          | 11.0          | 17,7        |
| L, 101 – 200                      | 28                | 145.5       | 9.7                      | 20.6          | 10.1          | 13.8        |
| W, 101 – 200                      | 19                | 142.6       | 62.3                     | 26.8          | 6.4           | 12.5        |
| L, 201 – 1000                     | 9                 | 336.0       | 16.4                     | 13.7          | 6.7           | 11.7        |
| W, 201 – 1000                     | 6                 | 375.7       | 98.3                     | 12.6          | 8.9           | 10.7        |
| <b>Alle analysierten Produkte</b> | <b>142</b>        |             |                          |               |               |             |

**Abbildung 11:** Energieeffizienzwerte gemäss Herstellerangaben für die ermittelten in der Schweiz erhältlichen Eisbereiter-Modelle (kWh/100kg)

L = Luft, W = Wasser, ø = Durchschnitt

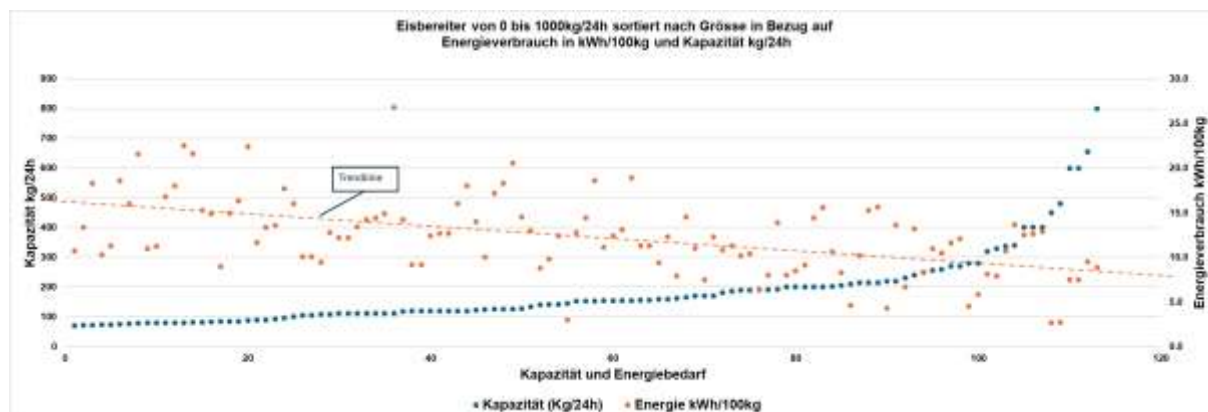
| Kühlmodus, Kapazität              | Anzahl analysiert | ø kg/24 Std | ø H <sub>2</sub> O l/Std | Max kWh/24Std | Min kWh/24Std | ø kWh/24Std |
|-----------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|---------------|---------------|-------------|
| L, 0 – 50                         | 17                | 31.8        | 4.0                      | 12.0          | 5.7           | 7.7         |
| W, 0 – 50                         | 13                | 33.2        | 17.3                     | 14.5          | 5.0           | 8.0         |
| L, 51 – 100                       | 20                | 70.8        | 6.5                      | 19.7          | 6.2           | 11.8        |
| W, 51 – 100                       | 11                | 74.1        | 32.0                     | 13.4          | 7.5           | 10.7        |
| L, 101 – 200                      | 16                | 148.3       | 8.6                      | 31.2          | 10.6          | 19.3        |
| W, 101 – 200                      | 11                | 141.2       | 63.8                     | 28.8          | 10.3          | 16.4        |
| L, 201 – 1000                     | 9                 | 333.0       | 20.0                     | 51,6          | 13.1          | 28.9        |
| W, 201 – 1000                     | 10                | 371.0       | 75.0                     | 70.8          | 9.5           | 28.6        |
| <b>Alle analysierten Produkte</b> | <b>107</b>        |             |                          |               |               |             |

**Abbildung 12:** Energieeffizienzwerte gemäss Herstellerangaben für ausgewählte, in der Schweiz erhältliche Eisbereiter-Modelle (kWh/24Std)

#### Warum liegen die Werte min/max teilweise so weit auseinander?

Bei den Luftgekühlten 0-50kg/24h liegen die Werte zwischen min 5.7 und max. 12 kWh/24h. Der doch eher grosse Unterschied liegt nicht an den Eisbereitern mit integriertem Vorratsbehälter und solchen mit externem Behälter, sondern an der Eisform (Holwürfel oder Volleiswürfel), am Energieinhalt der Eiswürfel, an den Umgebungsbedingungen bei der Ermittlung der Energiedaten und am Kältemittel (R134a, R290, R404, R449, R452, etc.). Der Energieinhalt des Eises kann neuerdings nach dem kalorimetrischen Verfahren in der EN ISO 6963:2023 einheitlich bestimmt werden. Bisher gibt es aber noch keine entsprechenden Angaben in den Datenblättern und die recherchierten Produktdaten umfassen keinen Wert zum Energieinhalt.

Generell kann gesagt werden: Je grösser die Produktionskapazität des Eisbereiters, desto kleiner ist der Energiebedarf pro 100kg Eis (das gilt nur, wenn der Eisbereiter 24h / Tag produziert). Abbildung 13 zeigt diese Tendenz. In Blau dargestellt, die Produktionskapazität in kg/24h und in orange der Energieverbrauch kWh/100kg (tendenziell abnehmend mit zunehmender Kapazität).



**Abbildung 13:** Vergleich der Produktionskapazität zum spezifischen Energieverbrauch (kWh/100kg). Generell kann man feststellen, dass je grösser die Kapazität ist, desto effizienter wird der Eisbereiter.

Die Trendlinie soll einfach zeigen, dass sich bei den von uns erhobenen Daten je grösser die Anlage ist, der Wert von ca. 17 kWh/100kg auf ca. 8 kWh/100kg produziertem Eis fällt. Einfach ausgedrückt, je höher die Kapazität pro 24h, desto mehr produziertes Eis pro kWh eingebrachte Energie wird erreicht.

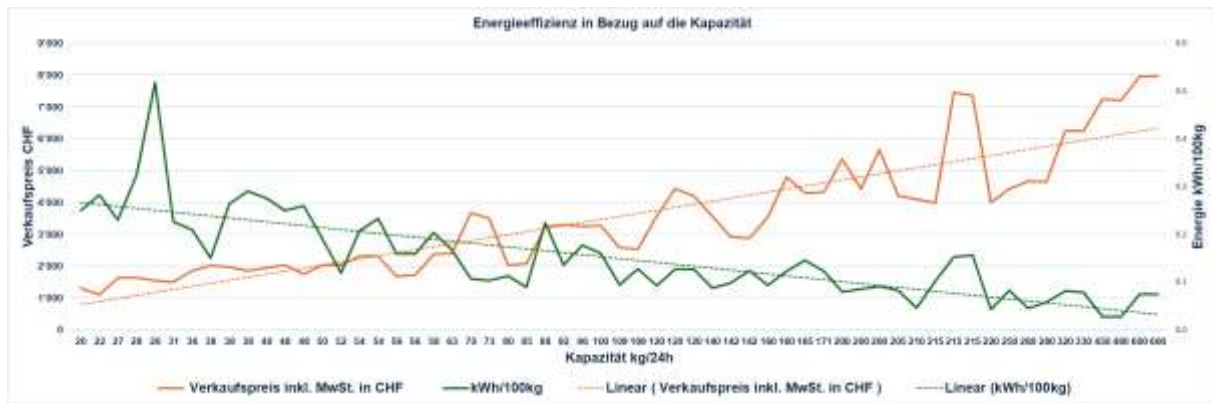
Scherbeneis und Flockeneis werden in der Regel mit kapazitätsstarken Anlagen produziert, während Hohl- und Würfeis meist in kleineren Anlagen hergestellt werden. Da die Produktion von Vollwürfeis im Vergleich zu Scherbeneis mehr Energie erfordert, lässt sich daraus schließen, dass größere Anlagen mehr Eis pro Kilowattstunde (kWh) erzeugen als kleinere. Dies deutet auf eine höhere Energieeffizienz bei großtechnischen Eisproduktionsanlagen hin.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass das größte Einsparpotenzial bei einer möglichen Reduktion des Energieverbrauchs im Gastronomie- und Hotelbereich zu finden ist. Der Grund dafür liegt darin, dass der Großteil der kleineren Eismaschinen mit einer Kapazität von bis zu 100 kg pro 24 Stunden in diesem Sektor eingesetzt wird.

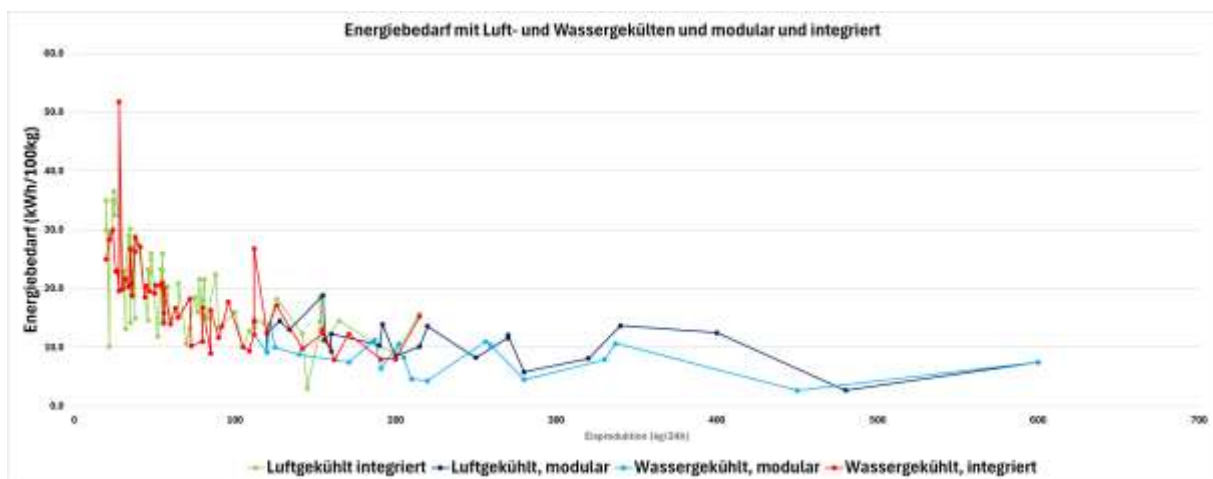
Von 59 Eisbereiter wurde der Verkaufspreis in Relation zum Energieverbrauch und zur Kapazität gesetzt. In Abbildung 14 ist ersichtlich, je grösser die Kapazität des Eisbereiters, desto höher sind die Anschaffungskosten und desto geringer ist der Energiebedarf pro 100 kg produziertem Eis.

Dies zeigt wiederum obige Feststellung der Energieeffizienz. Gestrichelt sind die jeweiligen Trendlinien (Linear) dargestellt.

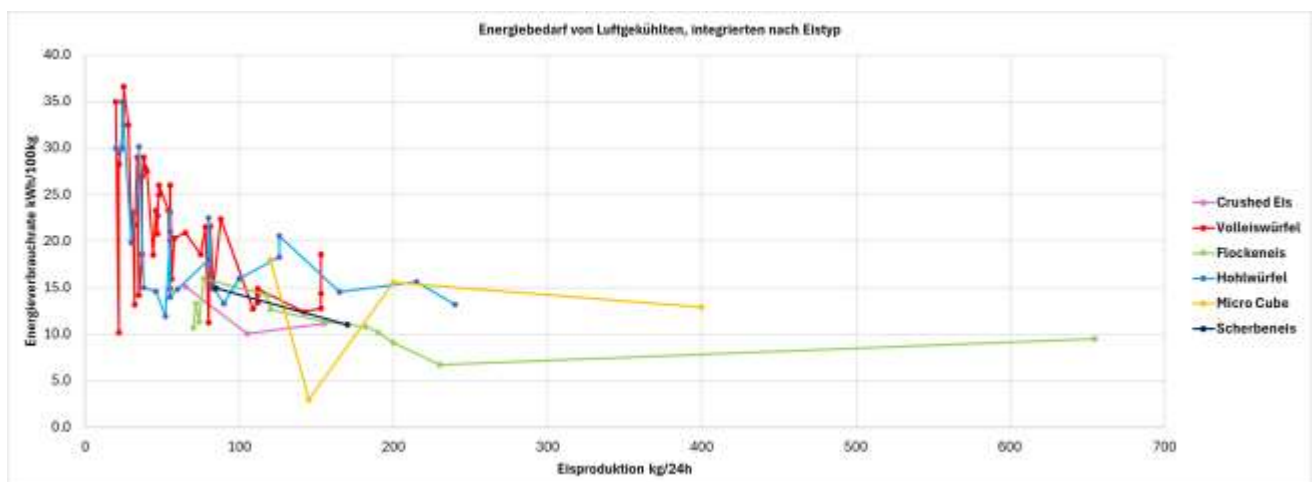




**Abbildung 14:** Vergleich der Produktionskapazität zum Energieverbrauch (kWh/100kg) und zum Verkaufspreis.

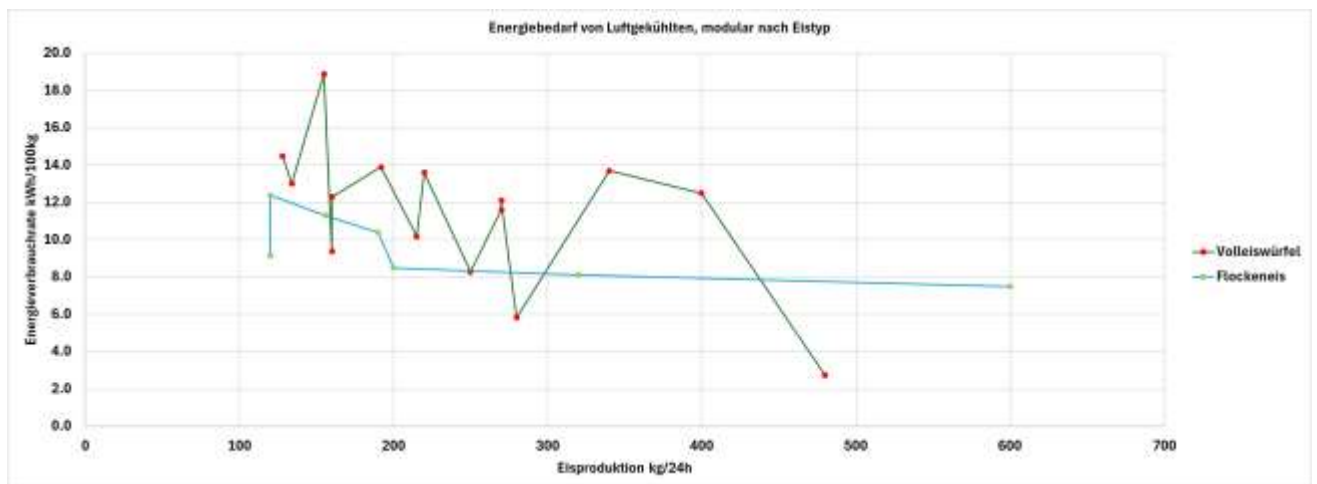


**Abbildung 15:** Vergleich des Energiebedarfs (kWh/100kg) nach Art der Eisbereiter.

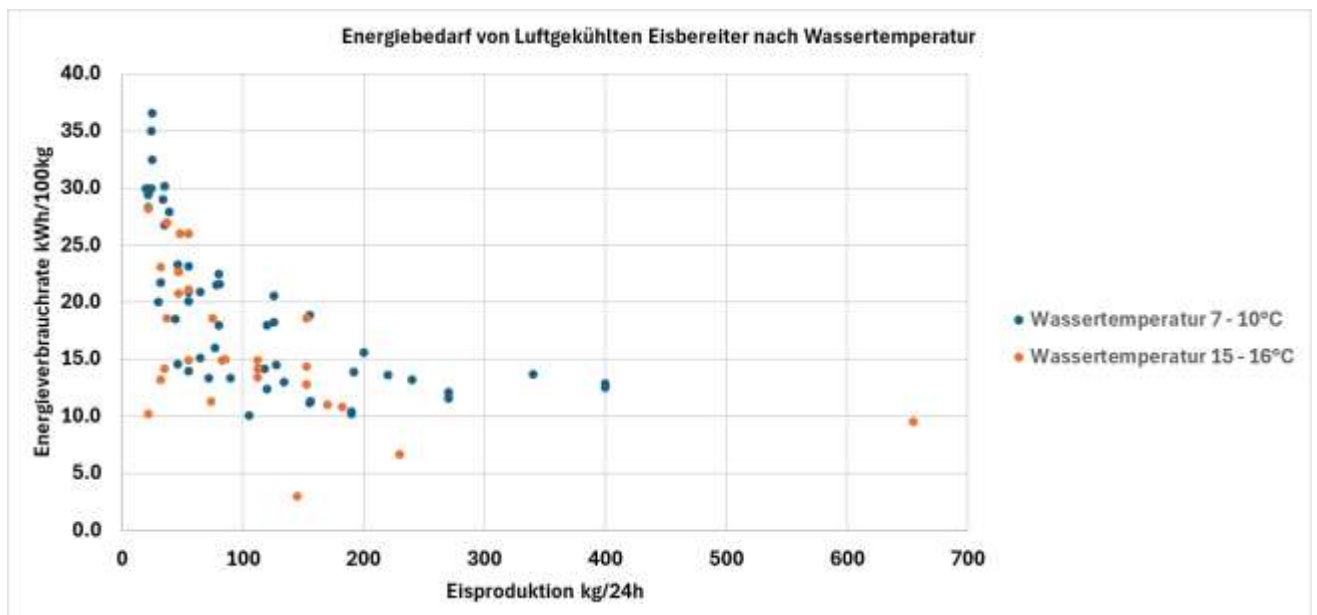


**Abbildung 16:** Energiebedarf von Luftgekühlten, integrierten Eisbereiter nach Eistyp in Abhängigkeit der Kapazität





**Abbildung 17:** Energiebedarf von Luftgekühlten, modularen Eisbereitern nach Eistyp in Abhängigkeit der Kapazität



**Abbildung 18:** Energiebedarf von Luftgekühlten, Eisbereitern nach Wassertemperatur

### 5.1.1 Kältemittel

Das verwendete Kältemittel hat laut Anbietern einen Einfluss auf die Energieeffizienz von Eisbereitern. Umweltfreundliche Kältemittel führen nicht automatisch zu besserer oder schlechterer Energieeffizienz. Es hängt vom Einzelfall ab, wie beispielsweise vom Kältemittel, der Anwendung, den Umgebungsbedingungen und der Auslegung der Anlage. Von den recherchierten Eisbereitern sind 65% mit dem natürlichen Kältemittel R290 gefüllt. Welbilt bietet die Eisbereiter ihrer G-Serie wahlweise mit R134a oder R290 an. Bei 10% der Eisbereiter fehlt eine Angabe zum Kältemittel. In der Schweiz sind einige Kältemittel verboten. Grundsätzlich gibt es drei Arten von Kältemitteln:

- **Ozonschichtabbauende Kältemittel** (vorwiegend FCKW, HFCKW und HCFO)  
-> Das Inverkehrbringen und Nachfüllen ist in der Schweiz verboten, ausser beim HCFO teilweise noch erlaubt.
- **In der Luft stabile Kältemittel** (FKW, HFKW)  
-> Inverkehrbringen: eingeschränkt zulässig in Abhängigkeit von Kälteleistung, Treibhauspotenzial und Sekundärkreisläufen. Nachfüllen: ab 1. Januar 2030 verboten.
- **Nicht ozonschichtabbauende und in der Luft nicht stabile Kältemittel** (natürliche Kältemittel wie Ethan, Propan, Butan ..... ) -> zulässig

Die Kältemittel werden vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) geregelt und überprüft. Weiterführende Angaben sind beim BAFU oder unter «Anlagen mit Kältemitteln: vom Konzept bis zum Inverkehrbringen» erhältlich. Link siehe in den Referenzen.

## 5.2 Gesamtenergieverbrauch von Eisbereitern in der Schweiz

Im Jahr 2024 werden in der Schweiz für Eisbereiter im Bereich bis 1000kg/24h pro Jahr **62 GWh** an Energie benötigt. Insgesamt sind schweizweit über 22'000 Eisbereiter vorwiegend im Detailhandel, Gesundheitswesen, Hotellerie und Gastrobereich im Einsatz.

Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer der Geräte von 10 Jahren müssen pro Jahr rund 2'200 Geräte ersetzt werden. Zusätzlich wird mit einem Wachstum von 3% pro Jahr gerechnet. Damit kommen im Schnitt nochmals 700 Geräte dazu.

Werden keine Massnahmen ergriffen, wird von aktuell **62 GWh/Jahr** bis ins Jahr 2035 mit einem Energiebedarf von **81 GWh/Jahr** gerechnet.

Falls Massnahmen umgesetzt werden, und wir mit einer Energieeinsparung von 10% rechnen dürfen, wird sich der Energiebedarf bis ins Jahr 2035 bei einem Wachstum von 3% auf **73 GWh** erhöhen. Daraus ergibt sich eine **Jährliche Energieeinsparung** über alle Eisbereiter innerhalb der nächsten 10 Jahre von durchschnittlich **4 GWh**

Von insgesamt 14'500 Eisbereiter im Bereich bis 50kg/24h entfallen in etwa 13'000 auf die Hotellerie und den Gastronomiebereich. Dies entspricht einem Energiebedarf von **30 GWh pro Jahr**. D.h. etwa die Hälfte des Energiebedarfes fällt auf die kleinen Geräte in der Hotellerie und im Gastrobereich. Bei einem Wachstum von geschätzten 3% pro Jahr würde sich der Bedarf ohne Massnahmen bis im Jahr 2035 für Hotel- und Gastrobetriebe auf **40 GWh** erhöhen.

Im Hotellerie- und Gastrobereich wird sich der Energiebedarf bei einem jährlichen Wachstum an Eisbereiter von 3% und einer jährlichen Reduktion des Energiebedarfs durch effizientere Geräte von heute 57 GWh bis ins Jahr 2035 auf 66 GWh anwachsen wird.

Um die Wirkung von energieeffizienteren Geräten auf den Energieverbrauch zu simulieren, wurden die Geräte mit dem höchsten Energiebedarf – 10% der Energieintensivsten – aus dem Markt genommen, resp. mit Geräten mit halb so viel Energiebedarf ersetzt. Ziel ist es, die energieintensivsten Eisbereiter zu eliminieren und somit den durchschnittlichen Energieverbrauch zu senken, ohne dass der Endverbraucher (Hotellerie und Gastrobereich) eine Einschränkung spüren werden.

Zur Berechnung des Energieverbrauchs wurde der Bestand der Eisbereiter auf fünf Kategorien verteilt. In jeder Kategorie wurden die jährlichen Betriebsstunden hinterlegt und zusätzlich noch mit einem Gewichtungsfaktor bewertet. Wir gehen von der Annahme aus, dass in der Gastronomie, während 6 Tagen in der Woche gearbeitet wird, in der Hotellerie hingegen mit einer 7 Tagewoche gerechnet werden muss. Im Gesundheitswesen und im grossen Detailhandelswesen muss davon ausgegangen werden, dass sie mit einer 7 Tagewoche arbeiten. Im kleineren Detailhandel hingegen werden die Geräte max. 5 Tage in der Woche benutzt. Eisbereiter werden nicht immer im gleichen Umfang benutzt. Für diese Schwankungen und etwelche Reserven in grössere Eisbereiter wird damit Rechnung getragen, dass zusätzlich zu den Betriebsstunden noch ein Gewichtungsfaktor benutzt wurde. Die Betriebsstunden und die Gewichtung sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

### Berechnung mit einem jährlichen Wachstum von 3%

|                                                         |                                                                     |          |           |            |                          |                                |            | mit Massnahmen | ohne Massnahmen |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------|------------|--------------------------|--------------------------------|------------|----------------|-----------------|
|                                                         | Einteilung nach Grössenklassen in Kilogramm pro 24 Stunden [kg/24h] |          |           |            | Betriebsstunden pro Jahr | Faktor der Eisproduktion / Tag | GWh/a 2025 | GWh/a 2035     | GWh/a 2035      |
| Grössenklassen                                          | 0 - 50                                                              | 51 - 100 | 101 - 200 | 201 - 1000 |                          |                                |            |                |                 |
| Ø Verbrauch in kWh/h komplett                           | 0.34                                                                | 0.48     | 0.74      | 1.29       |                          |                                |            |                |                 |
| Gastronomie                                             | 11'152                                                              | 3'430    | 701       | 484        | 7'200                    | 0.9                            | 42         | 50             | 55              |
| Hotellerie                                              | 2'249                                                               | 2'249    | 0         | 0          | 8'400                    | 0.9                            | 14         | 16             | 18              |
| Detailhandel (klein)                                    | 1'109                                                               | 100      | 0         | 0          | 6'000                    | 0.8                            | 2          | 2              | 3               |
| Gesundheitswesen (inkl. Wellness)                       | 0                                                                   | 0        | 39        | 39         | 8'400                    | 1                              | 1          | 1              | 1               |
| Detailhandel (gross)                                    | 0                                                                   | 0        | 542       | 0          | 8'400                    | 0.9                            | 3          | 4              | 4               |
| Total Eisbereiter in der Schweiz 2024                   | 14'510                                                              | 5'779    | 1'282     | 523        |                          |                                |            |                |                 |
| Total aufsummiert über ein Jahr und alle Grössenklassen |                                                                     |          |           |            |                          |                                | 62         | 73             | 81              |
| Nur Hotel und Gastrobereich                             |                                                                     |          |           |            |                          |                                | 57         | 66             | 74              |

## 6 Eisbereiter Wasserverbrauch

Der Fokus dieser Studie liegt auf luftgekühlten Modellen, da wassergekühlte Eisbereiter in der Schweiz aufgrund ihres hohen Wasserverbrauchs und der damit verbundenen überdurchschnittlich hohen Betriebskosten selten eingesetzt werden. Ein Vergleich zeigt die Unterschiede in den Betriebskosten deutlich: Bei gleicher Kapazität und einem täglichen Produktionsvolumen von 100 kg Eis betragen die täglichen Betriebskosten für einen luftgekühlten Eisbereiter etwa CHF 1.80, während ein wassergekühlter Eisbereiter täglich etwa CHF 6.30 kostet. Luftgekühlte Eisbereiter arbeiten bis zu einer Umgebungstemperatur von 32°C einwandfrei. Bei einer höheren Aussentemperatur können dann Wassergekühlte Eisbereiter wieder interessant sein.

### Kosten:

Rund 80% des Schweizer Trinkwassers stammt aus Grund- und Quellwasser. Rund drei Viertel des Wassers wird zur Trinkwassergewinnung gar nicht behandelt oder nur mit einer Sicherheitsdesinfektion durch UV-Bestrahlung.

Rund 20% des Trinkwassers werden aus Seewasser gewonnen. Für die Aufbereitung von Seewasser und für den Anteil an Quell- und Grundwasser, welches nicht ohne Aufbereitung verwendet werden kann, kommen geeignete Aufbereitungsverfahren zur Anwendung. Bei der Aufbereitung von Seewasser kommen immer mehrstufige Verfahren zur Anwendung.

Im Durchschnitt kostet in der Schweiz laut SVGW 1m<sup>3</sup> Trinkwasser CHF 2.- für die Abwasserreinigung werden nochmals CHF 2.- fällig.

Das Trinkwasser kostet in der Schweiz im Durchschnitt **CHF 4.-/m<sup>3</sup>**

### Energiebedarf Bereitstellung Trinkwasser:

Die 3'000 öffentlichen Wasserversorgungen geben in der Schweiz jährlich insgesamt 1 Mrd. m<sup>3</sup> Trinkwasser ab. Im Rahmen der BFE-Forschungsarbeit über die Potentiale der Schweizer Infrastrukturanlagen wurde schweizweit für die Wasserversorgungen ein Energiebedarf von 370 GWh/Jahr ermittelt.

Für Gewinnung, Aufbereitung und die Verteilung des Trinkwassers verbrauchen die Wasserwerke somit jährlich gut 0.4 TWh Elektrizität oder rund **0.4 kWh/m<sup>3</sup>**

### Energiebedarf Abwasserreinigung:

Rund 750 grosse und 3500 kleine Kläranlagen reinigen in der Schweiz jährlich rund 1450 Mio. m<sup>3</sup> Abwasser. Der Stromverbrauch aller Schweizer ARA beträgt rund 0.5 TWh/Jahr; dazu kommen noch 0.1 TWh fossile Brennstoffe. Daraus resultiert ein Energiebedarf für die Abwasserreinigung von 0.4kWh/m<sup>3</sup>

Daraus ergibt sich ein Energiebedarf für die Wasserbereitstellung (Trinkwasseraufbereitung und Abwasserreinigung) von **0.8 kWh/m<sup>3</sup>**

## 7 Fördermassnahme (nur luftgekühlte Eisbereiter bis 200 kg/24h)

Unter Punkt 1.) muss die Energie des alten Gerätes berechnet werden. Dies anhand von einem vorgegebenen Durchschnittswert (Faktor A). Mit dem Faktor B wird anhand der Branche ein Faktor bezüglich der Betriebsstunden eingesetzt. Dies ergibt dann den benötigten Energiebedarf über ein Jahr.

### 1.) Berechnung altes Gerät

**Beispiel** für ein kleines  
Gerät in der Gastronomie

#### Grössenklassen

0-50 kg/24h

51-100 kg/24h

101-200 kg/24h

#### Faktor A

0.34

0.48

0.74

0.34

#### Branche

Gastronomie

Hotellerie und Detailhandel mit einer Verkaufsfläche  
über 300m<sup>2</sup>

Detailhandel mit einer Verkaufsfläche kleiner 300m<sup>2</sup>

Gesundheitswesen (inkl. Wellness)

#### Faktor B

6480

7560

4800

8400

6480

#### Berechnung der Energie pro Jahr [kWh]

$E_{alt} = A \cdot B$

**2'203 kWh**

Unter Punkt 2.) wird der Energiebedarf des neuen Gerätes berechnet. Dies anhand der Energieverbrauchsrate gemäss der EN 6369 (Faktor C). Ebenso wird die Eisproduktion gemäss der Norm als Faktor D eingetragen. Der Faktor E berechnet sich ebenso wieder anhand der Branchenzugehörigkeit und entsprechend den Betriebsstunden. Daraus resultiert der benötigte Energiebedarf pro Jahr.

## 2.) Berechnung neues Gerät

**Beispiel** für ein kleines  
Gerät in der Gastronomie

|                                                                    |                             |                |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| <b>Energieverbrauchsrate gemäs EN 6369 ( kWh/100kg )</b>           | <b>Faktor C</b>             | 7              |
| <b>Eisproduktion gemäss EN 6369 ( kg/24h )</b>                     | <b>Faktor D</b>             | 45             |
| <b>Branche</b>                                                     | <b>Faktor E</b>             |                |
| Gastronomie                                                        | 270                         | 270            |
| Hotellerie und Detailhandel mit einer Verkaufsfläche<br>über 300m2 | 315                         |                |
| Detailhandel mit einer Verkaufsfläche kleiner 300m2                | 200                         |                |
| Gesundheitswesen (inkl. Wellness)                                  | 350                         |                |
| <b>Berechnung der Energie pro Jahr [kWh]</b>                       | $E_{neu} = C * D * E / 100$ | <b>851 kWh</b> |

Aus der Differenz des Alten und des neuen Gerätes wird der Bedarf über eine mittlere Lebensdauer von 10 Jahren berechnet. Einschliesslich einem Faktor von 0.75

## 3.) Energieeinsparung über Lifetime

$$E_{10} = E_{alt} - E_{neu} * 10 * 0.75$$

**10'145 kWh**

## 8 Ausblick auf mögliche künftige Themen

Neben der Förderung energieeffizienter Geräte sollten auch gezielt Anreize für den Ausbau des Servicegeschäfts geschaffen werden. Der Wartungs- und Reparaturdienst für Eisbereiter wird von vielen Händlern derzeit nur als Nebengeschäft betrachtet, das wirtschaftlich wenig attraktiv ist. Ohne entsprechende finanzielle oder strukturelle Anreize bleibt das Interesse gering, in qualifizierte Servicedienstleistungen zu investieren, obwohl gerade ein gut funktionierender Service eine zentrale Rolle für die Lebensdauer und Effizienz der Geräte spielt.

Anbieter sollten standardmässig Anleitungen und Empfehlungen zur korrekten und energieeffizienten Nutzung der Eisbereiter und der dazugehörigen Hygiene bereitstellen. Folgende Fragen gehören dazu:

- Wann soll das Eis optimal produziert werden für die individuellen Bedürfnisse, und wann ist es unnötig, dass das Gerät läuft? Wie können Nutzerinnen und Nutzer von Eisbereitern geeignete Ein- und Ausschaltzeiten festlegen? Lässt sich die Betriebszeit automatisieren?
- Wie soll das Eis optimal gelagert werden für die individuellen Bedürfnisse? Lohnt sich die Lagerung in einem besser isolierten oder gekühlten Behälter? Kann das Eis vorproduziert und im Tiefkühlraum oder in einem Gefriergerät gelagert werden?

Hersteller könnten verbesserte automatische Systeme zur Steuerung des Eisbereiters implementieren, die den Betrieb nur dann aktivieren, wenn Eis tatsächlich benötigt wird. Eine solche Automatisierung könnte helfen, die Effizienz zu steigern und die Verschwendung zu reduzieren. Bsp. Eis nur dann produzieren, wenn es auch benötigt wird. Solange es noch im Vorratsbehälter welches hat, wird kein zusätzliches Eis produziert. Oder eine Überwachung des Vorratsbehälters, je mehr er geöffnet wird, desto mehr Eis wird produziert und umgekehrt. Gleichzeitig könnte mit einer KI-Lösung auch ermittelt werden, wann das Eis voraussichtlich benötigt wird. Innerhalb der Woche und dem Tag könnten so die Schwankungen besser ausgeglichen werden. Das sind theoretische Ansätze, welche von den Herstellern eingeführt, resp. entwickelt werden müssten.



## 9 Anhang 1: Details zur Methode der Marktanalyse

Um den Eisbereiter-Markt der Schweiz mit Fokus auf den Energieverbrauch und die Energieeffizienz der angebotenen Geräte zu analysieren, wurden die Eisbereiter-Angebote in der Schweiz, die Anbieterseite (Hersteller, Importeure und Händler von Eisbereitern) und die Abnehmerseite (Gastrobetriebe, Detailhändler, Lebensmittelproduzenten, usw.) untersucht. Aus den Ergebnissen wurden die Marktzahlen und der Energieverbrauch geschätzt. Die Datenerhebung erfolgte mit einem umfangreichen Desk Research und einer Befragung von Anbietern und von Abnehmern (vgl. Abbildung 19).



**Abbildung 19:** Methodische Schritte für die Analyse des Eisbereiter-Markts in der Schweiz

### 9.1 Desk Research Eisbereiter

Die auf dem Schweizer Markt aktiven Anbieter und die von ihnen angebotenen gewerblichen Eisbereiter wurden in einem umfangreichen Desk Research über das Internet ermittelt und gemäss ihren Spezifikationen (Eisart, Produktionskapazität, Kühlsystem, Wasseranschluss, Energieverbrauch, Wasserverbrauch, Kältemittel, Preis) klassiert.

### 9.2 Befragung Anbieter

Es wurden insgesamt 20 Unternehmen und 14 Verbände für ein Interview angefragt. Sechs Branchenexperten aus dem Vertrieb und Handel erklärten sich zu einem Interview bereit und nahmen an der Befragung teil. Ein Interview dauerte etwa 60 Minuten und wurde aufgezeichnet. Insgesamt wurden 42 Fragen gestellt.

Das Interview begann mit Einstiegsfragen, um die Position des Unternehmens auf dem Markt zu klären. Im weiteren Verlauf wurden die Experten nach ihrem Produktangebot, den Kundengruppen, den Verkaufsentscheidungen und den Mitbewerbern befragt. Auch Zertifizierungen, Energieeffizienzstandards und technologische Funktionen zur Verbesserung der Energieeffizienz wurden erörtert. Angaben hinsichtlich Wasserverbrauchs, Energieverbrauch, Produktionskapazität und Verkaufspreisen wurden ebenfalls besprochen.

Im abschliessenden Teil wurden potenzielle Auswirkungen von Mindestanforderungen und mögliche Fördermassnahmen diskutiert. Ebenso wurden die durchschnittliche Lebensdauer von Eisbereitern, Wartungs- und Reparaturservices sowie der Markt für gebrauchte Geräte thematisiert. Vorschläge zur Verbesserung der Energie- und Wassereffizienz sowie zur Einführung von Fördermassnahmen wurden ebenfalls erfragt sowie Fragen zu kritischen Reaktionen auf Mindestanforderungen, potenziellen Ausnahmen und dem Bedarf an Fördermassnahmen gestellt.

Die nachfolgende Abbildung 20: Übersicht Interviews mit den Anbietern präsentiert eine detaillierte Übersicht über die durchgeführten Interviews.

| Datum/Uhrzeit      | Unternehmen/Spezialisierung                                                | Person/Position                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.05.2024 / 08:00 | Kältering AG<br>Importeur und Händler von Eisberei-<br>tern.               | Andreas Zolliker, Geschäftsleiter                                                                                  |
| 22.05.2024 / 09:00 | Bartscher AG<br>Importeur und Händler von Eisberei-<br>tern.               | Sergio Lämmli, Geschäftsleiter                                                                                     |
| 22.05.2024 / 10:00 | Kibernetik AG<br>Vertrieb und Entwicklung von Eisbe-<br>reibern.           | Christoph Müntener, Verkauf Eismaschinen,<br>Martin Ladner, Leiter Technik, Rene Leo-<br>pold, Cheftechniker Kälte |
| 29.05.2024 / 08:00 | PromaFox AG<br>Fachplaner von Eisbereibern                                 | Thomas Roth, Leiter Gastronomiefachpla-<br>nung                                                                    |
| 05.06.2024 / 08:30 | Electrolux Professional AG<br>Importeur und Händler von Eisberei-<br>tern. | Vasko Ostojic, Key Account Manager Food-<br>service                                                                |
| 05.06.2024 / 10:30 | Fors AG/SA<br>Importeur und Händler von Eisberei-<br>tern.                 | Christian Feller, Produktmanager Gewerbe                                                                           |

**Abbildung 20:** Übersicht Interviews mit den Anbietern

### 9.3 Untersuchung Abnehmer

Um die Marktgrösse von Eismaschinen auf der Abnehmerseite zu ermitteln, wurde ein zweistufiger Ansatz gewählt:

#### 1. Telefonische Befragung:

- Zielgruppe: Restaurants, Bars, Hotels, Spitäler, Labore, Physiotherapeuten etc.
- Ziel: Abschätzung der Eismaschinenausstattung und Lebensdauer der Geräte.
- Ergebnisse: Detaillierte Einblicke in die Verbreitung und Nutzung von Eismaschinen pro Branche.

#### 2. Datenauswertung:

- Daten: Anzahl der Betriebe in jedem der befragten Segmente.
- Quellen: Statistische Ämter, Branchenverbände etc.
- Ziel: Hochrechnung der erhobenen Daten auf die Gesamtmarktgrösse.

#### 9.3.1 Ergebnisse

Durch die Kombination der beiden Verfahren konnte eine Einschätzung der Marktgrösse für Eismaschinen in der Schweiz abgeleitet werden. Die gewonnenen Erkenntnisse bilden eine wichtige Grundlage für die Abschätzung der Eisbereiter auf dem Schweizer Markt. Nach der Auswertung der Abnehmerseite zufolge sind über 20'000 Eisbereiter in der Schweiz im Einsatz. Dabei ist vor allem die Gastronomie ein grosser Abnehmer von Eisbereitern. Die Eisbereiter werden in folgenden Branchen eingesetzt:

| Branche            | Grösse CH-Markt | Anzahl jährlich verkaufter Eisbereiter bei 10 Jahre Lebensdauer | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gastronomie        | 15'767          | 1'577                                                           | Total 23'177 Gastronomiebetriebe in der CH                                                                                                                                                                    |
| Hotellerie         | 4'498           | 450                                                             | Total Hotels 4'498 und 2'255 Gruppenunterkünfte, wobei Gruppenunterkünfte grundsätzlich keinen Eisbereiter haben.                                                                                             |
| Detailhandel klein | 1'209           | 121                                                             | Metzgereien, Bäckereien, Fischhandel, usw.                                                                                                                                                                    |
| Detailhandel gross | 542             | 54                                                              | Anzahl Migros MM & MMM, plus Coops mit Restaurant, da diese oftmals eine bediente Fleisch- resp. Fischtheke haben, ebenso wurden die Filialen von Manor Food Supermärkte und Globus Delicatessa hinzugezählt. |
| Gesundheitswesen   | 78              | 8                                                               | keine Verwendung in Spitälern, Laboren, Arztpraxen jedoch in Wellness-Bereichen wie Saunas                                                                                                                    |
| <b>Total</b>       | <b>22'094</b>   | <b>2'209</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                               |

**Abbildung 21:** Abschätzung Anzahl Marktbereiter auf Abnehmerseite

Zur Berechnung des Energieverbrauchs wurden der Bestand der Eisbereiter auf fünf Kategorien anhand ihrer Produktionskapazität verteilt. Diese Verteilung basiert auf Auswertungen von geführten Telefonaten und Gesprächen.

|                                          | Eis-Produktionskapazität in kg / 24h |              |              |            |
|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|------------|
|                                          | 18 - 50                              | 51 - 100     | 101 - 200    | 201 - 900  |
| <b>Gastronomie</b>                       | 11'152                               | 3'430        | 701          | 484        |
| <b>Hotellerie</b>                        | 2'249                                | 2'249        | 0            | 0          |
| <b>Detailhandel (klein)</b>              | 1'109                                | 100          | 0            | 0          |
| <b>Gesundheitswesen (inkl. Wellness)</b> | 0                                    | 0            | 39           | 39         |
| <b>Detailhandel (gross)</b>              | 0                                    | 0            | 542          | 0          |
| <b>SUMME</b>                             | <b>14'510</b>                        | <b>5'779</b> | <b>1'282</b> | <b>523</b> |

**Abbildung 22:** Abgeschätzte Eisbereiter pro Kapazitätsgrösse

### 9.3.2 Herleitung der Zahlen Gastronomie

Gemäss Bundesamt für Statistik (2023) gab es im Jahr 2022 23'148 Gastrobetriebe in der Schweiz. Gemäss telefonischen Abklärungen ist es wahrscheinlich, dass Dönerstuben und Imbisse keinen Eisbereiter haben. Da es in der Schweiz keine Statistik über Dönerstuben und Imbisse gibt, wurden die Zahlen von Deutschland genommen und ins Verhältnis zur Schweiz gesetzt. Aufgrund dieser Ableitung wurden 3'716 Betriebe abgezählt. Zusätzlich wurden 20 % von allen Betrieben abgezählt, weil aufgrund der Gespräche Cafés und kleinere Betriebe oftmals keinen Eisbereiter besitzen, sondern das Eis einkaufen. Die 20 % ist eine Schätzung, die nicht abgestützt werden konnte.

Weil grosse Gastrobetriebe, wie McDonalds, Coop, Marché, Migros etc. über 250 Angestellten mehrere Restaurants besitzen, wurden weitere 965 Restaurants dazu gezählt. Damit resultiert ein Total von 15'767 Restaurants, die wahrscheinlich über einen Eisbereiter verfügen.

Die Einstufung der Eisbereiter, wurde mit der Anzahl der Mitarbeiter auf die Produktionskapazität der Maschinen in Beziehung gesetzt. Denn die Gespräche haben ergeben, je grösser das Restaurant, desto grösser die Eisbereiter. Gemäss den Daten des Bundesamts für Statistik (2023) gibt es 19'502 Betriebe mit weniger als 10 Beschäftigten. Unter Abzug der oben genannten Imbissstuben und Cafés bleiben 11'151, welche wahrscheinlich einen Eisbereiter in der Kategorie 18 – 50 Kilogramm haben. Betriebe mit 10 – 49 Beschäftigten gibt es in der Schweiz 3'429, welche der Kategorie 51 – 100 Kilogramm pro 24 Stunden zugeordnet wurden. Weitere 217 Betriebe zwischen 50 – 249 angestellten wurden der Kategorie 101 – 200 Kilogramm zugeordnet. Da Betriebe mit mehr als 250 Angestellten höchstwahrscheinlich mehr als ein Restaurant haben, wurden aus den 29 Betrieben 965 Restaurants gezählt. Dabei ist der grösste Betrieb McDonalds, der 178 Restaurants

besitzt. Da sich diese Kategorie von Restaurants an der Grenze von 200 Kilogramm pro 24 bewegt, wurde je zur Hälfte in die Kategorie 101 – 200 Kilogramm, respektive 201 – 900 Kilogramm eingestuft.

### **9.3.3 Herleitung der Zahlen Hotellerie**

Die Schweiz verfügt gemäss HotellerieSuisse über 4'468 Hotels. Aufgrund der Telefone ist ein Muster erkennbar, dass höher kategorisierte Hotels mehrere Eisbereiter haben, wobei tiefer kategorisierte Hotels eher weniger einen Eisbereiter haben. Es zeigt sich, dass im Durchschnitt pro Hotel wahrscheinlich ein Eisbereiter im Einsatz steht.

Die Kategorisierung liegt zwischen 18 – 100 Kilogramm pro 24 Stunden, weshalb die Anzahl Eisbereiter je zur Hälfte auf die beiden Kategorien aufgeteilt wurden.

### **9.3.4 Herleitung der Zahlen Detailhandel (Kleinhandel)**

Gemäss eidgenössischer Steuerverwaltung (2023) gab es im Jahr 2021 591 Metzgereien in der Schweiz. Wie die Telefone zeigen, haben rund 60 % der Metzgereien einen Eisbereiter der weniger als 50 Kilogramm pro 24 Stunden verarbeitet. In den Fischereien ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass ein Eisbereiter vorhanden ist, der über 50 Kilogramm pro 24 Stunden produziert. Auch die Migros hat bei einer bedienten Fischtheke immer einen Eisbereiter, wobei es nicht unbedingt sein muss, dass eine bediente Fleischtheke einen Eisbereiter hat. Gemäss Aqua Kultur Schweiz (2024) gibt es in der Schweiz rund 40 Fischimporteure und rund 100 Fischzuchtbetriebe, die teilweise Fische selbst verarbeiten und damit handeln.

### **9.3.5 Herleitung der Zahlen Detailhandel (Grossbetriebe)**

Bei den Grossbetrieben haben vor allem Coop und Migros bediente Fleisch- und Fischtheken. Wie die Befragung zeigt, hat ein Coop, der über ein Coop Restaurant verfügt, mit grosser Wahrscheinlichkeit eine bediente Fleisch- respektive Fischtheke. Diese verfügen normalerweise über einen Eisbereiter in der Klasse bis 200 Kilogramm pro 24 Stunden. Es gibt gemäss Coop 240 Coop Restaurants in der Schweiz.

Bei der Migros haben normalerweise jene Migros eine bediente Fleisch- respektive Fischtheke, die über ein «Doppel-M» verfügen. Gemäss Migros gibt es 262 MM-Migros, weshalb von dieser Anzahl ausgegangen wird.

### **9.3.6 Herleitung der Zahlen Gesundheitswesen**

Im Gesundheitswesen sind heute Eisbereiter selten. Es wurden mehrere Arztpraxen und Physiotherapien befragt. Sie haben keine Eisbereiter, sondern verwenden andere Kältequellen. Deshalb wurden im Gesundheitswesen keine Eisbereiter gezählt.

Hingegen konnten im Wellnessbereich Eisbereiter identifiziert werden. Dabei haben vor allem grössere und gehobene Wellnessoasen Eisbereiter. Die Tamina Therme beispielsweise verfügt sogar über zwei Eisbereiter. Hingegen sind einfachere Wellnesslandschaften mit keinem Eisbereiter ausgerüstet.

Gemäss dem Sauna-Verzeichnis von badi-info.ch gibt es in der Schweiz 261 öffentliche Saunas. Aufgrund der befragten Saunas müssten 30 % über einen Eisbereiter verfügen. Da die angegebene Grösse jeweils bei rund 50 Kilogramm pro 24 Stunden liegt, wird die Anzahl Eisbereiter je zur Hälfte der niedrigsten respektive der zweitniedrigsten Produktivitätsklasse zugeordnet.

## **9.4 Modellierung Marktzahlen**

Fundierte Importzahlen oder gründliche Marktstudien existieren für Eisbereiter keine. Für die Anbieter von Eisbereitern, die entweder in der Gastrogeräte-Branche oder in der Kältemaschinen-Branche tätig sind, ist der Verkauf von Eisbereitern eine kleine Nische. Sie kennen daher den Markt kaum.

Um trotzdem einigermaßen fundierte Marktzahlen zu schätzen, wurde vier unterschiedliche Datenquellen für den Schweizer Markt gewählt und aus den daraus geschätzten Zahlen eine Schätzung für den Bestand von gewerblichen Eisbereitern abgeleitet. Dieser beträgt 22'000 Stück. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

| Datenquelle                                                            | Bestand         | Absatz / Jahr |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| 1 Daten aus Befragung der Anbieter                                     | 10'000 – 20'000 | 1'000 – 2'000 |
| 2 Daten aus der australischen-Studie (E3 AUS/NZ, 2023)                 | 16'923          | 2'877         |
| 3 Daten aus dem Abnehmermarkt                                          | 22'094          | 2'209         |
| 4 Daten aus der Grundlagenstudie vom 20. September 2021                | 25'000          | 2'500         |
| <b>Unsere Schätzung für die weiteren Berechnungen in dieser Studie</b> | <b>22'000</b>   | <b>2'200</b>  |

**Abbildung 23:** Marktzahlen Schweiz aus verschiedenen Quellen. Daten und Modellierung aus der Befragung der Anbieter

Die Daten aus den Interviews zum Markt sind dürftig. Die Anbieter kennen den Markt kaum, da Eisbereiter nicht ihr Kerngeschäft sind. Eisbereiter sind lediglich Geräte, die sie nebenbei auch noch verkaufen. Herauszulesen aus den Angaben ist ein jährlicher Absatz von 1000 - 2000 Geräten über den Fachhandel (ohne die über Online-Kanäle verkaufte Geräte). Bei einer mittleren Lebensdauer von 10 Jahren wäre der Bestand im Markt somit ca. 10'000 - 20'000 Geräte. Am häufigsten werden Geräte mit einer Produktionskapazität 50 kg/24h verkauft.

#### 9.4.1 Daten und Modellierung aus der AUS/NZ-Studie

Die Schätzung aufgrund der neuseeländischen Zahlen liefert einen Wert für die Schweiz von 2877 verkauften Eisbereitern pro Jahr und einem Bestand von 16923 Eisbereitern. Die AUS/NZ-Studie (E3 AUS/NZ, 2023) rechnet mit einer Lebensdauer von lediglich acht Jahren. Daher sind die jährlichen Verkaufszahlen proportional höher als in der Schweiz.

Die folgende Tabelle zeigt die Vergleichszahlen für den australischen, den neuseeländischen und den Schweizer Markt. Die australischen Zahlen basieren auf Importdaten der Zollverwaltung. Die neuseeländischen Zahlen sind eine Schätzung aufgrund der australischen Zahlen. Die Schweizer Zahlen sind eine Schätzung aufgrund der neuseeländischen Zahlen. Die Kalkulation erfolgt proportional zur Bevölkerungszahl. Klimatisch ist Neuseeland vergleichbar mit der Schweiz. Die Tourismusindustrie in Neuseeland ist zwar wesentlich kleiner als in der Schweiz, dafür ist die Fischereindustrie in Neuseeland wesentlich grösser.

| Land                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Einwohner 2022 in Mio (Statista) | GDP 2022 in Mia USD (Statista) | Umsatz Tourismus 2024 in Mia USD (Statista Research AI) | Anzahl verkaufte Eisbereiter pro Jahr (*1) | Anzahl installierte Geräte (*2) | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Australien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26.2                             | 1725                           |                                                         | 10000                                      | 60000                           | (*1) Zahlen aus der australischen Importstatistik, siehe E3 AUS/NZ, 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Neuseeland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5.2                              | 242                            | 2.05                                                    | 1700                                       | 10000                           | (*1) Zahlen aus E3 AUS/NZ, 2023. Kalkuliert aus den Zahlen aus Australien (1/6 bei 1/5 der Bevölkerung).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Schweiz</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8.8                              | 819                            | 5.78                                                    | <b>2877</b>                                | <b>16923</b>                    | (*1) Kalkuliert aus den Zahlen aus Neuseeland im Verhältnis zu Bevölkerungszahl bei Annahme, dass in der Schweiz gleich viele Eisbereiter pro Bewohner stehen wie in NZ.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Anteil NZ zu CH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 59%                              | 30%                            | 35%                                                     | 59%                                        | 59%                             | Die Schätzung aufgrund der Anzahl Einwohner greift für die Schweiz allenfalls zu tief. Der Tourismus-Umsatz in der Schweiz ist im Vergleich zur Einwohnerzahl wesentlich höher als in Neuseeland. NZ hat 59% der Einwohner der Schweiz aber nur 35% des Tourismusumsatzes. Daher stehen in der Schweiz vermutlich pro Einwohner mehr Hotels und Gastronomiebetriebe und damit auch mehr Eisbereiter als in NZ. (*3) |
| (*2) Zahlen aus E3 AUS/NZ, 2023 (bei einer Annahme einer Lebensdauer von 6-10 Jahren ergibt sich ein Bestand im Markt).<br>(*3) In terms of market size, the Swiss travel and tourism market is expected to generate revenue of \$5.78 billion by 2024, with hotels being the largest segment at \$3.22 billion. New Zealand's market is projected to reach \$2.05 billion in 2024, with hotels also being the biggest segment at \$915.84 million. (Statista Research AI) |                                  |                                |                                                         |                                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Abbildung 24:** Markdaten aus der australischen / neuseeländischen Studie

#### 9.4.2 Daten und Modellierung aus der Grundlagenstudie vom 20. September 2021

Der Bericht «5x Grundlagen effiziente Gewerbegeräte» (Energie Schweiz, 2021) schätzt den Bestand von gewerblichen Eisbereitern in der Schweiz auf 25'000 Eisbereiter. Bei einer im Bericht erwähnten Lebensdauer von 8 Jahren lässt sich davon eine jährliche Absatzzahl von 3125 gewerblichen Eisbereitern ableiten. Bei einer mittleren Lebensdauer von 10 Jahren ergibt sich eine jährliche Absatzzahl von 2500 gewerblichen Eisbereitern in der Schweiz. Diese Zahlen sind höher als unsere Schätzungen.

#### 9.5 Modellierung Marktentwicklung bis 2035

Aufgrund der in der Schweiz heisser werdenden Sommer (MeteoSchweiz Blog, 2024) und des global erwarteten starken Wachstum des Tourismus (CAGR 2024 – 2028 von 3.7%, STATISTA, 2024:1) gehen wir davon aus, dass die Nachfrage nach eisgekühlten Getränken in der Schweiz und damit die Nachfrage nach Eisbereitern in den kommenden Jahren weiter zunehmen wird. Die Importzahlen von Eisbereitern aus der australischen Studie (E3 AUS/NZ, 2023) zeigten für Australien ein mittleres jährliches Wachstum von rund 5 % während den Jahren 2016 - 2020. Der Bericht «5x Grundlagen effiziente Gewerbegeräte» (Energie Schweiz, 2021) rechnet sogar mit einer jährlichen globalen Wachstumsrate von 6 %. Für die Schweiz bzw. für unsere Studie schätzen wir die jährliche Wachstumsrate aufgrund des kühleren Klimas als in Australien zurückhaltend auf 3 %.

## 10 Referenzen

- Aquakultur Schweiz, 2023, Koordinationsstelle Aquakultur, Berner Fachhochschule BFH und Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW, <https://aquakultur-schweiz.ch/>, geladen am 21.06.2024
- [Anlagen mit Kältemitteln: vom Konzept bis zum Inverkehrbringen](#)
- Bundesamt für Statistik, Eurostat
- E3 AUS/NZ, 2023, Regulation Impact Statement for Decision: MEPS and other energy efficiency measures for Commercial Ice Makers, Office of Energy and Climate Change, NSW Treasury, Commonwealth of Australia 2023
- Eawag, Wasser und Energie-Faktenblatt
- ElCom, Statista 2024
- [www.strompreis.elcom.admin.ch](http://www.strompreis.elcom.admin.ch)
- EnergieSchweiz, 2021, 5x Grundlagen effiziente Gewerbegeräte, EnergieSchweiz und BFE, 20. September 2023.
- EnergieSchweiz, 7820-Elektrische\_Antriebe\_Infrastrukturanlagen\_2015
- Meteo Schweiz Blog, 2024, Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, <https://www.meteoschweiz.admin.ch/klima/klimawandel.html>, geladen am 17.06.2024
- STATISTA, 2024:1, <https://de.statista.com/outlook/mmo/reisen-tourismus/weltweit>, geladen am 17.06.2024
- SVGW, Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfachs
- WESSAMAT Eismaschinenfabrik GmbH (2024): Eisarten. Online verfügbar unter <https://www.wessamat.de/de/eisarten-de>, zuletzt aktualisiert am 01.05.2024, zuletzt geprüft am 01.05.2024.
- Pflichtenheft vom BFE, Untersuchung im Hinblick auf neue Vorschriften für gewerbliche Eisbereiter
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen ( [www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2024/254/de](http://www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2024/254/de) )
- Titelbild plysuikvv (2025). Adobe Stock. Ice stored in an ice making machine with open door Generative AI. [https://stock.adobe.com/de/images/ice-stored-in-an-ice-making-machine-with-open-door-generative-ai/1312253195?prev\\_url=detail](https://stock.adobe.com/de/images/ice-stored-in-an-ice-making-machine-with-open-door-generative-ai/1312253195?prev_url=detail)