

# Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2023

## Technologiereport Solarthermie

Christian Fink, Manuela Eberl

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

**17g/2024**



## **Danksagung:**

Am vorliegenden Marktbericht haben zahlreiche Personen in Firmen, Verbänden, den Landesregierungen, den Institutionen zur Abwicklung von Förderungen auf Landes- und Bundesebene sowie in den beteiligten Forschungseinrichtungen mitgewirkt. Ihnen sei für die konstruktive Kooperation während der Projektarbeit herzlich gedankt!

Unser Dank gebührt weiters Herrn Professor Gerhard Faninger, der die Marktentwicklung der Technologien Photovoltaik, Solarthermie und Wärmepumpen vom Beginn der Marktdiffusion in den 1970er Jahren bis zum Jahr 2006 erhoben, analysiert und dokumentiert hat. Die vorliegende Studie baut auf diesen historischen Zeitreihen auf und führt sie auf konsistente Art fort.

Für das Projektteam: Peter Biermayr

Die Marktberichte im Internet:

Die Kurz- und Langfassung sowie Präsentationsfolien aus den Markterhebungen werden unter <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/markterhebungen.php>

zum Download angeboten.

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:

Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

Leiter: DI (FH) Volker Schaffler, MA, AKKM

Projektbegleitung: Mag. Hannes Bauer

Autorinnen und Autoren:

Ing. Christian Fink, Manuela Eberl (AEE INTEC)

Quellennachweis Titelbilder:

Holzpellets und Photovoltaikmodul: Peter Biermayr

Solarthermische Kollektoren: Bernhard Baumann

Erdkollektor: Firma Ochsner Wärmepumpen

Windkraftanlagen: IG Windkraft/Tag des Windes/Markus Axnix

Wien, 2024





## Vorwort



Leonore Gewessler

Unser großes Ziel ist es, bis zum Jahr 2040 klimaneutral zu werden. Dafür braucht es große gesellschaftliche Anstrengungen und den gemeinschaftlichen Willen, diesen Weg der Nachhaltigkeit und der langfristigen Sicherung unseres wirtschaftlichen Wohlstands beschreiten zu wollen. Auf Basis der Marktdaten der innovativen Energietechnologien sehen wir, dass beides vorhanden ist und die Transformation unseres Energiesystems in großer Geschwindigkeit voranschreitet. Technologieanbieter, Umsetzer:innen und Handwerker:innen ersetzen in Österreich täglich klimaschädliche Heizsysteme durch Wärmepumpen, Fernwärmeanschlüsse, Solarthermie und Biomassekessel. Gleichzeitig erscheinen am Markt neue innovativere Energietechnologien und versorgen ganze Quartiere und Fernwärmesysteme mit erneuerbarer Energie. Viele Haushalte besitzen bereits Photovoltaikanlagen und beziehen selbst produzierten erneuerbaren Strom und laden damit ihre E-Fahrzeuge. Die Fernwärmenetzbetreiber treiben die Umstellung ihrer Erzeugungsanlage in Richtung Geothermie, Biomasse und Abwärme weiter voran, was den heimischen Gasverbrauch – besonders für die Wintermonate – weiter reduziert. Und Energiespeicher sichern die notwendige Flexibilität bzw. speichern die selbst produzierte Energie und sind dabei in der Lage die Netze zu schonen.

Das Umsetzen der Energiewende hat somit, nicht nur in den nationalen Programmen und Regulativen, deutlich an Geschwindigkeit zugenommen, sondern ist auch in den Zahlen der Marktstatistik 2023 klar quantifiziert. Allein die Neuinstallation von Photovoltaik ist von 2022 auf 2023 um ganze 158 % angewachsen, was zusätzliche 2,6 GW Spitzenleistung bedeutet. Diese übersteigt in der Spitze die Summe der Leistung aller 10 österreichischen Donaukraftwerke mit ihren 2,2 GW. Gleichzeitig ist die Neuinstallation von PV-Batteriespeichern um 245 % angewachsen, was einem Zubau von 792 MWh nutzbarer Speicherkapazität in Österreich entspricht. Im Bereich der Windkraft konnten im Jahr 2023 neue Anlagen im Umfang von 331 MW errichtet werden – das entspricht dem Äquivalent der Leistung des größten österreichischen Donaukraftwerkes Altenwörth.

Bei den Heizsystemen ist die Wärmepumpe weiterhin die präferierte Wahl bei den nachhaltigen Heizsystemen, denn im letzten Jahr konnten in Österreich 43.439 neue Heizungswärmepumpen und 15.924 Biomassekessel installiert werden. Das entspricht 57 % des gesamten heimischen Heizungsmarktes. Neue Ölheizungen hatten zuletzt nur noch einen Marktanteil von 1 %. Das ist der Beweis dafür, dass Maßnahmen wie “Raus aus Öl und Gas“ oder “Sauber Heizen für Alle“ greifen.

In diesem Sinne präsentiert das Klimaschutzministerium den vorliegenden Marktbericht, der auch wertvolle Informationen für die entsprechenden Branchen der gewerblichen Wirtschaft enthält und Daten für die Forschung bereitstellt. Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre.

Leonore Gewessler

Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Schlussfolgerungen.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Steckbrief Solarthermie .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Conclusions .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Profile solar thermal collectors .....</b>	<b>14</b>
<b>5. Rahmenbedingungen und Methoden .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Marktentwicklung Solarthermie.....</b>	<b>16</b>
6.1 Marktentwicklung in Österreich .....	16
Jährliche Verkaufszahlen im Inlandsmarkt .....	16
In Betrieb befindliche Anlagen .....	20
Einsatzbereiche von thermischen Solaranlagen.....	22
Bundesländerzuordnung .....	24
Förderungen für thermische Solaranlagen.....	25
Erfasste Solarthermiefirmen.....	28
6.2 Marktentwicklung weltweit .....	29
Entwicklungen im Jahr 2023 .....	29
Solare Fernwärme und Großanlagen für Mehrfamilienhäuser .....	30
Solare Prozesswärme.....	31
Weltweit führende Länder .....	32
6.3 Produktion, Import und Export .....	33
Thermische Kollektoren.....	33
PVT-Kollektoren .....	36
6.4 Genutzte erneuerbare Energie .....	36
6.5 Treibhausgaseinsparungen .....	37
6.6 Umsatz und Wertschöpfung .....	38
6.7 Beschäftigungseffekte.....	39
6.8 Innovationen .....	40
6.9 Marktentwicklung in Bezug auf Roadmaps.....	41
6.10 Zehn-Jahres-Vorausschau auf Markt und Marktumfeld .....	45
Voraussichtliche Entwicklungen des Marktes .....	45
Akteure und treibende Kräfte.....	47
Maßnahmen zur Steigerung der Marktdiffusion.....	48
Chancen für die österreichische Wirtschaft .....	49
Vision für 2050.....	49
Österreich im Vergleich zu den EU27 Ländern .....	50
<b>7. Anhang: Präsentationsunterlagen .....</b>	<b>51</b>
<b>8. Literatur.....</b>	<b>53</b>

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1</b> – Jährlich installierte Kollektorfläche in Österreich in m <sup>2</sup> .....	18
<b>Tabelle 2</b> – Jährlich installierte Kollektorfläche in Österreich in MW <sub>th</sub> .....	19
<b>Tabelle 3</b> – Jährlich installierte PVT-Kollektorfläche in Österreich in m <sup>2</sup> .....	21
<b>Tabelle 4</b> – Verglaste Kollektorfläche 2023 nach Bundesländern.....	24
<b>Tabelle 5</b> – Landesförderungen für solarthermische Anlagen 2023 .....	26
<b>Tabelle 6</b> – Umweltförderung der KPC im Gewerbe- und Industriebereich 2023 .....	27
<b>Tabelle 7</b> – Produktion, Export und Inlandsinstallation von PVT-Kollektoren .....	36
<b>Tabelle 8</b> – Nutzwärmeertrag von thermischen Solaranlagen im Jahr 2023 .....	37
<b>Tabelle 9</b> – Treibhausgaseinsparungen durch thermische Solaranlagen im Jahr 2023 .....	37
<b>Tabelle 10</b> – Umsätze der Solarthermiebranche im Jahr 2023 .....	38

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1</b> – Marktentwicklung der Solarthermie in Österreich bis 2023 .....	10
<b>Figure 2</b> – Market development of solar thermal collectors in Austria until 2023 .....	14
<b>Abbildung 3</b> – Jährlich installierte Kollektorfläche und Leistung in Österreich von 1975 bis 2023 in m <sup>2</sup> und MW <sub>th</sub> nach Kollektortyp. Quellen: bis 2006: Faninger (2007), ab 2007: AEE INTEC (2024) .....	17
<b>Abbildung 4</b> – In Betrieb befindliche thermische Kollektoren in Österreich .....	20
<b>Abbildung 5</b> – Neu installierte thermische Solaranlagen 2023 nach Einsatzbereichen .....	22
<b>Abbildung 6</b> – Neu installierte thermische Solaranlagen 2023 nach Baumaßnahmen .....	23
<b>Abbildung 7</b> – Installierte Kollektorfläche 2023 nach Anwendungsbereichen.....	24
<b>Abbildung 8</b> – Installierte verglaste Kollektoren im Jahr 2023 nach Bundesländern .....	25
<b>Abbildung 9</b> – Weltweit installierte Leistung und Energieerträge 2000-2023 .....	29
<b>Abbildung 10</b> – Die Länder mit den größten Marktzuwächsen im Jahr 2023 .....	30
<b>Abbildung 11</b> – Solare Fernwärmesysteme .....	31
<b>Abbildung 12</b> – Solare Prozesswärmeanlagen weltweit im Jahr 2023 .....	32
<b>Abbildung 13</b> – Produktion, Export und Import von Sonnenkollektoren in Österreich .....	33
<b>Abbildung 14</b> – Exportländer österreichischer Solartechnikunternehmen 2023 .....	34
<b>Abbildung 15</b> – Produktion von verglasten Flachkollektoren in Österreich .....	34
<b>Abbildung 16</b> – Produktion von thermischen Solarkollektoren in Österreich.....	35
<b>Abbildung 17</b> – Marktanteile der wesentlichen Kollektorproduzenten in Österreich .....	35
<b>Abbildung 18</b> – Preise für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung in Österreich .....	39
<b>Abbildung 19</b> – Arbeitsplätze und Gesamtumsatz in den Jahren 2010 – 2023 .....	39
<b>Abbildung 20</b> – Jährliche Kollektorfläche: “Business as Usual“ Szenario und Realität;.....	42
<b>Abbildung 21</b> – Jährliche Kollektorfläche: “Forcierte Aktivitäten“ Szenario und Realität.....	44
<b>Abbildung 22</b> – Historischer Verlauf der jährlich neu installierten Solaranlagen.....	46
<b>Abbildung 23</b> – Tätigkeitsfelder der Unternehmen in der Solarthermie Branche.....	48
<b>Abbildung 24</b> – Bestand thermischer Solaranlagen in den EU27 Ländern .....	50

# 1. Schlussfolgerungen

## Allgemeine Schlussfolgerungen

Nachdem im Jahr 2022 aufgrund zahlreicher exogener und endogener Faktoren in Österreich historisch hohe Diffusionsraten von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie und Energiespeichern erzielt wurden, kam es 2023 – abgesehen vom Bereich Photovoltaik – zu einer deutlichen Abkühlung dieser Märkte. Obwohl die Energiepreise und die Inflation nach wie vor hoch und die Auswirkungen des Angriffskrieges Russlands gegen die Ukraine unvermindert wirksam waren, entfielen einige diffusionsfördernde psychologische Effekte. Dies waren vor allem die Angst vor einer Versorgungskrise mit russischem Erdgas im Winter, die Angst vor weiter explodierenden Strompreisen und Bedenken bezüglich der Währungsstabilität bzw. des Geldwertes. Zusätzlich wurden neue hemmende Faktoren wie die restriktive Kreditvergabe, das gestiegene Zinsniveau, die schwache Konjunktur der Bauwirtschaft und die Vorzieheffekte aus dem Vorjahr wirksam.

Trotz einer längerfristig ambitionierten Förderpolitik auf Bundes- und Länderebene wie z. B. mittels der Programme “Raus aus Öl und Gas“ und “Sauber Heizen für Alle“ sowie einer deutlich verbesserten Verfügbarkeit der Komponenten und Dienstleistungen auf der Anbieterseite, reduzierte sich der Absatz von Biomassekesseln im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr um 50 %. Im Bereich der Wärmepumpen betrug der Rückgang der Absatzzahlen im Inland vergleichsweise nur 7 %, wobei der Unterschied zu den Biomassekesseln auf die große Preissteigerung bei Holzpellets und auf strukturelle Faktoren zurückgeführt werden kann. Alleine im Bereich der Photovoltaik konnte 2023 ein außergewöhnliches Wachstum von 158 % bei Photovoltaikanlagen und 245 % bei Photovoltaik-Batteriespeichern beobachtet werden. Die Hintergründe sind hierbei die exorbitanten Strompreissteigerungen im Jahr 2022 und die durch mehrere Faktoren bedingte zeitlich verschobene Errichtung der Anlagen im Jahr 2023.

Die rezente Marktentwicklung in den Bereichen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie und Energiespeicher zeigt eine außergewöhnliche Dynamik und führt die Komplexität der Zusammenhänge vor Augen. Exogene Faktoren, generelle Marktmechanismen und reale Restriktionen wie die Leistungsfähigkeit von Lieferketten, Produktionskapazitäten oder die Verfügbarkeit von Fachkräften spielen dabei große Rollen. Für die produzierende Industrie und die angeschlossenen Gewerke stellt die aktuelle Marktdynamik eine große Herausforderung dar, zumal die kurzfristige Deckung der Nachfrage, Investitionen in Produktionskapazitäten und Humankapital und die langfristige strategische Entwicklung der Unternehmen teils divergierende Anforderungen mit sich bringen. Die Energie-, Umwelt- und Technologiepolitik ist angesichts der aktuellen Dynamik gefordert, ebenso dynamisch anzupassende energie-, umwelt- und technologiepolitische Instrumente zum Einsatz zu bringen. Hierbei geht es um die Erreichung der gesteckten Klima- und Energieziele, die Maximierung der inländischen Wertschöpfung längs des Zielpfades und um die längerfristige Förderung nationaler Technologieführerschaften. In diesem Sinne stellt die vorliegende Marktstudie Daten und Analysen als Planungs- und Entscheidungsgrundlage für unterschiedliche Akteursgruppen zur Verfügung und schafft gleichsam eine Basis für weiterführende Untersuchungen.

## Technologiespezifische Schlussfolgerungen Solarthermie

Trotz enormer Potenziale sind die Verkaufszahlen für solarthermische Anlagen in Österreich seit Jahren rückläufig. Wachsende Märkte in anderen europäischen Ländern (z. B. zweistelliges Marktwachstum 2023 in Griechenland und im Vereinigten Königreich) zeigen,



dass trotz Konkurrenzsituation zwischen Erneuerbaren mit gezielten Förderimpulsen und legislativer Lenkung nachhaltige Marktimpulse möglich sind.

Die Rückgänge im Wohnungssektor konnten bis dato durch Aktivitäten im Bereich solarthermischer Großanlagen in den Sektoren Nah- und Fernwärme bzw. industrielle Prozesswärme nicht kompensiert werden. Aus über 20 ausgearbeiteten bzw. in Ausarbeitung befindlichen Machbarkeitsstudien (jeweils > 3,5 MWth) haben bereits fünf Projekte eine Investitionsförderungszusage erhalten und befinden sich aktuell in der finalen Phase der Umsetzungsentscheidung. Dieser Aspekt lässt konkrete Umsetzungsprojekte für die nächsten Jahre erwarten. Für eine nachhaltige Erschließung des Großanlagenmarktes sind Kontinuität in der Investitionsförderung und niederschwellige Zugangsmöglichkeiten zu geförderten Machbarkeitsstudien wesentliche Faktoren.

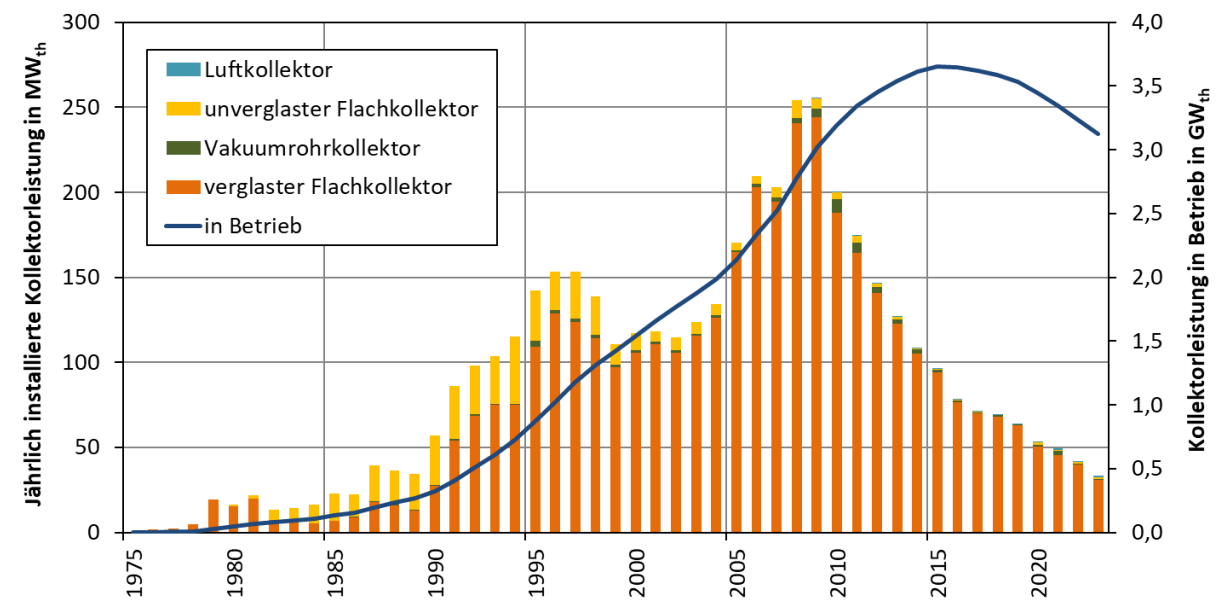
Ein Exportanteil von 95 % an der österreichischen Jahresproduktion zeigt die wichtige Position bzw. das Potenzial österreichischer Unternehmen als anerkannte Zulieferer am Weltmarkt. Um die ausgezeichnete Positionierung am Weltmarkt zu halten bzw. auszubauen und auch den Heimmarkt mit Innovation zu stimulieren, braucht es gezielte FTI-Aktivitäten, insbesondere im Bereich von Hybridkollektoren (PVT), saisonaler Wärmespeicher sowie in neuen verfahrenstechnischen Anwendungen wie z. B. Solarreaktoren (zur Generierung von H<sub>2</sub> oder CH<sub>4</sub> aus Reststoffen) und die Abwasseraufbereitung.

Aufgrund der über Jahre aufgebauten Expertise und Produktionskapazitäten sowie hoher Verfügbarkeit von Materialressourcen ist Solarthermie ein ausgezeichnetes Beispiel für österreichische Technologiesouveränität und im Vergleich mit anderen erneuerbaren Energietechnologien auch ein Beispiel für eine hohe heimische Wertschöpfung.

## 2. Steckbrief Solarthermie

Bereits in den 1980er Jahren erlebte die thermische Solarenergienutzung einen ersten Boom im Bereich der Warmwasserbereitung und der Erwärmung von Schwimmbädern. Zu Beginn der 1990er Jahre gelang es, den Anwendungsbereich der Raumheizung für die thermische Solarenergie zu erschließen. Zwischen dem Jahr 2002 und 2009 stiegen die Verkaufszahlen rasant und erreichten im Jahr 2009 mit einer installierten Kollektorfläche von 364.887 m<sup>2</sup>, entsprechend einer Leistung von 255,4 MW<sub>th</sub> den historischen Höchstwert.

Nach der Phase des massiven Wachstums bis zum Jahr 2009 ist der Inlandsmarkt nun seit 14 Jahren rückläufig, denn auch im Jahr 2023 verzeichnete der Inlandsmarkt einen Rückgang von 20 % im Vergleich zum Jahr 2022.



**Abbildung 1 – Marktentwicklung der Solarthermie in Österreich bis 2023**

Quelle: AEE INTEC (2024)

Mit Ende des Jahres 2023 waren in Österreich 4,5 Millionen Quadratmeter thermische Kollektoren in Betrieb, was einer installierten Leistung von 3,1 GW<sub>th</sub> entspricht. Im weltweiten Vergleich liegt Österreich damit im Spitzenfeld. Bezogen auf die installierte verglaste Kollektorfläche liegt Österreich auf Platz 13, bezogen auf die installierte Kollektorfläche pro Einwohner auf Platz 4.

Der Nutzwärmeertrag dieser Anlagen lag bei 1.999 GWh<sub>th</sub>. Damit werden unter Zugrundelegung des österreichischen Wärmemixes 312.456 Tonnen an CO<sub>2</sub>äqu-Emissionen vermieden. Im Jahr 2023 wurden 47.536 m<sup>2</sup> thermische Sonnenkollektoren, entsprechend einer Leistung von 33,3 MW<sub>th</sub> neu installiert, siehe [Abbildung 1](#).

Im Jahr 2023 wurde eine Fläche von 393.761 m<sup>2</sup> Kollektoren exportiert, was im Verhältnis zur österreichischen Produktionsleistung einen Exportanteil von 95 % ergibt. Österreichische Unternehmen sind damit wichtige Zulieferer auf dem Solarthermie-Weltmarkt. Der Umsatz der Solarthermiebranche wurde für das Jahr 2023 mit 124,8 Mio. Euro abgeschätzt und die Anzahl der Vollzeit Arbeitsplätze kann mit ca. 900 beziffert werden.

### 3. Conclusions

#### General conclusions

After historically high diffusion rates of technologies for the use of renewable energy and energy storages had been reached in Austria in 2022 due to numerous exogenic and endogenic factors, there was a distinct decline of these markets – apart from the area photovoltaics – in 2023. Even though the energy prices and the inflation rate were continuously high and the consequences of the offensive war of Russia against the Ukraine had a continuing, undiminished impact, several diffusion promoting psychological effects did not take place. These were above all the fear of a supply crisis of the Russian natural gas in winter, the fear of further rocketing prices for electricity and concerns in regard to the currency stability respectively the money value. Additionally new restraining factors like the restrictive granting of credits, the increased level of interest rates, the weak economy of the building sector and the pull-forward effects from the year before came into operation.

In spite of a long-term ambitious subsidy policy on a federal level and on a federal state level as for instance due to programs like “Get out of oil and gas“ and “Clean heating for all“, as well as a significantly improved availability of components and services from the position of the vendor, the sale of biomass boilers for example was reduced by 63 % in 2023 in regard to the previous year. In the area of heat pumps the decrease of the sales figures on the domestic market was in comparison only 7 % whereby the difference to the biomass boilers can be explained by the great price rise of wood pellets and by structural factors. Solely in the area of photovoltaics an extraordinary growth of 260 % of photovoltaic systems and of 211 % of photovoltaic battery storages could be observed. Here the backgrounds are the exorbitant rises of electricity prices in 2022 and the due to several factors postponed installation of systems in 2023.

The recent market development of the technologies for the use of renewable energy and energy storages is remarkably dynamic and demonstrates the complexity of the correlations. Exogenic factors, general market mechanisms and real restrictions like the productivity of supply chains, production capacities or the availability of professionals play thereby important roles. For the producing industry and the connected trades, the actual market dynamic presents a great challenge particularly as the short-term coverage of the demand, investments in production capacities and human capital and the long-term strategical development of the companies bring about partly diverging requirements. The energy, environment and technology policy are in view of the actual dynamic asked to make use of equally dynamic adaptable energy, environment and technology political instruments. Thereby it is the question of reaching the set climate and energy targets, the maximisation of the domestic added value along the target line and of the long-term support of national technology leadership. In this sense the present market study provides data and analysis for a planning guide and a decision basis for variable groups of players and creates a foundation for further investigations.

#### Technology specific conclusions for solar thermal collectors

Despite enormous potential, sales figures for solar thermal systems in Austria have declined for years. Growing markets in other European countries (e.g. double-digit market growth in 2023 in Greece and the United Kingdom) show that, despite the competitive situation between renewables, sustainable market impetus is possible with targeted subsidies and legislative control.

To date, the decline in the residential sector has not been offset by activities in the area of large-scale solar thermal systems in the local and district heating and industrial process heat sectors. Out of more than 20 feasibility studies (each > 3.5 MWth) that have been prepared or are in the process of being prepared, five projects have already received investment funding approval and are currently in the final phase of the implementation decision. This means that concrete implementation projects can be expected in the coming years. Continuity in investment funding and low-threshold access to funded feasibility studies are key factors for the sustainable development of the large-scale plant market.

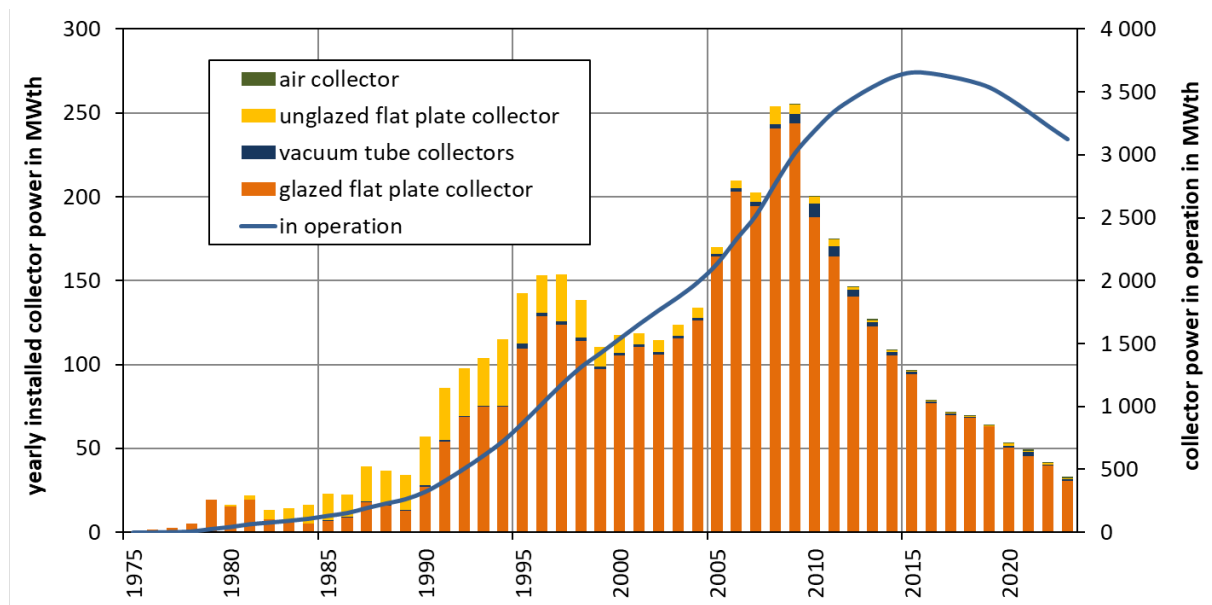
An export share of 95% of Austria's annual production demonstrates the important position and potential of Austrian companies as recognised suppliers on the global market. To maintain or expand this excellent position on the global market and to stimulate the domestic market with innovation, targeted RTI activities are required, particularly in the area of hybrid collectors (PVT), seasonal heat storage and new process engineering applications such as solar reactors (for generating H<sub>2</sub> or CH<sub>4</sub> from residual materials) and wastewater treatment.

Due to the expertise and production capacities built up over the years and the high availability of material resources, solar thermal energy is an excellent example of Austrian technological sovereignty and, in comparison with other renewable energy technologies, also an example of high domestic value creation.

## 4. Profile solar thermal collectors

As early as the 1980s, the use of thermal solar energy experienced a first boom in the area of water heating and the heating of swimming pools. At the beginning of the 1990ies it was possible to develop a considerable market in the field of solar combi systems for hot water and space heating. In the period between the years 2002 and 2009, the solar thermal market grew significantly and reached its peak in 2009 due to rising oil prices but also due to new applications in the multifamily house sector, the tourism sector as well as new applications in solar assisted district heating and industrial process heat.

After the phase of massive growth up to 2009, the domestic market has been in decline for 14 years, recording a 20 % decline in 2023 compared to 2022.



**Figure 2 – Market development of solar thermal collectors in Austria until 2023**  
 Source: AEE INTEC (2024)

By the end of the year 2023 approximately 4.5 million square meters of solar thermal collectors were in operation in Austria, which corresponds to an installed capacity of 3.1 GWth. In a global comparison, Austria is therefore among the leaders. In terms of installed glazed water collector area, Austria is in 13th place and in terms of installed collector area per inhabitant, it is in 4th place.

The solar yield of the solar thermal systems in operation is equal to 1,999 GWhth. The avoided CO<sub>2</sub>-emissions are 312,456 tons. In 2023 a total of 47,536 m<sup>2</sup> solar thermal collectors were installed, which corresponds to an installed thermal capacity of 33.3 MWth as [Figure 2](#) shows.

In the previous year, an area of 393,761 m<sup>2</sup> of collectors was exported, which equates to an export share of 95 % in relation to the Austrian production output. Austrian companies are thus important suppliers in the world solar thermal market. The turnover of the Austrian solar thermal industry was estimated at 124,8 million euros for the year 2023. Therefore approximately 900 full-time jobs can be numbered in the solar thermal business.

## 5. Rahmenbedingungen und Methoden

### Allgemeine Rahmenbedingungen der Marktentwicklung:

Folgende fördernde (+) und hemmende (-) Faktoren haben die Marktentwicklung im Jahr 2023 maßgeblich beeinflusst:

- + Verbindliche Klima- und Energieziele 2030/40/50 für AT, EU u. global
- + Starke Investitionsanreize durch Bund und Länder
- Moderate bzw. rückläufige Energiepreise (im Vgl. zu 2022)
- Stabile Versorgungslage mit Erdgas
- Hohe Inflation von 7,8 % (vgl. 8,6 % im Jahr 2022)
- Rezession, BIP-Rückgang um 0,8 % (Bauwirtschaft!)
- Arbeitslosigkeit auf 5,1 % steigend (Jugend: 10,4 %)
- Hohe Zinsen, restriktive Kreditvergabe

Zusätzlich waren Nachzieheffekte aus dem Jahr 2022 zu beobachten. Dies waren Projekte, die wegen der enormen Nachfrage im Jahr 2022 erst im Jahr 2023 realisiert werden konnten.

Eine umfassende Darstellung dieser und weiterer Rahmenbedingungen für das Jahr 2023 ist in der Langfassung des Forschungsberichtes dargestellt.

### Erhebungsmethoden zum Thema Solarthermie

Die Marktentwicklung der thermischen Solaranlagen in Österreich wird seit dem Jahr 1975 erhoben und dokumentiert. Die Erhebung der Daten erfolgte 2023 bei den in Österreich tätigen Hersteller- und Vertriebsfirmen mit spezifischen standardisierten Erhebungsf formularen. Weitere Erhebungen wurden bei den Förderstellen der Bundesländer und bei der Kommunalkredit Public Consulting (KPC) durchgeführt. Bei diesen Stellen werden jährlich die Produktions- und Verkaufszahlen sowie die im jeweiligen Jahr ausbezahlten Förderungen erhoben.

Der Nutzwärmeertrag der Solaranlagen ist das Ergebnis von Anlagensimulationen mit dem Simulationsprogramm T-Sol (Valentin (2018), Version R4). Eine umfassende Erklärung zur Erhebungsmethode für das Jahr 2023 ist in der Langfassung des Forschungsberichtes dargestellt.

## 6. Marktentwicklung Solarthermie

### 6.1 Marktentwicklung in Österreich

#### Jährliche Verkaufszahlen im Inlandsmarkt

Einen ersten Boom erlebte die thermische Solarenergie im Bereich der Warmwasserbereitung und der Erwärmung von Schwimmbädern bereits in den 1980er Jahren. Ausgelöst und unterstützt von Forschungs- und Entwicklungsprojekten gelang es zu Beginn der 1990er Jahre den Anwendungsbereich der Raumheizung für die thermische Solarenergie zu erschließen. Zahlreiche solare Kombianlagen zur Warmwasserbereitung und Raumheizung lösten in der Folge starke Wachstumszahlen aus. Es folgte eine Phase von sinkenden Erdölpreisen und in der Folge reduzierten sich auch die jährlich neu installierten Kollektorflächen in Österreich. Die zwischen dem Jahr 2002 und 2009 signifikant gestiegenen Verkaufszahlen erreichten ihren Höhepunkt 2009. Diese Entwicklung war auf den Anstieg der Energiepreise sowie die Erweiterung der Einsatzbereiche der thermischen Solarenergie auf den Mehrfamilienhausbereich, den Tourismussektor und die Einbindung von Solarenergie in Nah- und Fernwärmenetze sowie in gewerbliche und industrielle Anwendungen zurückzuführen. Ab Anfang der 2000er Jahre wurden auch zahlreiche thermische Solaranlagen zur Klimatisierung und Kühlung errichtet. Aufgrund der Komplexität dieser Anlagen, aber auch aufgrund der relativ hohen Preise von Anlagen im kleinen Leistungsbereich, ist das Interesse an diesen Anlagen seit mehreren Jahren gering.

Trotz der hohen Potenzialeinschätzungen in diversen österreichischen und europäischen Studien ist das Marktvolumen für Neuinstallationen in Österreich nun seit 14 Jahren in Folge rückläufig. Dies war zu Beginn der Entwicklung unter anderem auf die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise zurückzuführen, wird nun aber vor allem als eine Auswirkung der rasant gesunkenen Preise der Photovoltaik, des zunehmenden Drucks zum Eigenstromverbrauch aus diesen Anlagen sowie der verstärkten Nutzung von Wärmepumpen gesehen. Als markthemmend wurden bis vor dem Krieg in der Ukraine auch die niedrigen Preise für fossile Brennstoffe gesehen.

Auch der Einsatz der thermischen Solarenergie im Bereich der gewerblichen und industriellen Anwendung sowie bei Fernwärmeanlagen konnte die Markteinbrüche im Wohnbaubereich nicht kompensieren.

Aufgrund dieser Entwicklungen und gleichzeitig vorliegender unvorteilhafter Bundesförderungen im Kleinanlagenbereich, musste im Jahr 2023 wieder ein Marktrückgang von 20 % verzeichnet werden. Im Jahr 2023 wurde eine Leistung von 33,3 MWth entsprechend einer Kollektorfläche von 47.536 m<sup>2</sup> installiert. Damit ist der Markt von thermischen Solaranlagen in Österreich wieder auf dem Niveau von Ende der 1980er Jahre.

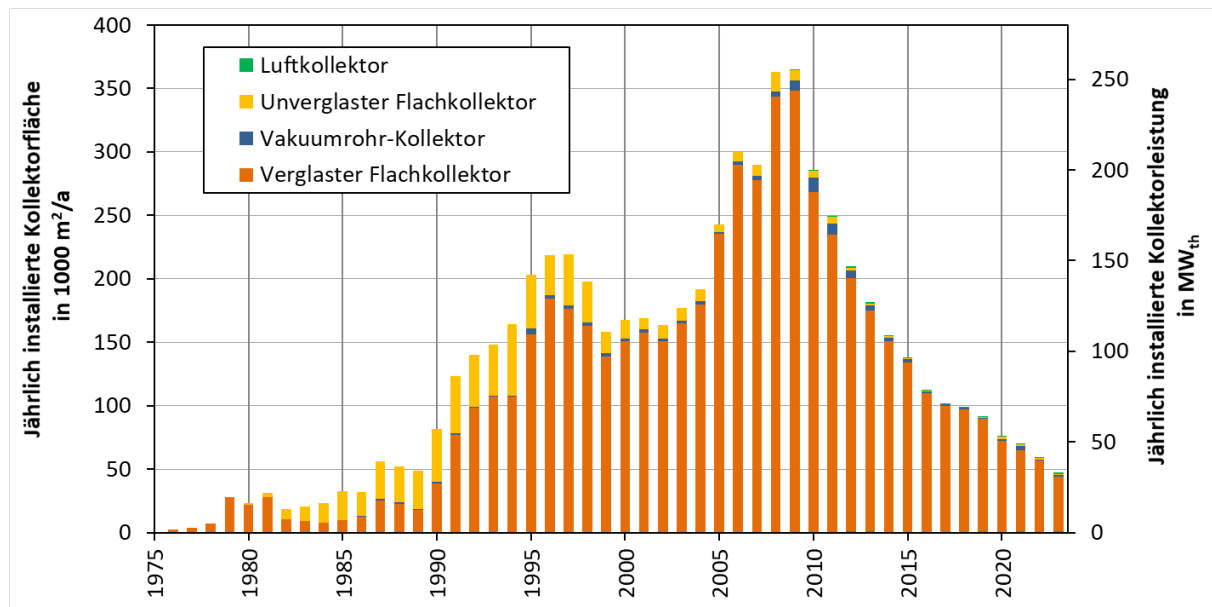
Bemerkenswert an der langjährigen Entwicklung ist, dass die Diversität der eingesetzten Kollektortypen signifikant abgenommen hat. Bis Anfang der 2000er Jahre hatten beispielsweise unverglaste Kollektoren, die vor allem zur Schwimmbaderwärmung eingesetzt wurden, noch einen signifikanten Anteil an der gesamt installierten Kollektorfläche. Danach setzte zwischen 2005 und 2010 ein gewisser Trend hin zu Vakuumröhrenkollektoren ein. Beide Kollektortypen spielten im Jahr 2023 kaum mehr eine Rolle. Von der gesamt installierten



Kollektorfläche von 47.536 m<sup>2</sup> (33,3 MWth) waren 92 % oder 43.891 m<sup>2</sup> (30,8 MWth) verglaste Flachkollektoren, 1.319 m<sup>2</sup> (0,9 MWth) Vakuumrohr-Kollektoren und 1.038 m<sup>2</sup> (0,7 MWth) unverglaste Flachkollektoren. Der Anteil der Luftkollektoren beträgt 1.288 m<sup>2</sup> (0,9 MWth).

Zusätzlich zu den oben genannten Kollektoren wurden in Österreich im Jahr 2023 insgesamt 671 m<sup>2</sup> PVT-Kollektoren installiert. PVT-Kollektoren produzieren sowohl Wärme als auch Strom in einem Modul.

Die historische Entwicklung der Verkaufszahlen nach Kollektortypen ist in [Abbildung 3](#) dargestellt.



[Abbildung 3](#) – Jährlich installierte Kollektorfläche und Leistung in Österreich von 1975 bis 2023 in m<sup>2</sup> und MWth nach Kollektortyp. Quellen: bis 2006: Faninger (2007), ab 2007: AEE INTEC (2024)

In nachfolgender [Tabelle 1](#) und [Tabelle 2](#) sind die historische Entwicklung der jährlich installierten Kollektorfläche bzw. der jährlich installierten Leistung dokumentiert. Die Daten der Anlagen, welche das Ende ihrer statistischen Lebensdauer von 25 Jahren überschritten haben, sind grau hinterlegt.

**Tabelle 1 – Jährlich installierte Kollektorfläche in Österreich in m<sup>2</sup> von 1975 bis 2023, nach Kollektortyp; grau hinterlegte Felder: nicht mehr in Betrieb.**  
Quellen: bis 2006: Faninger (2007), ab 2007: AEE INTEC (2024)

<b>Jährlich in Österreich installierte Kollektorfläche in m<sup>2</sup></b>					
<b>Zeitraum 1975 - 2023</b>					
<b>Jahr</b>	<b>Unverglaster Flachkollektor</b>	<b>Verglaster Flachkollektor</b>	<b>Vakuumrohr-Kollektor</b>	<b>Luftkollektor</b>	<b>Kollektorfläche gesamt</b>
<b>1975 - 1979</b>	0	40.600	0		<b>40.600</b>
<b>1980</b>	1.500	21.600	0		<b>23.100</b>
<b>1981</b>	3.500	28.000	0		<b>31.500</b>
<b>1982</b>	8.000	10.700	0		<b>18.700</b>
<b>1983</b>	11.500	8.900	0		<b>20.400</b>
<b>1984</b>	15.500	7.570	0		<b>23.070</b>
<b>1985</b>	23.000	9.800	150		<b>32.950</b>
<b>1986</b>	19.000	12.700	250		<b>31.950</b>
<b>1987</b>	30.000	25.300	970		<b>56.270</b>
<b>1988</b>	28.370	22.700	1.220		<b>52.290</b>
<b>1989</b>	30.380	18.000	700		<b>49.080</b>
<b>1990</b>	41.620	38.840	1.045		<b>81.505</b>
<b>1991</b>	44.460	77.060	1.550		<b>123.070</b>
<b>1992</b>	40.560	98.166	1.070		<b>139.796</b>
<b>1993</b>	40.546	106.891	835		<b>148.272</b>
<b>1994</b>	56.650	106.981	850		<b>164.481</b>
<b>1995</b>	42.860	155.980	4.680		<b>203.520</b>
<b>1996</b>	32.000	184.200	2.600		<b>218.800</b>
<b>1997</b>	39.900	176.480	2.860		<b>219.240</b>
<b>1998</b>	32.302	163.024	2.640		<b>197.966</b>
<b>1999</b>	16.920	138.750	2.398		<b>158.068</b>
<b>2000</b>	14.738	150.543	2.401		<b>167.682</b>
<b>2001</b>	9.067	157.860	2.220		<b>169.147</b>
<b>2002</b>	10.550	151.000	2.050		<b>163.600</b>
<b>2003</b>	9.900	165.200	1.720		<b>176.820</b>
<b>2004</b>	8.900	180.000	2.594		<b>191.494</b>
<b>2005</b>	6.070	235.148	1.857		<b>243.075</b>
<b>2006</b>	6.935	289.745	2.924		<b>299.604</b>
<b>2007</b>	8.662	277.620	3.399		<b>289.681</b>
<b>2008</b>	15.220	343.617	4.086		<b>362.923</b>
<b>2009</b>	8.342	348.408	7.759	378	<b>364.887</b>
<b>2010</b>	5.539	268.093	11.805	350	<b>285.787</b>
<b>2011</b>	5.700	234.500	8.690	350	<b>249.240</b>
<b>2012</b>	2.410	200.800	5.590	830	<b>209.630</b>
<b>2013</b>	1.460	175.140	4.040	1.010	<b>181.650</b>
<b>2014</b>	1.340	150.530	2.910	390	<b>155.170</b>
<b>2015</b>	890	134.260	2.320	270	<b>137.740</b>
<b>2016</b>	760	109.600	1.440	130	<b>111.930</b>
<b>2017</b>	630	99.770	1.060	320	<b>101.780</b>
<b>2018</b>	510	97.100	1.130	650	<b>99.390</b>
<b>2019</b>	460	90.040	310	770	<b>91.580</b>
<b>2020</b>	1.730	72.210	1.400	720	<b>76.060</b>
<b>2021</b>	930	64.570	3.810	1.100	<b>70.410</b>
<b>2022</b>	1.480	56.830	660	190	<b>59.160</b>
<b>2023</b>	<b>1.038</b>	<b>43.891</b>	<b>1.319</b>	<b>1.288</b>	<b>47.536</b>
<b>1975-2023</b>	<b>681.829</b>	<b>5.548.717</b>	<b>101.312</b>	<b>8.746</b>	<b>6.340.604</b>
<b>1999-2023</b>	<b>140.181</b>	<b>4.235.225</b>	<b>79.892</b>	<b>8.746</b>	<b>4.464.044</b>

**Tabelle 2 – Jährlich installierte Kollektorfläche in Österreich in MW<sub>th</sub> von 1975 bis 2023, nach Kollektortyp; grau hinterlegte Felder: nicht mehr in Betrieb.**  
Quellen: bis 2006: Faninger (2007), ab 2007: AEE INTEC (2024)

<b>Jährlich in Österreich installierte Sonnenkollektoren in MW<sub>th</sub></b>					
<b>Zeitraum 1975 - 2023</b>					
<b>Jahr</b>	<b>Unverglaster Flachkollektor</b>	<b>Verglaster Flachkollektor</b>	<b>Vakuumrohr-Kollektor</b>	<b>Luftkollektor</b>	<b>Installierte Leistung gesamt</b>
1975 - 1979	0,0	28,4	0,0		28,4
1980	1,1	15,1	0,0		16,2
1981	2,5	19,6	0,0		22,1
1982	5,6	7,5	0,0		13,1
1983	8,1	6,2	0,0		14,3
1984	10,9	5,3	0,0		16,1
1985	16,1	6,9	0,1		23,1
1986	13,3	8,9	0,2		22,4
1987	21,0	17,7	0,7		39,4
1988	19,9	15,9	0,9		36,6
1989	21,3	12,6	0,5		34,4
1990	29,1	27,2	0,7		57,1
1991	31,1	53,9	1,1		86,1
1992	28,4	68,7	0,7		97,9
1993	28,4	74,8	0,6		103,8
1994	39,7	74,9	0,6		115,1
1995	30,0	109,2	3,3		142,5
1996	22,4	128,9	1,8		153,2
1997	27,9	123,5	2,0		153,5
1998	22,6	114,1	1,8		138,6
1999	11,8	97,1	1,7		110,6
2000	10,3	105,4	1,7		117,4
2001	6,3	110,5	1,6		118,4
2002	7,4	105,7	1,4		114,5
2003	6,9	115,6	1,2		123,8
2004	6,2	126,0	1,8		134,0
2005	4,2	164,6	1,3		170,2
2006	4,9	202,8	2,0		209,7
2007	6,1	194,3	2,4		202,8
2008	10,7	240,5	2,9		254,0
2009	5,8	243,9	5,4	0,3	255,4
2010	3,9	187,7	8,3	0,2	200,1
2011	4,0	164,2	6,1	0,2	174,5
2012	1,7	140,6	3,9	0,6	146,8
2013	1,0	122,6	2,8	0,7	127,2
2014	0,9	105,4	2,0	0,3	108,6
2015	0,6	94,0	1,6	0,2	96,4
2016	0,5	76,7	1,0	0,1	78,4
2017	0,4	69,8	0,7	0,2	71,2
2018	0,4	68,0	0,8	0,5	69,6
2019	0,3	63,1	0,2	0,5	64,1
2020	1,2	50,6	1,0	0,5	53,2
2021	0,6	45,2	2,7	0,8	49,3
2022	1,0	39,8	0,5	0,1	41,4
2023	0,7	30,8	0,9	0,9	33,3
<b>1975-2023</b>	<b>477</b>	<b>3.884</b>	<b>71</b>	<b>6</b>	<b>4.438</b>
<b>1999-2023</b>	<b>98</b>	<b>2.965</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>3.125</b>

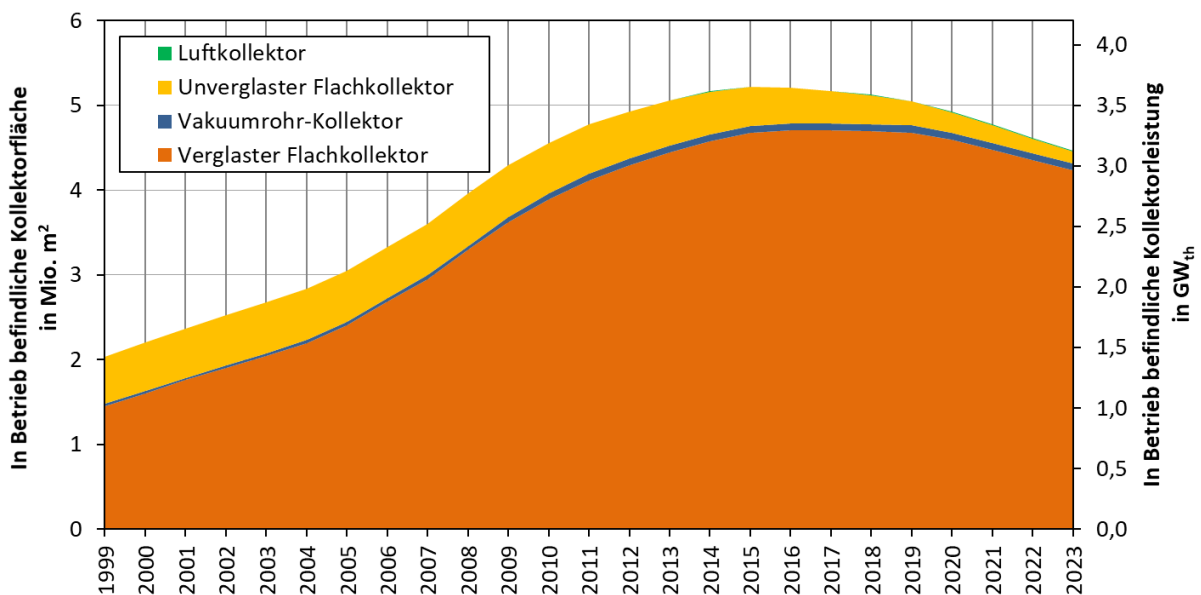
## In Betrieb befindliche Anlagen

Im Jahr 2023 waren in Österreich 4.464.044 m<sup>2</sup> thermische Sonnenkollektoren in Betrieb, das entspricht einer Gesamtleistung von 3.125 MW<sub>th</sub>. Davon sind 4.235.225 m<sup>2</sup> (2.965 MW<sub>th</sub>) verglaste Flachkollektoren, 140.181 m<sup>2</sup> (98 MW<sub>th</sub>) unverglaste Flachkollektoren, 79.892 m<sup>2</sup> (56 MW<sub>th</sub>) Vakuumrohr-Kollektoren und 8.746 m<sup>2</sup> (6 MW<sub>th</sub>) Luftkollektoren.

Im weltweiten Vergleich liegt Österreich damit im Spitzenfeld. Bezogen auf die installierte verglaste Kollektorfläche liegt Österreich auf Platz 13, bezogen auf die installierte Kollektorfläche pro Einwohner auf Platz 4, siehe Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024).

Die in Betrieb befindliche Kollektorfläche entspricht der Summe jener Kollektorfläche, welche in den vergangenen 25 Jahren in Österreich errichtet wurde. Anlagen, die in den Jahren davor errichtet wurden, werden zur weiteren Bewertung nicht mehr herangezogen, da nach einer internationalen Vereinbarung im Rahmen des IEA SHC (IEA Solar Heating and Cooling Programme) eine statistische Lebensdauer der Anlagen von 25 Jahren angenommen wird.

**Abbildung 4** veranschaulicht die Entwicklung der in Österreich jeweils in Betrieb befindlichen Kollektorfläche von 1999 bis 2023 unterteilt nach Kollektortypen.



**Abbildung 4 – In Betrieb befindliche thermische Kollektoren in Österreich**  
Kollektorfläche bzw. installierte Leistung in den Jahren 1999 bis 2023.

Quellen: bis 2006: Faninger (2007), ab 2007: AEE INTEC (2024)

### PVT-Kollektoren

Photovoltaisch-Thermische (PVT) Kollektoren, die in **Abbildung 4** nicht enthalten sind, wandeln Solarstrahlung sowohl in Solarwärme als auch in Solarstrom um und erreichen so pro Flächeneinheit einen höheren Energieertrag als die jeweiligen Einzeltechnologien (je eine halbe Flächeneinheit PV und Solarthermie) gemeinsam. Dies ist besonders wichtig, wenn die verfügbare Dachfläche begrenzt ist, aber integrierte Solarenergiekonzepte benötigt werden.

Photovoltaikzellen erreichen typischerweise einen elektrischen Wirkungsgrad zwischen 15 % und 20 %, während der größte Teil des Sonnenspektrums (65 % - 70 %) in Wärme

umgewandelt wird, wodurch sich die Temperatur der PV-Module erhöht. PVT-Kollektoren hingegen sind so konstruiert, dass sie die Wärme von den PV-Zellen an eine Flüssigkeit oder an Luft abgeben. Auf diese Weise wird die überschüssige Wärme nutzbar gemacht und kann z. B. zur Warmwasserbereitung oder als Niedertemperaturquelle für Wärmepumpen verwendet werden.

PVT-Kollektortechnologien unterscheiden sich wesentlich in ihrem Kollektordesign von thermischen Kollektoren und adressieren damit unterschiedliche Temperaturniveaus.

Derzeit dominieren am internationalen Markt die wassergeführten ungedeckten PVT-Kollektoren, gefolgt von PVT-Luftkollektoren, wassergeführten abgedeckten PVT-Kollektoren und Vakuumröhren- sowie konzentrierenden PVT-Kollektoren.

In Österreich hingegen wurden bisher nur wassergeführte ungedeckte PVT-Kollektoren (hoher Stromertrag steht im Vordergrund) sowie wassergeführte abgedeckte PVT-Kollektoren (höheres Abwärmetemperaturniveau steht im Vordergrund) installiert. Sie findet man in den bekannten Einsatzbereichen der Solarthermie wie Brauchwarmwassererwärmung und bei solaren Kombianlagen für Brauchwarmwassererwärmung mit Heizungsunterstützung. Dabei werden die flüssiggekühlten PVT-Kollektoren speziell auch in Kombination mit Wärmepumpen eingesetzt und deren Niedertemperaturwärme vorwiegend auf der Quellenseite der Wärmepumpe genutzt. Ein übliches Anwendungsgebiet ist in diesem Zusammenhang auch die sommerliche Regenerierung von Tiefensondenfeldern bzw. Flächenkollektoren unter Gebäuden.

Die Gesamtfläche aller bisher in Österreich installierten PVT-Kollektoren beläuft sich auf 4.638 m<sup>2</sup> mit einer thermischen Leistung von ca. 2.339 kW<sub>th</sub> und einer elektrischen Leistung von 885 kW<sub>peak</sub>.

Wie in **Tabelle 3** dargestellt, wurden im Jahr 2023 PVT-Kollektoren mit einer Gesamtfläche von 671 m<sup>2</sup> entsprechend einer thermischen Leistung von 368 kW<sub>th</sub> und einer elektrischen Leistung von 122 kW<sub>peak</sub> installiert. Diese teilen sich auf in 68 m<sup>2</sup> wassergeführte ungedeckte PVT-Kollektoren und 603 m<sup>2</sup> wassergeführte abgedeckte PVT-Kollektoren.

**Tabelle 3 – Jährlich installierte PVT-Kollektorfläche in Österreich in m<sup>2</sup>**  
Quelle: AEE INTEC (2024)

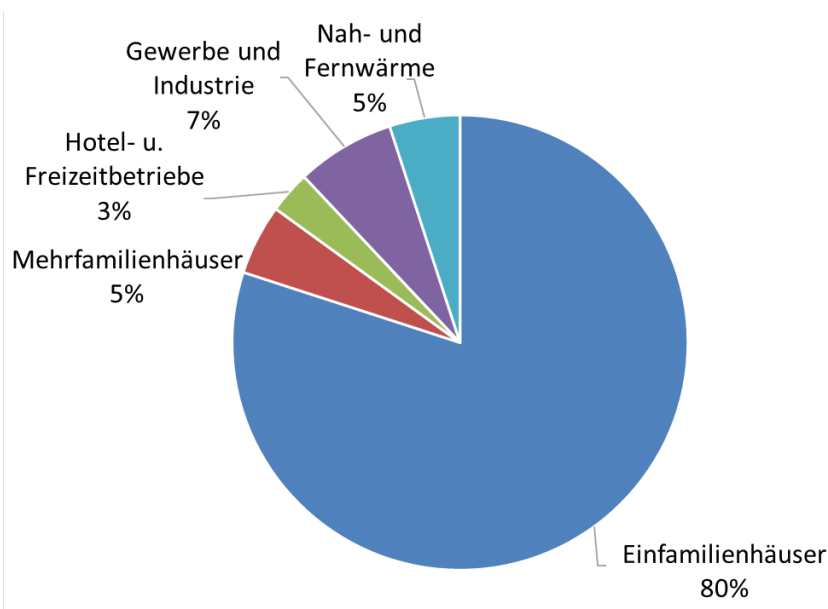
<b>Jährlich installierte PVT-Kollektoren in Österreich</b>			
<b>Jahr</b>	<b>[m<sup>2</sup>]</b>	<b>[kW<sub>th</sub>]</b>	<b>[kW<sub>peak</sub>]</b>
bis 2017	938	448	168
2018	292	136	54
2019	350	182	56
2020	370	200	61
2021	1.014	532	186
2022	1.003	473	238
2023	671	368	122
<b>Gesamt</b>	<b>4.638</b>	<b>2.339</b>	<b>885</b>

## Einsatzbereiche von thermischen Solaranlagen

Solaranlagen zur Warmwasserbereitung im Ein- und Mehrfamilienhausbereich dominieren nach wie vor den Solarwärmemarkt.

Die Aufteilung der im Jahr 2023 neu installierten Solaranlagen nach unterschiedlichen Bereichen ist in **Abbildung 5** und **Abbildung 6** dargestellt. Wie schon oben angeführt, stellt der Einfamilienhausbereich den größten Markt dar. 80 % der Solaranlagen wurden im Einfamilienhausbereich installiert, jeweils 5 % im Mehrfamilienhaus- und Nah- und Fernwärmebereich. 7 % der Kollektorfläche sind dem Bereich Gewerbe und Industrie zuzuordnen sowie entfallen 3 % der installierten Kollektorfläche auf Hotel- und Freizeitbetriebe.

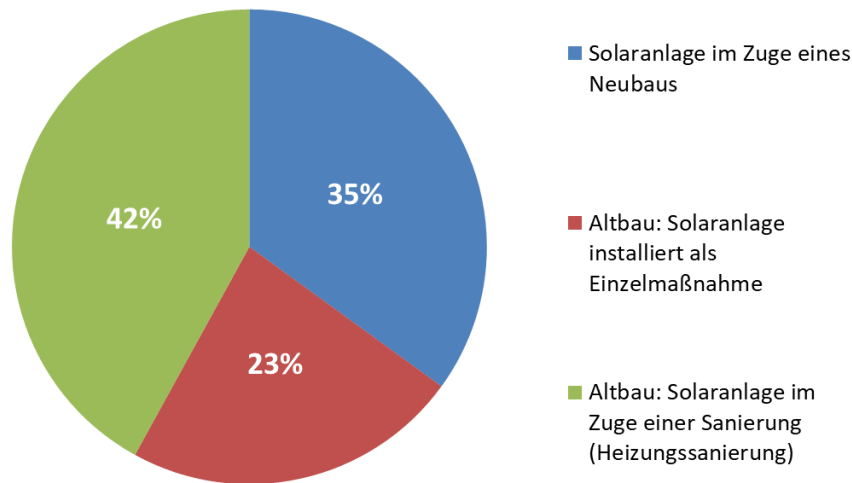
Luftgeführte Systeme zur Trocknung von landwirtschaftlichen Produkten und die solare Kühlung und Klimatisierung stellen derzeit nur Nischenbereiche mit sehr geringen Marktanteilen dar.



**Abbildung 5 – Neu installierte thermische Solaranlagen 2023 nach Einsatzbereichen**  
 Quelle: AEE INTEC (2024)

Bemerkenswert ist die Entwicklung des Mehrfamilienhaussektors in den vergangenen fünf Jahren. Zwischen 2018 und 2020 wurden zwischen 38 % und 28 % der Kollektorfläche im Mehrfamilienhausbereich installiert. Im Jahr 2022 reduzierte sich der Anteil dieses Einsatzbereichs auf 11 % und im Jahr 2023 schließlich auf 5 %. Hier spiegeln sich einerseits das rückläufige Interesse von Wohnbauträgern durch die fehlenden oder unattraktiven Förderungen im Vergleich zur Photovoltaik sowie andererseits das fehlende Bewusstsein in Bezug auf Flächenverfügbarkeit und Technologieeffizienz wider.

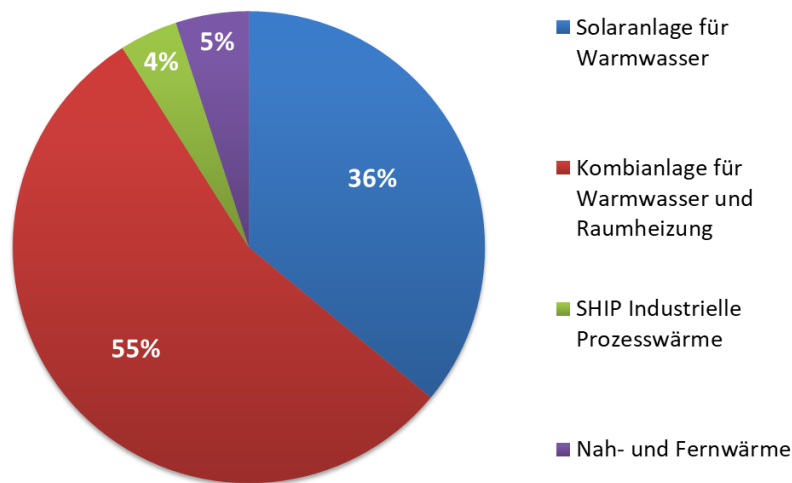
Wie in **Abbildung 6** dargestellt, wurden 35 % der Solaranlagen als Maßnahme im Zuge eines Neubaus installiert. Im Rahmen einer Heizungssanierung im Altbau wurden 42 % der Solaranlagen errichtet und 23 % als Einzelmaßnahme im Altbau installiert.



**Abbildung 6 – Neu installierte thermische Solaranlagen 2023 nach Baumaßnahmen**  
 Quelle: AEE INTEC (2024)

Sieht man sich den Verlauf der letzten fünf Jahre an, dann wird deutlich, dass der Anteil der thermischen Solaranlagen, die im Rahmen einer Heizungssanierung errichtet wurden, wieder ansteigen. Die Hauptursache für den Anstieg liegt darin begründet, dass aufgrund des Wegfalls der Direktförderung für Private des Klima- und Energiefonds mit Ende März 2022 der Anteil der im Neubau errichteten Solaranlagen deutlich gesunken ist. Der Beitrag, der stattdessen im Zuge der Heizungstausch-Förderung des Bundes „Raus aus Öl“ gestarteten Förderung „Solarbonus“ für im Zuge von Heizungsumstellungen installierte Solaranlagen, konnte den Wegfall an Kollektorfläche im Neubau aber nicht kompensieren. Denn der Branche ist es auch 2023 mit 693 Anlagen (580 Anlagen im Jahr 2022) und 8.644 m<sup>2</sup> (6.500 m<sup>2</sup> im Jahr 2022) Kollektorfläche, gefördert über den seit April 2022 verfügbaren Solarbonus, leider nicht gelungen die Dynamik der Förderaktion mit einigen zehntausenden Heizungsumstellungen für sich zu nutzen. Es wurde wiederholt deutlich, dass in der aktuellen Förderungs-Ausgestaltung zum Heizungstausch leider der Anreiz für die Installation einer Solarthermieanlage fehlt. Denn der Solarbonus kann mit pauschal 1.500 Euro je Anlage die zusätzlich - zu den schon erheblichen Umstellungskosten für den Kesseltausch - entstehenden Investitionskosten für eine thermische Solaranlage nicht ausreichend attraktivieren. Aus diesem Grund ist die Anhebung des Solarbonus für das Jahr 2024 zu begrüßen, wobei bezweifelt werden darf, ob die geplanten 2.500 Euro je Anlage ein entsprechendes Momentum am Markt erzielen können.

Wie in **Abbildung 7** ersichtlich, entfiel im Jahr 2023 die Aufteilung der installierten Kollektorfläche zu 36 % auf Anlagen zur Warmwasserbereitung, zu 55 % auf Kombianlagen (Warmwasser und Heizungsunterstützung) 5 % auf Nah- und Fernwärmesysteme sowie 4 % auf industrielle Prozesswärme.



**Abbildung 7 – Installierte Kollektorfläche 2023 nach Anwendungsbereichen**  
 Quelle: AEE INTEC (2024)

### Bundesländerzuordnung

Die Zuordnung der im Jahr 2023 in Österreich installierten Kollektorfläche nach Bundesländern erfolgt über die Firmenmeldungen der Verkaufszahlen und über die von den Bundesländern ausbezahlten Landesförderungen. Die Ergebnisse der Bundesländerstatistik sind in **Tabelle 4** sowie in **Abbildung 8** dargestellt.

Die im Jahr 2023 in Österreich installierten verglasten Kollektoren (Flach- und Vakuumrohr-Kollektoren) mit einer Gesamtfläche von 45.210 m<sup>2</sup> (31,6 MW<sub>th</sub>) teilen sich auf die Bundesländer wie folgt auf: Oberösterreich 38 %, Steiermark 23 %, Tirol 14 %, Kärnten 7 %, Vorarlberg mit 6 %, Niederösterreich und Salzburg mit je 5 % sowie Wien und Burgenland mit je 1 %.

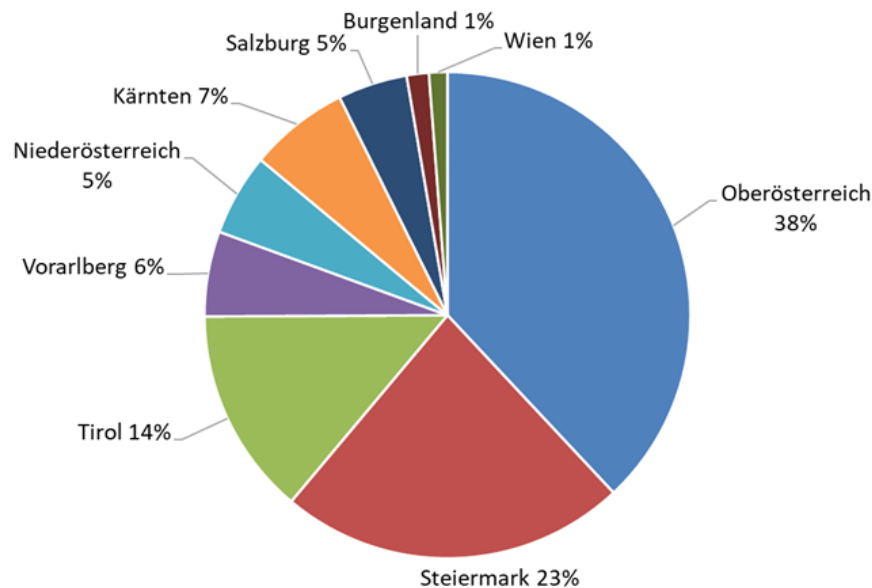
Luftkollektoren und unverglaste Kollektoren (Schwimmbadkollektoren) werden in der Bundesländerstatistik nicht berücksichtigt.

**Tabelle 4 – Verglaste Kollektorfläche 2023 nach Bundesländern**  
 ohne unverglaste Kollektoren und Luftkollektoren. Quelle: AEE INTEC (2024)

2023	Verglaste Kollektoren	Bundesländeranteil
Oberösterreich	17.191	38 %
Steiermark	10.442	23 %
Vorarlberg	2.557	6 %
Niederösterreich	2.471	5 %
Tirol	6.237	14 %
Kärnten	3.001	7 %
Salzburg	2.093	5 %
Burgenland	553	1 %
Wien	665	1 %
<b>Gesamt</b>	<b>45.210 m<sup>2</sup></b>	<b>100 %</b>



Mit Ausnahme der Bundesländer Oberösterreich und Salzburg gab es in allen Bundesländern eine rückläufige Marktentwicklung, die mit über 50 % Rückgang in den Bundesländern Niederösterreich, Vorarlberg und Wien am stärksten ausfiel.



**Abbildung 8 – Installierte verglaste Kollektoren im Jahr 2023 nach Bundesländern  
Flach- und Vakuumrohr-Kollektoren**  
Quelle: AEE INTEC (2024)

## Förderungen für thermische Solaranlagen

Wie vorab umfassend dargestellt, ist die Markteinführung von thermischen Solaranlagen von Mitte der 1970er Jahre bis zum Jahr 2009 sehr gut gelungen. Ein wesentlicher Anreiz thermische Solaranlagen zu errichten, waren ohne Zweifel unterschiedliche Direktförderungen, die für die Installation der Anlagen von den Gemeinden, den Bundesländern aber auch vom Bund gewährt wurden.

In Österreich gab es über einen sehr langen Zeitraum konstante und berechenbare Förderbedingungen, die es den Unternehmen erlaubten, ihre Kapazitäten auszubauen. Diese Förderbedingungen führten auch auf der Konsumentenseite dazu, dass es keinerlei durch Förderstopps oder Förderschwankungen bedingte Vorzieheffekte oder abwartende Haltungen gab.

Erste Änderungen in dieser Entwicklung gab es im Jahr 2010. Dies war das erste Jahr, in dem nach einer rasanten Wachstumsperiode erstmalig ein signifikanter Marktrückgang von 17 % zu verzeichnen war. Als wesentlicher Grund für diese Trendwende werden die gesunkenen Preise der Photovoltaik und die im Vergleich zu thermischen Solaranlagen sehr attraktiven Förderungsinstrumente (Direktförderungen kombiniert mit fixen Einspeisevergütungen für Solarstrom) gesehen. Aber auch Änderungen in der Förderpolitik der Bundesländer für Solarthermie (z. B. keine Direktförderung des Bundeslandes Niederösterreich seit 2010 und des Bundeslandes Wien seit Ende 2021) bzw. Änderungen in den Baugesetzen (Solarverpflichtungen im Neubau bei gleichzeitiger Entscheidungsfreiheit ob Solarthermie oder PV gewählt wird) haben trotz signifikanter Vorteile der Solarthermie in der

Flächeneffizienz dazu beigetragen, dass häufig die Photovoltaik der Solarthermie vorgezogen wird.

Derzeit sind die **Förderungen der Bundesländer** sehr unterschiedlich strukturiert. Diese reichen von Direktzuschüssen, die bis auf Niederösterreich und Wien in allen Bundesländern in unterschiedlichen Höhen gewährt werden, über Darlehen bis hin zu Annuitätenzuschüssen.

Die im Jahr 2023 von den Bundesländern ausbezahlten finanziellen Zuschüsse für thermische Solaranlagen sind in **Tabelle 5** ersichtlich.

**Tabelle 5 – Landesförderungen für solarthermische Anlagen 2023**  
Datenquelle: Erhebung AEE INTEC (2024)

<b>Förderungen der Länder für Solaranlagen im Jahr 2023</b>		
<b>Bundesland</b>	<b>Euro</b>	<b>Form der Förderung</b>
Wien	keine Angabe	Landesdarlehen im Zuge der Wohnbauförderung
Niederösterreich	581.600	Direktzuschuss & Annuitätenzuschuss & Darlehen
Oberösterreich	1.190.000	Direktförderung & Geförderte Kredite
Salzburg	215.788	Direktzuschuss
Tirol	651.564	Einmalzuschuss & Annuitätenzuschuß
Vorarlberg	359.848	Direktzuschuss
Kärnten	283.221	Direktzuschuss
Steiermark	1.203.310	Direktzuschuss
Burgenland	28.000	Direktzuschuss <sup>1</sup>

Die Förderungen beziehen sich – je nach Bundesland – auf direkte Zuschüsse, auf begünstigte Darlehen im Rahmen der Wohnbauförderung sowie auf Annuitätenzuschüsse. Die wertmäßige Vergleichbarkeit der Förderungen ist aber daraus nicht direkt ableitbar. Anzumerken ist dabei auch, dass sich die in **Tabelle 5** dargestellten Fördersummen auf die im Jahr 2023 ausbezahlten Beträge beziehen<sup>2</sup>. D. h. diese Beträge müssen nicht mit der im Jahr 2023 errichteten Kollektorfläche übereinstimmen, da im Jahr 2023 teilweise Anlagen gefördert wurden, die schon im Jahr 2022 errichtet wurden.

### **Bundesförderungen**

Die Abwicklung und Vergabe von Bundesförderungen für thermische Solaranlagen erfolgte über die Kommunalkredit Public Consulting (KPC).

Über die Förderschiene Umweltförderung im Inland wurden für Gewerbe- und Industriebetriebe sowie im Tourismusbereich im Jahr 2023 insgesamt 66 thermische Solaranlagen mit einer Kollektorfläche von 1.611 m<sup>2</sup> mit einem Betrag von € 238.644,- gefördert.

Die für Gewerbe- und Industriebetriebe im Rahmen der Umweltförderung im Inland ausbezahlten Förderungen sind in **Tabelle 6** nach Bundesländern dargestellt.

<sup>1</sup> Burgenland: Nur Anlagen aus dem Burgenländischen Ökoenergiefonds

<sup>2</sup> Vom Land Salzburg wurden für 2023 hinsichtlich der über die Wohnbauförderung geförderten Anlagen bis zum Redaktionsschluss dieses Berichts keine Daten zur Verfügung gestellt.

**Tabelle 6 – Umweltförderung der KPC im Gewerbe- und Industriebereich 2023**  
 Datenquellen: KPC (2024), Erhebung AEE INTEC (2024)

Bundesland	Anzahl [-]	umweltrelevante Investitionskosten [€]	Förderung [€]	Kollektorfläche [m <sup>2</sup> ]
Burgenland				
Kärnten	4	60.646	11.408	82
Niederösterreich	9	161.371	33.141	224
Oberösterreich	23	358.599	76.474	529
Salzburg	2	27.330	6.015	40
Steiermark	13	185.208	33.875	234
Tirol	12	267.838	62.888	402
Vorarlberg	2	84.618	13.763	93
Wien	1	13.732	1.080	7
<b>Summe</b>	<b>66</b>	<b>1.159.342</b>	<b>238.644</b>	<b>1.611</b>

Im Rahmen des Förderprogramms „Solarthermie – Solare Großanlagen“ des Klima- und Energiefonds wurden im Jahr 2023 Förderzusagen für eine Kollektorfläche von 64.694 m<sup>2</sup> und einem Förderbetrag von rund € 16,7 Mio. getätigt, wobei insbesondere bei einigen großen Solarthermieprojekten die finale Umsetzungsentscheidung noch nicht gefallen ist und die Anlagen aus diesem Grund trotz Förderzusage noch nicht gebaut wurden.

Für Private wurden im Jahr 2023 im Zuge des Heizkesseltauschprogramms „Raus aus Öl“ der Bundesregierung € 1.047.000,- an Fördermittel ausbezahlt und damit die Errichtung von 8.644 m<sup>2</sup> Kollektorfläche unterstützt.

Nicht nur am Beispiel des österreichischen Solarthermiemarktes, sondern auch aus internationalen Erfahrungen wird deutlich, dass die energiepolitischen Rahmenbedingungen und die Ausgestaltung von Förderprogrammen erhebliche Auswirkungen auf die Nutzung der thermischen Solarenergie haben können.

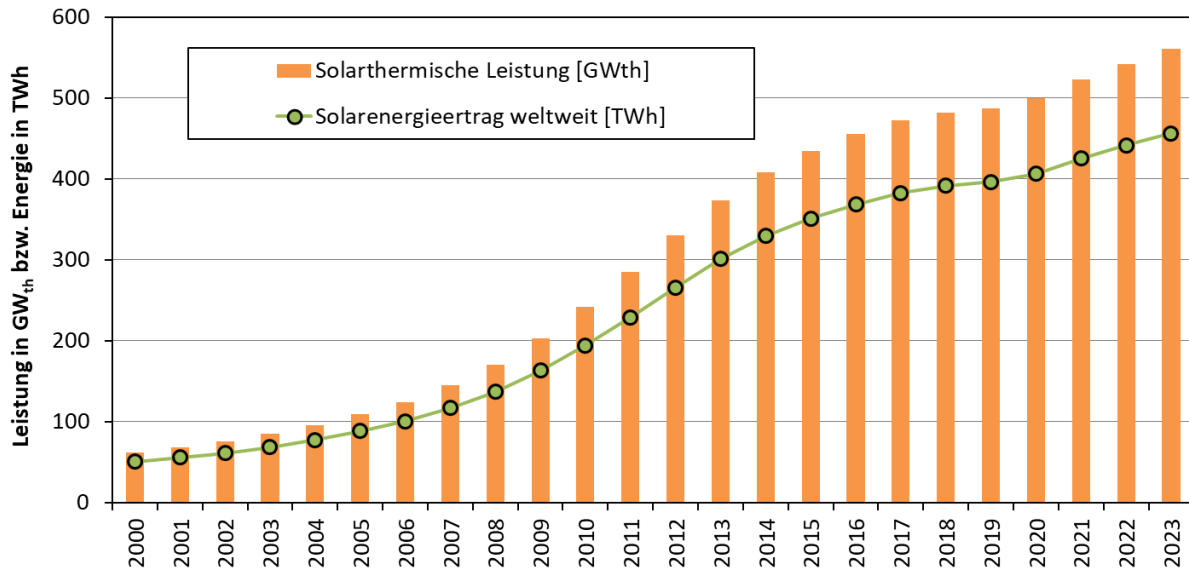
## **Erfasste Solarthermiefirmen**

Die im Folgenden angeführten 26 österreichischen Kollektorproduzenten und -vertriebsfirmen haben Daten bzw. Informationen für die Erstellung des Berichts „Innovative Energietechnologien in Österreich – Marktentwicklung 2023, Berichtsteil Solarthermie“ zur Verfügung gestellt:

- CONA Entwicklungs- u. Handelsges.m.b.H.
- Einsiedler Solartechnik GmbH
- ESC Energy Systems Company GmbH
- Gasokol Austria GmbH
- GC-Gruppe Österreich, Fachgroßhandel für Haustechnik
- GREENoneTEC Solarindustrie GmbH
- HARGASSNER Ges mbH
- Hoval Österreich GmbH
- KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
- MSG – MySolar GmbH
- ökoTech Solarkollektoren GmbH
- Robert Bosch AG
- Santer Solarprofi GmbH
- SIKO SOLAR Vertriebs Ges.m.b.H.
- Solarfocus GmbH
- SOLARier Gesellschaft für erneuerbare Energie mbH
- Solator GmbH
- S.O.L.I.D. Solar Energy Systems GmbH
- Solkav GmbH
- Sonnenkraft GmbH
- Strebelwerk GmbH
- Viessmann GmbH
- VÖK – Öst. Kesselhersteller
- Walter Bösch GmbH & Co KG
- Winkler Solar GmbH
- 3F SOLAR TECHNOLOGIES GMBH

## 6.2 Marktentwicklung weltweit

Die kumulierte solarthermische Leistung, die Ende 2023 weltweit in Betrieb war, betrug 560 GW<sub>th</sub> (801 Millionen Quadratmeter). Der entsprechende jährliche solarthermische Energieertrag kann mit 456 TWh beziffert werden, siehe Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024).



**Abbildung 9 – Weltweit installierte Leistung und Energieerträge 2000-2023**

Quelle: Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024)

### Entwicklungen im Jahr 2023

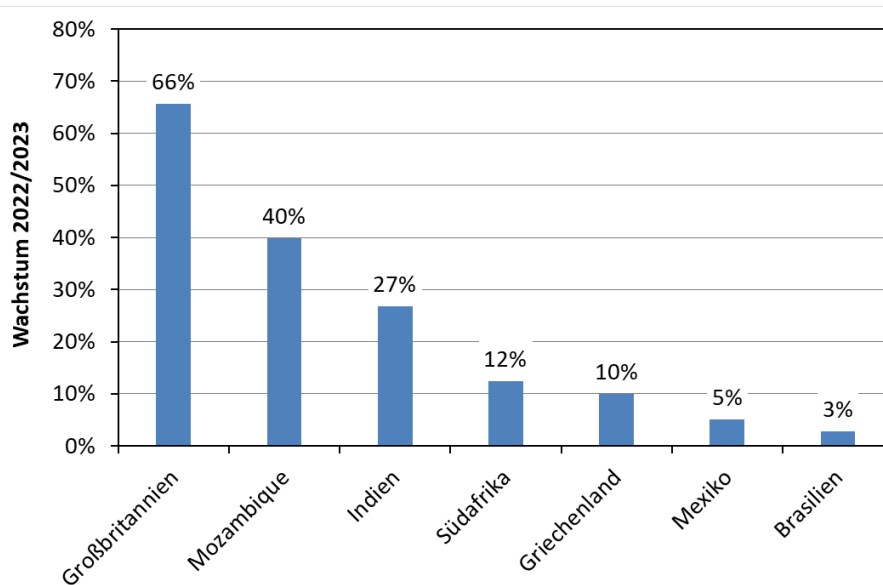
Die Entwicklung des Weltmarktes im Jahr 2023 zeigt ein vielfältiges Bild. Trotz eines Gesamtrückgangs des globalen Solarthermiemarktes um 7 %, der größtenteils auf China zurückzuführen ist, gibt es bemerkenswerte Unterschiede.

China, der größte Markt, verzeichnete einen Rückgang von 7,7 %. Im Gegensatz dazu verzeichnete Indien, ebenfalls ein bedeutender Markt, einen Anstieg um 27 %.

Wachsende Märkte zeichnen sich im südlichen Afrika und in Lateinamerika ab, wobei einige kleine afrikanische Märkte erhebliche Zuwächse verzeichnen. Mosambik meldete einen beachtlichen Marktzuwachs von 40 %, während Südafrika ein Wachstum von 12 % verzeichnete. Auch in Mexiko und Brasilien wurden Wachstumsraten von 5 % bzw. 3 % verzeichnet.

In Europa verzeichneten nur eine Handvoll Länder, darunter das Vereinigte Königreich und Griechenland, im Jahr 2023 positive Marktentwicklungen. Im Vereinigten Königreich hat sich der Solarthermiemarkt in Bezug auf die neu installierte Kollektorfläche mehr als verdoppelt, während Griechenland ein Wachstum von 10 % verzeichnete. Damit sticht Griechenland als einziges europäisches Land hervor, das seit vielen Jahren ein ununterbrochenes Wachstum verzeichnet. Ehemalige europäische Marktführer wie Dänemark mussten dagegen einen Rückgang von 25 % hinnehmen. In ähnlicher Weise mussten traditionell starke Länder wie Spanien Rückgänge von 26 % hinnehmen, während Deutschland, Polen und Zypern Rückgänge von 46 %, 38 % bzw. 10 % verzeichneten.

Ähnlich ist die Situation in Australien, wo der Markt im Jahr 2023 um 8 % schrumpfte.



**Abbildung 10 – Die Länder mit den größten Marktzuwächsen im Jahr 2023**  
 Quelle: Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024)

### Solare Fernwärme und Großanlagen für Mehrfamilienhäuser

Bis Ende 2023 sind 337 große solare Fernwärmesysteme (>350 kW<sub>th</sub>, 500 m<sup>2</sup>) mit einer installierten Leistung von 1.914 MW<sub>th</sub> (2,73 Millionen m<sup>2</sup>) in Betrieb dokumentiert.

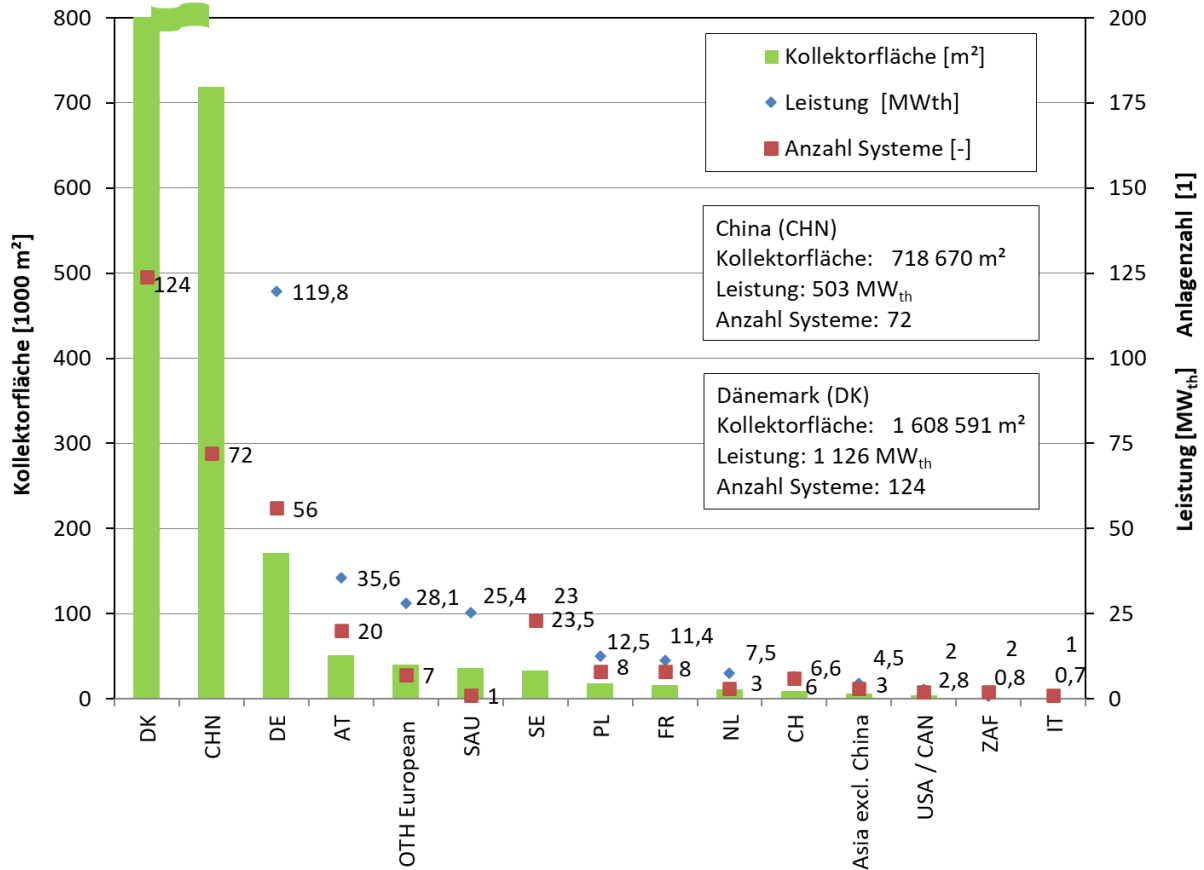
Neben Dänemark (124 Anlagen) und China (62 Anlagen) wurden in zahlreichen anderen Ländern solare Fernwärmeeinrichtungen errichtet. Hervorzuheben sind Deutschland (51 Systeme, einige davon mit saisonaler Speicherung), Schweden (23 Systeme), Österreich (20 Systeme), Polen und Frankreich (mit jeweils 8 Systemen). Außerhalb Chinas und Europas sind solare Fernwärmesysteme in Saudi-Arabien, Japan, Kirgistan, Russland, den USA, Kanada und Südafrika installiert.

Mit den bisher 20 installierten solaren Fernwärmesystemen und einer installierten Leistung von 35,6 MW<sub>th</sub> liegt Österreich im weltweiten Vergleich an vierter Stelle.

Seit 2010 war Dänemark fast ein Jahrzehnt lang der dominierende Akteur auf dem Markt für solare Fernwärme. Ein deutlicher Wandel in der Energietechnologienpolitik und den Förderbedingungen führte jedoch zum Zusammenbruch des dänischen Marktes für solare Fernwärme im Jahr 2020. In der Folge wurden in Dänemark seit 2020 nur noch drei neue Anlagen gebaut und drei bestehende Anlagen erweitert. Damit ist Dänemark bei den neu installierten Großanlagen vom ersten auf den vierten Platz abgerutscht.

China meldete 2023 die Installation von fünf neuen Anlagen für Fernwärme mit einer Kollektorfläche von 147.206 m<sup>2</sup> (103 MW<sub>th</sub>).

Österreich lag 2023 bedingt durch Erweiterungen der zwei solaren Fernwärmeeinrichtungen St. Ruprecht/Raab und Müzzuschlag an dritter Stelle. Die installierte Kollektorfläche beider Anlagen betrug 2.173 m<sup>2</sup> (1,5 MW<sub>th</sub>). Die Gesamtkollektorfläche dieser Fernwärmesysteme beläuft sich nun auf rund 1.954 m<sup>2</sup> (1,4 MW<sub>th</sub>) bei St. Ruprecht/Raab bzw. 6.807 m<sup>2</sup> (4,8 MW<sub>th</sub>) in Müzzuschlag.



**Abbildung 11 – Solare Fernwärmesysteme**  
Leistungen und Kollektorfläche installiert sowie Anzahl der Anlagen im Jahr 2023 (alle Anlagen größer 500 m<sup>2</sup> Kollektorfläche bzw. 0,35MW<sub>th</sub>).  
 Quelle: Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024)

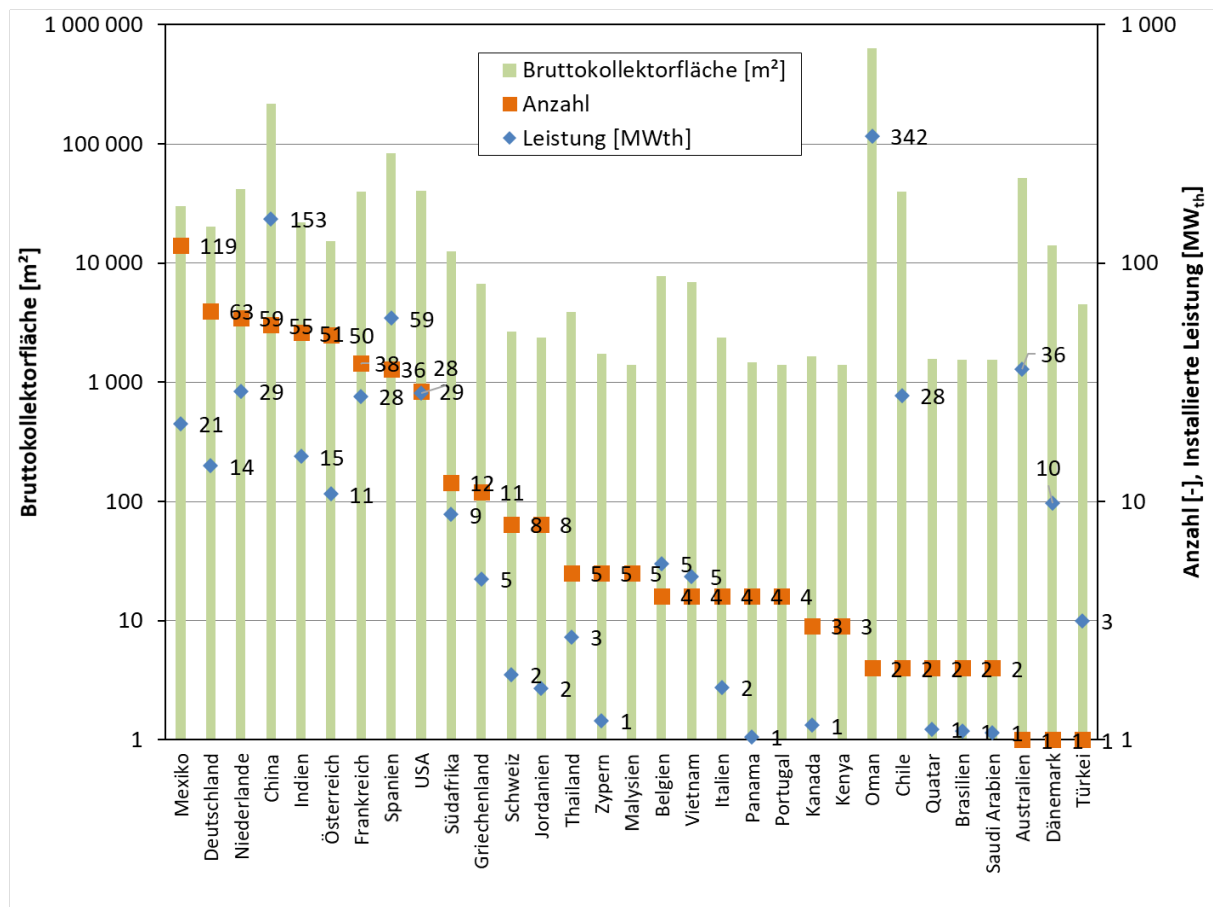
Zusätzlich zu den solaren Fernwärmesystemen waren Ende 2023 weltweit rund 263 solarthermische Großanlagen (> 350 kW<sub>th</sub>; 500 m<sup>2</sup>) dokumentiert, die Wohngebäude, Gewerbebetriebe oder öffentliche Gebäude mit Wärme versorgen. Die installierte Gesamtleistung dieser Systeme beträgt 457 MW<sub>th</sub> (652.216 m<sup>2</sup>).

### Solare Prozesswärme

Das weltweite Interesse an solarthermischen Anlagen zur Bereitstellung von Wärme für industrielle Prozesse (SHIP-Anlagen) ist in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen. Realisierte Projekte reichen von kleinen Demonstrationsanlagen bis zu sehr großen Systemen im 100 MW-Sektor. Die Anzahl der in Betrieb befindlichen SHIP-Anlagen betrug Ende 2023 1.209 Anlagen mit 1,36 Mio. m<sup>2</sup> Kollektorfläche und einer Leistung von 951 MW<sub>th</sub>. Da eine Vielzahl dieser Anlagen unter 10 m<sup>2</sup> Kollektorfläche groß ist und auch die Datenherkunft (Kollektorfläche, Kollektortype, installierte Leistung, Art der Anwendung, etc.) bei einigen Anlagen unsicher ist, werden in nachfolgenden Aussagen und Grafiken nur Anlagen mit einer Größe von mindestens 50 m<sup>2</sup> Kollektorfläche oder 35 kW<sub>th</sub> basierend auf zuverlässiger Datenquelle berücksichtigt. Dies trifft auf 615 solare Prozesswärmesysteme zu, die gemeinsam eine Gesamtkollektorfläche von rund 1,33 Million m<sup>2</sup> (823 MW<sub>th</sub>) ausmachen, siehe Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024).

Die folgende Abbildung zeigt die weltweit installierten und im Detail erfassten solaren Prozesswärmesysteme nach Ländern. Mexiko, Deutschland, die Niederlande, China und Indien haben die meisten installierten Systeme, gefolgt von Österreich, das mit insgesamt 51 Anlagen vor Frankreich und Spanien an sehr guter 6. Stelle liegt.

Die weltweit größte solare Prozesswärmeanlage Miraah im Oman verfügt über eine installierte Leistung von 300 MW<sub>th</sub>. Der solar erzeugte Dampf wird bei dieser Anlage in einem Ölfeld zur Ölförderung verwendet. In Österreich kamen 2023 fünf Anlagen mit insgesamt 1.288 m<sup>2</sup> Kollektorfläche (0,9 MW<sub>th</sub>) hinzu.



**Abbildung 12 – Solare Prozesswärmeanlagen weltweit im Jahr 2023 für Länder zu denen Detaildaten vorliegen. Quelle: Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024)**

### Weltweit führende Länder

Da dazu noch keine globalen Zahlen aus dem Jahr 2023 vorliegen, werden nachfolgend die Entwicklungen aus dem Jahr 2022 dargestellt. Mit 396.4 GW<sub>th</sub> war China 2022 führend in Bezug auf die kumulierte installierte Leistung von wassergeführten Kollektoren. Mit einer installierten Leistung von 18,9 GW<sub>th</sub>, 18,2 GW<sub>th</sub> bzw. 15,8 GW<sub>th</sub> folgten die Türkei, USA und Deutschland. Österreich lag mit 3,1 GW<sub>th</sub> weltweit an elfter Stelle.

Betrachtet man die installierte Gesamtleistung pro 1.000 Einwohner, so ergibt sich ein gänzlich anderes Bild. In Bezug auf die Marktdurchdringung dominierten die fünf Länder Barbados, Zypern, Israel, Österreich und Griechenland. China belegt in Bezug auf die Marktdurchdringung den sechsten Platz, siehe Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024).



## 6.3 Produktion, Import und Export

### Thermische Kollektoren

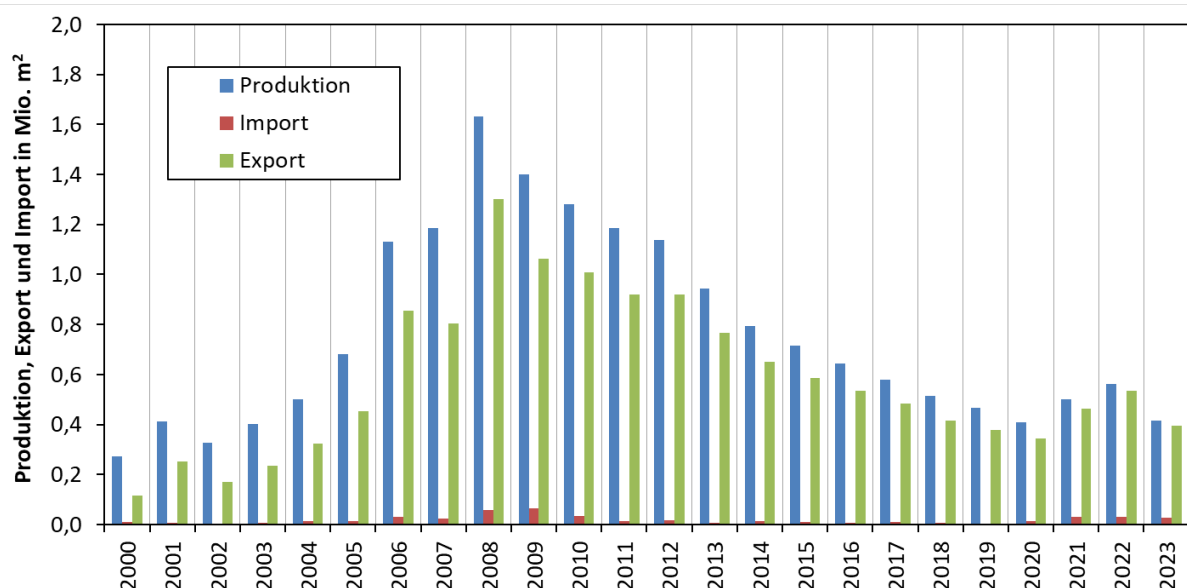
Wie aus **Abbildung 13** hervorgeht, verzeichnete die Produktion von thermischen Sonnenkollektoren in Österreich im Zeitraum von 2002 bis 2008 ein starkes Wachstum. Die jährliche Produktion von Sonnenkollektoren hat sich in diesem Zeitraum von 328.450 m<sup>2</sup> auf 1,6 Millionen m<sup>2</sup> fast verfünffacht.

Von diesem Höchststand gab es ab dem Jahr 2009 einen stetigen Rückgang der jährlichen Produktion auf 409.057 m<sup>2</sup> im Jahr 2020. Wachsende Exportmärkte ließen die jährliche Produktion in den Jahren 2021 und 2022 wieder ansteigen, bevor sie im Jahr 2023 wieder sanken. Die Inlandsproduktion im Jahr 2023 betrug 414.824 m<sup>2</sup> entsprechend einer Leistung von 290,4 MW<sub>th</sub>.

Beim Import von Kollektoren nach Österreich ist ein ähnlicher Trend wie bei der Inlandsproduktion feststellbar, nur auf deutlich niedrigerem Niveau. Ab 2009 war auch hier eine deutlich rückläufige Tendenz feststellbar. Der Tiefststand der Importe wurde 2019 mit lediglich 5.180 m<sup>2</sup> Kollektorfläche erreicht. Seit dem Jahr 2020 nimmt der Import an Kollektorfläche wieder zu und lag im Jahr 2023 mit 26.699 m<sup>2</sup> um 4.671 m<sup>2</sup> unter dem Jahr 2022. Hier muss aber angemerkt werden, dass 47 % der importierten Kollektoren wieder exportiert wurden. In Österreich verblieben ist im Jahr 2023 eine Fläche an importierten Kollektoren von 14.218 m<sup>2</sup>, was einem Anteil von rund 30 % des Inlandmarktes entspricht.

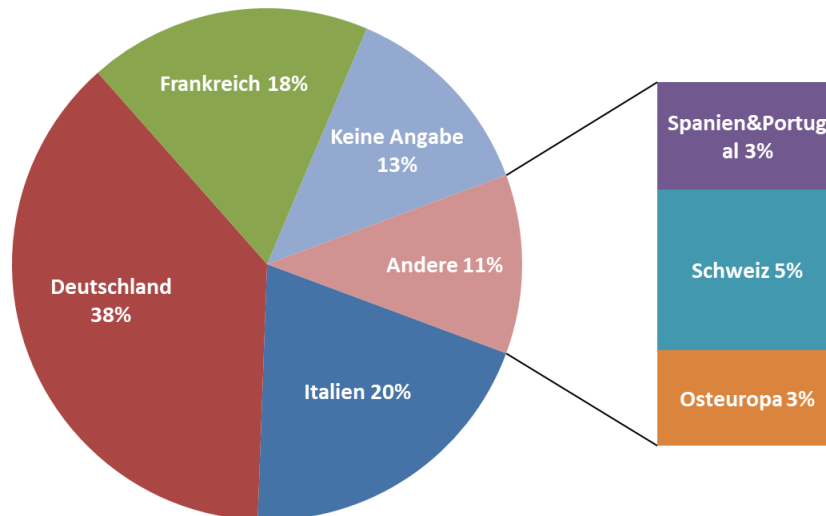
Die Produktion, der Export und der Import von thermischen Sonnenkollektoren (alle Kollektortypen) in Österreich in den Jahren 2000 bis 2023 sind in **Abbildung 13** dargestellt.

Im Jahr 2023 wurden 393.761 m<sup>2</sup> Kollektorfläche exportiert. Dieser Wert ist aufgrund von Marktrückgängen in einigen traditionell starken Exportländern (wie z. B. Deutschland) im Jahr 2023 um rund 26 % geringer als im Jahr 2022. Bezieht man den Exportanteil der verglasten Flachkollektoren auf die Produktion, so entspricht dies einer Exportrate von 95 %.



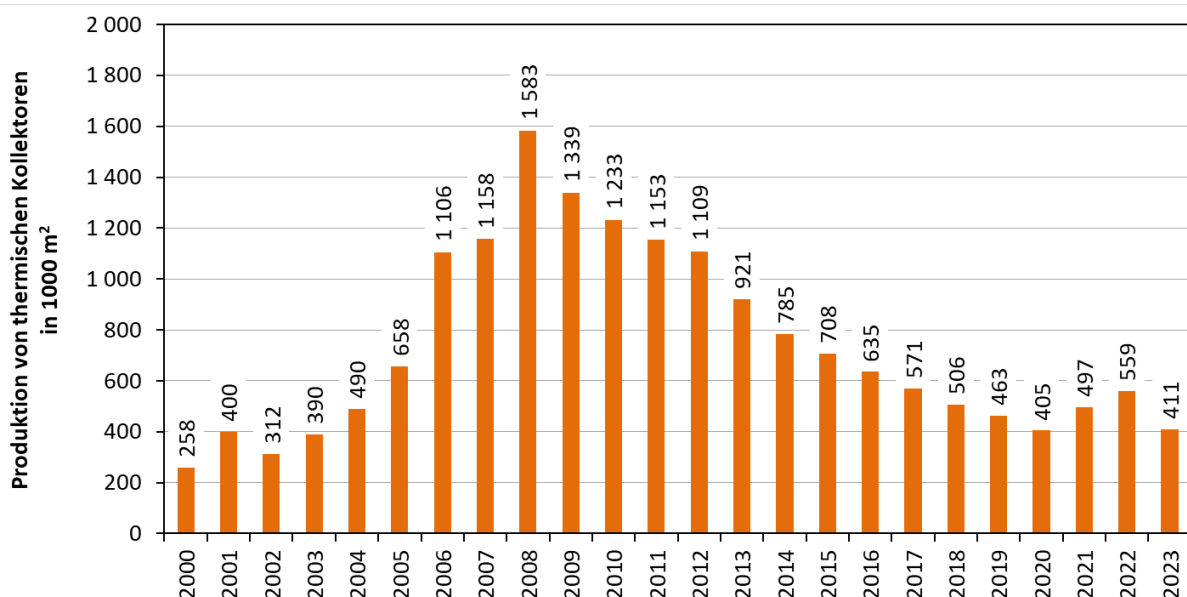
**Abbildung 13 – Produktion, Export und Import von Sonnenkollektoren in Österreich von 2000 bis 2023. Quellen: bis 2006: Faninger (2007), ab 2007: AEE INTEC (2024)**

Die in Österreich im Jahr 2023 gefertigten Flachkollektoren wurden fast zur Gänze, 95 %, exportiert. Bei Luftkollektoren lag der Exportanteil bei 50 % und betrug 1.280 m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Der Exportanteil der unverglasten Flachkollektoren (Schwimmbadabsorber) wurde nicht dokumentiert. Die wichtigsten Exportmärkte innerhalb der Europäischen Union waren Deutschland, Italien und Frankreich. Die wichtigsten Exportländer der österreichischen Solartechnikunternehmen im Jahr 2023 sind nach Anteilen in **Abbildung 14** dargestellt.

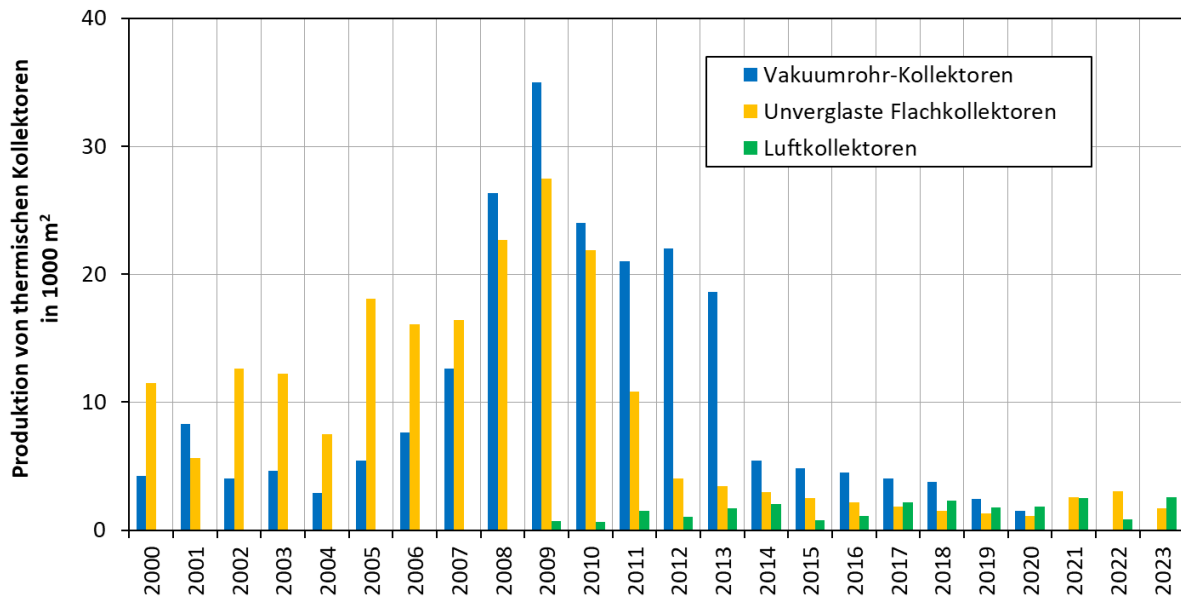


**Abbildung 14 – Exportländer österreichischer Solartechnikunternehmen 2023**  
Quelle: AEE INTEC (2024)

Die nachfolgende **Abbildung 15** und **Abbildung 16** dokumentieren die österreichische Produktion von thermischen Sonnenkollektoren nach Kollektortyp von 2000 bis 2023. **Abbildung 15** verdeutlicht die dominierende Rolle des verglasten Flachkollektors in der österreichischen Produktion und die Entwicklung der Produktion in den vergangenen 24 Jahren.

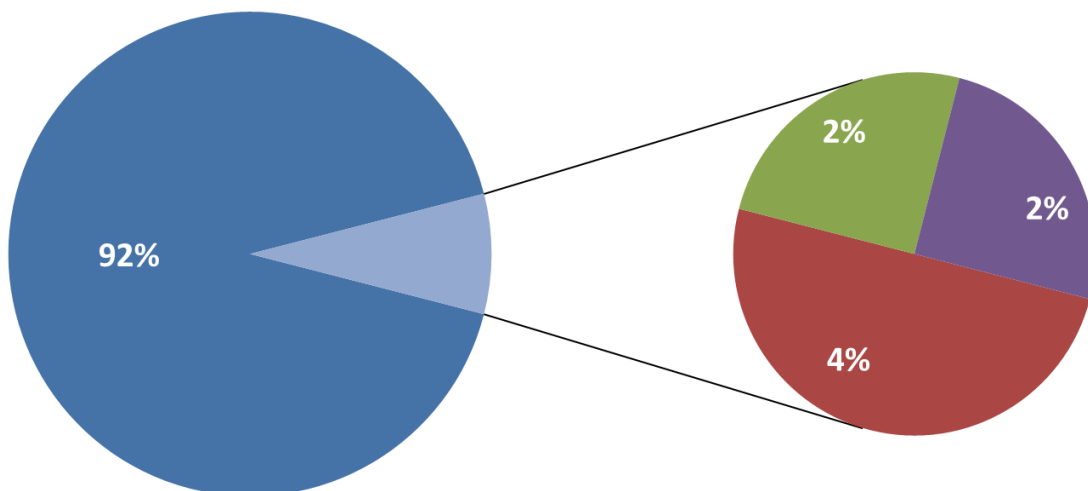


**Abbildung 15 – Produktion von verglasten Flachkollektoren in Österreich in den Jahren 2000 bis 2023.** Quellen: bis 2006: Faninger (2007); ab 2007: AEE INTEC (2024)



**Abbildung 16 – Produktion von thermischen Solarkollektoren in Österreich**  
Unverglaste Kollektoren, Vakuumrohr- und Luftkollektoren, in den Jahren 2000 bis 2023.  
Quellen: bis 2006: Faninger (2007), ab 2007: AEE INTEC (2024)

Die österreichische Produktion von verglasten Flachkollektoren, Vakuumrohr-Kollektoren und Luftkollektoren verteilt sich auf 8 Unternehmen, wobei seit einigen Jahren über 90 % der Produktion in der Hand von nur einem Unternehmen liegt, siehe **Abbildung 17**. Dieses Unternehmen ist europaweit der größte Hersteller von Flachkollektoren und liegt weltweit unter den Top 3 Herstellern. Das Unternehmen mit dem zweitgrößten Produktionsanteil liegt bei 4 % gefolgt von einer Firma mit rund 2 %. Die weiteren sechs Firmen haben zusammen einen Marktanteil von rund 2 %.



**Abbildung 17 – Marktanteile der wesentlichen Kollektorproduzenten in Österreich**  
Verglaste Flachkollektoren, Vakuumrohr-Kollektoren und Luftkollektoren.  
Quelle: AEE INTEC (2024)

## PVT-Kollektoren

Die Marktdaten von photovoltaisch-thermischen Hybridkollektoren (PVT-Kollektoren) wurden in Österreich erstmals im Jahr 2018 erhoben, daher bestehen für diesen Kollektortyp noch keine vergleichsweise langen Zeitreihen, siehe **Tabelle 7**.

Derzeit beschäftigen sich drei österreichische Hersteller mit der Produktion und dem Vertrieb von PVT-Kollektoren.

Nach Angaben der Unternehmen wurden im Jahr 2023 insgesamt 1.900 m<sup>2</sup> PVT-Kollektoren mit einer thermischen Leistung von 981 kW<sub>th</sub> und einer elektrischen Leistung von 492 kW<sub>peak</sub> in Österreich produziert. Rund 79 % der Produktion wurde exportiert in die Länder Schweiz und Deutschland.

Unter Berücksichtigung der Importe nach Österreich wurden insgesamt 671 m<sup>2</sup> PVT-Kollektoren mit einer thermischen Leistung von 368 kW<sub>th</sub> und einer elektrischen Leistung von 122 kW<sub>peak</sub> neu installiert. Die kumulierte installierte PVT-Kollektorfläche beträgt Ende 2023 in Österreich 4.638 m<sup>2</sup>.

**Tabelle 7 – Produktion, Export und Inlandsinstallation von PVT-Kollektoren**

Quelle: AEE INTEC (2024)

Einheit	Produktion			Export	In Österreich installiert		
	[m <sup>2</sup> ]	[kW <sub>th</sub> ]	[kW <sub>peak</sub> ]	[%]	[m <sup>2</sup> ]	[kW <sub>th</sub> ]	[kW <sub>peak</sub> ]
bis inkl. 2017	1.882	908	330	62	938	448	168
2018	1.910	927	331	88	292	136	54
2019	744	383	125	62	350	182	56
2020	1.309	730	238	72	370	200	61
2021	1.616	841	304	73	1.014	532	186
2022	2.396	1.241	622	61	1.003	473	238
2023	1.900	981	492	79	671	368	122
<b>Gesamt</b>	<b>11.757</b>	<b>6.011</b>	<b>2.442</b>		<b>4.638</b>	<b>2.339</b>	<b>885</b>

## 6.4 Genutzte erneuerbare Energie

Die Berechnung des Energieertrages und der CO<sub>2äqu</sub>-Einsparungen basiert auf der Hochrechnung der Simulation von vier unterschiedlichen Referenzanlagen, die das gesamte Feld der Anwendungen von solarthermischen Kollektoren in Österreich abdecken. Die Ergebnisse für den Nutzwärmeertrag sind in **Tabelle 8** dargestellt. Der Stromverbrauch für Pumpen und Regelungen, der zum Betrieb von thermischen Solaranlagen erforderlich ist, wurde für Warmwasseranlagen, Kombianlagen und Anlagen zur Schwimmbaderwärmung berechnet. Unter der Annahme von 750 Betriebsstunden für Schwimmbadanlagen, 1.500 Stunden für Anlagen zur Warmwasserbereitung sowie 1.270 Betriebsstunden für Kombianlagen ergibt sich ein Gesamtstromverbrauch für alle in Österreich in Betrieb befindlichen Anlagen von 26,32 GWh. Bezogen auf den Wärmeertrag aller Solaranlagen von 1.999 GWh liegt damit der Stromverbrauch bei ca. 1,3 % oder einer Arbeitszahl von 76.

**Tabelle 8 – Nutzwärmeertrag von thermischen Solaranlagen im Jahr 2023**

Quelle: AEE INTEC (2024)

Anlagentype	Brutto-Nutzwärmeertrag <sup>3</sup>
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung sowie solare Kombianlagen für Warmwasser und Raumheizung	1.953 GWh/Jahr
Unverglaste Flachkollektoren zur Schwimmbaderwärmung	46 GWh/Jahr
<b>Gesamt</b>	<b>1.999 GWh/Jahr</b>

## 6.5 Treibhausgaseinsparungen

Insgesamt wurde im Jahr 2023 durch alle in Österreich in Betrieb befindlichen Solaranlagen ein Brutto-Nutzwärmeertrag von 1.999 GWh erzielt. Dies entspricht unter Zugrundelegung der Substitution des Energiemixes des Wärmesektors einer Vermeidung von 312.456 Tonnen CO<sub>2</sub>äqu (Berechnungen AEE INTEC), siehe **Tabelle 9**. Die bei der CO<sub>2</sub>äqu-Netto-Einsparung gegengerechneten CO<sub>2</sub>äqu-Emissionen aus dem Stromverbrauch der Solaranlagen (Pumpen und Regelung) betragen 3.820 Tonnen.

**Tabelle 9 – Treibhausgaseinsparungen durch thermische Solaranlagen im Jahr 2023**

Quelle: AEE INTEC (2024)

Anlagentype	CO <sub>2</sub> äqu-Netto-Einsparung <sup>4</sup> [Tonnen/Jahr]
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung sowie solare Kombianlagen für Warmwasser und Raumheizung	304.766
Unverglaste Flachkollektoren zur Schwimmbaderwärmung	7.690
<b>Gesamt</b>	<b>312.456</b>

<sup>3</sup> Nutzwärmeertrag ohne Berücksichtigung der für Regelung und Pumpen erforderlichen elektrischen Energie.

<sup>4</sup> CO<sub>2</sub>äqu-Einsparung unter Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>äqu-Emissionen aus dem Stromverbrauch für die Regelung der Anlagen und für den Pumpenbetrieb.

## 6.6 Umsatz und Wertschöpfung

Der Gesamtumsatz der österreichischen Solarthermiebranche betrug im Jahr 2023 rund 124,8 Millionen Euro (Weiss, W., Issakson, C., Adensam, H. (2005)), (Köpl, A., Kletzan-Slamanig, C., Köberl, K. (2013)).

Der Umsatz, der in Österreich installierten thermischen Solaranlagen betrug im Jahr 2023 rund 44,7 Millionen Euro. Bei den im Inland installierten Anlagen entfallen etwa 34 % auf die Technologieproduktion im Inland (Kollektoren, Speicher, Regelungen, etc.), 33 % auf System-Assembling und Handel und rund 32 % auf die Installation und Errichtung der Anlagen. Auf Planungsleistungen – vor allem im Großanlagenbereich - entfallen 1 %, siehe **Tabelle 10**.

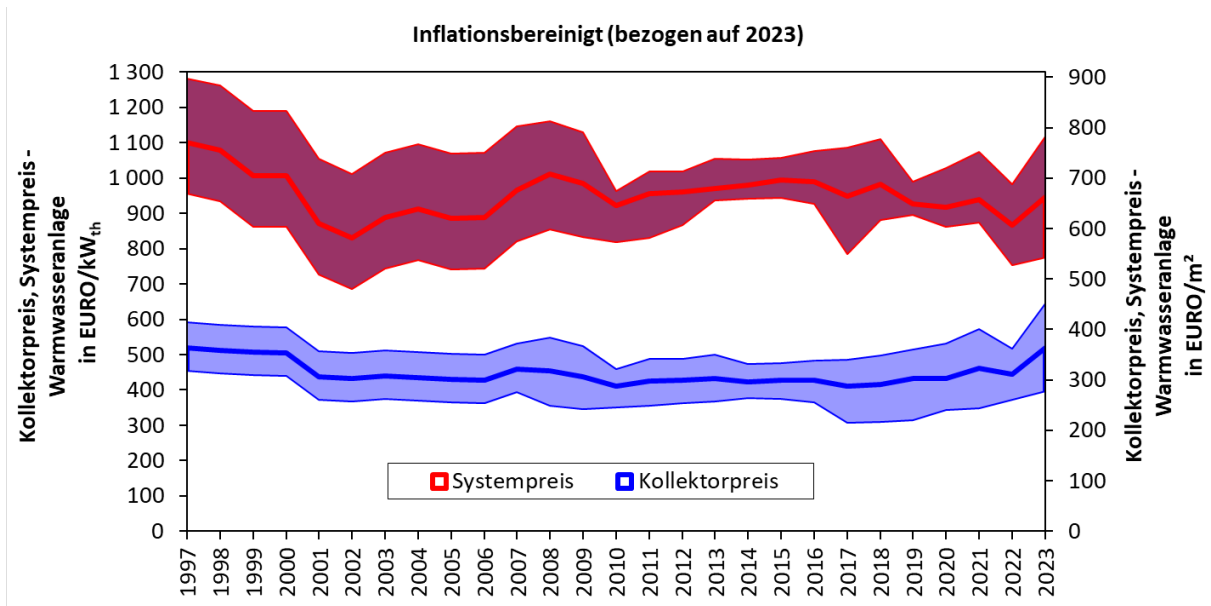
**Tabelle 10 – Umsätze der Solarthermiebranche im Jahr 2023**

Quelle: AEE INTEC (2024)

Umsatzbereiche	Mio €
Technologieproduktion im Inland	6,7
Planungsleistungen	0,4
Assembling / Handel	23,3
Installation / Anlagenerrichtung	14,3
<b>Umsatz durch in Österreich installierte Anlagen</b>	<b>44,7</b>
<b>Umsatz durch Technologieexporte</b>	<b>80,1</b>
<b>Gesamtumsatz</b>	<b>124,8</b>
<b>Bewertung der erzeugten erneuerbaren Energie</b>	<b>199,9</b>

Der Umsatz der Solarthermiebranche, der durch Exporte erzielt wurde, lag im Jahr 2023 bei 80,1 Millionen Euro. Nimmt man eine monetäre Bewertung, der durch die im Jahr 2023 in Österreich in Betrieb befindlichen thermischen Solaranlagen erzeugten erneuerbaren Energie, bezogen auf Endkunden-Wärmepreise (10 €ct/kWh) vor, so ergibt sich eine zusätzliche Wertschöpfung von € 199,9 Millionen.

Die Entwicklung der Kollektor- und Solarsystem-Preise in Österreich wird in **Abbildung 18** bezogen auf die installierte thermische Leistung von 1997 – 2023 dargestellt. Die ausgewiesenen, am Markt angebotenen Preise sind Mittelwerte der Angaben der drei führenden österreichischen Solartechnikfirmen für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung in Einfamilienhäusern. Die angegebenen Preise sind Listenpreise und auf das Jahr 2023 inflationsbereinigt sowie exklusive Mehrwertsteuer und Montage.

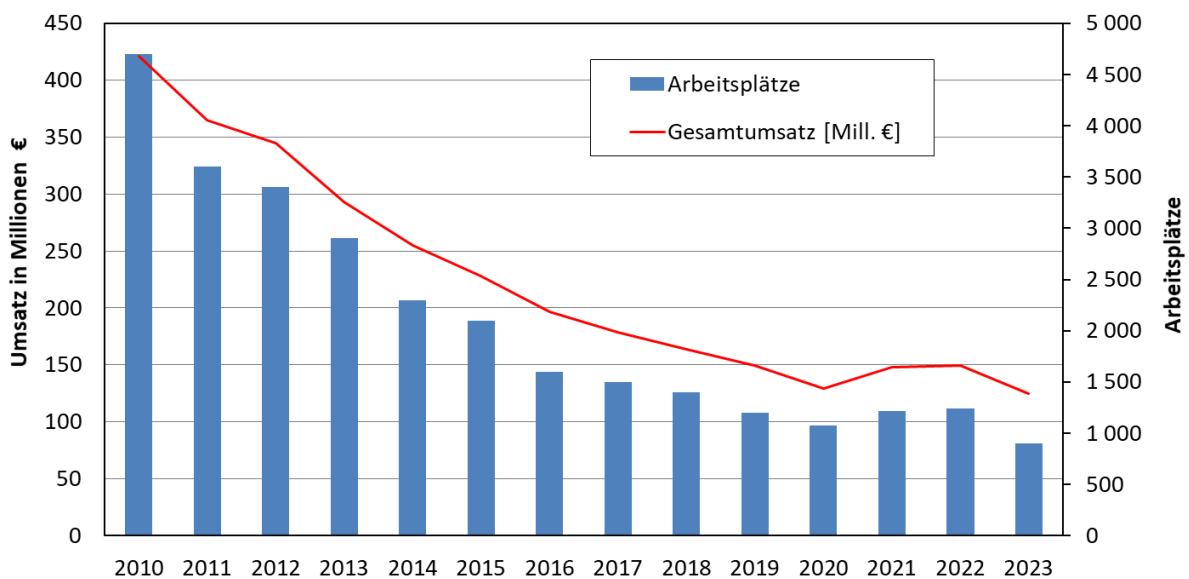


**Abbildung 18 – Preise für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung in Österreich**  
Kollektor- und Solarsystempreise von 1997 bis 2023, inflationsbereinigte  
Preise exklusive Mehrwertsteuer und Montage. Quelle: AEE INTEC (2024)

## 6.7 Beschäftigungseffekte

Mit dem im Jahr 2023 erzielten Gesamtumsatz von 124,8 Millionen Euro bei Neuanlagen und der Wartung von bestehenden Solaranlagen sind primäre Arbeitsplatzeffekte von rund 900 Vollzeitbeschäftigten verbunden (IRENA, (2021)).

In **Abbildung 19** ist die Entwicklung der Arbeitsplätze und des Gesamtumsatzes der letzten 14 Jahre dargestellt. Mit dem dramatischen Rückgang des Umsatzes von mehr als 420 Millionen Euro im Jahr 2010 auf 124,8 Millionen Euro im Jahr 2023 war auch ein Rückgang auf 900 Arbeitsplätze verbunden.



**Abbildung 19 – Arbeitsplätze und Gesamtumsatz in den Jahren 2010 – 2023**  
Quelle: AEE INTEC (2024)

## 6.8 Innovationen

Aus derzeitiger Sicht sind bei kleinen, gepumpten thermischen Solaranlagen bei den Hauptkomponenten Kollektor, Speicher und Regelung keine weitreichenden technologischen Innovationen in Sicht, die rasch in den Markt gebracht werden können. Auf der systemischen Ebene liegen die Innovationen in der standardisierten Kopplung von abgedeckten Kollektoren mit z. B. Wärmepumpenanlagen. Auch die Weiterentwicklung von PVT-Kollektoren und die Gebäudeintegration bietet erhebliches Innovationspotenzial.

Hingegen bietet Solarthermie insbesondere die Möglichkeit für legislative Innovationen im Wirkungsbereich der öffentlichen Hand (z. B. Vorgaben für die Einsparung von wertvoller Biomasse und hochwertigen elektrischen Strom für Warmwasserbereitung und Niedertemperaturanwendungen im Sommerhalbjahr; die Steuerung von Technologievorgaben in Bezug auf die Flächeneffizienz von Solarthermie im Vergleich mit Photovoltaik; die Vorgabe von Mindestarbeitszahlen bei Wärmepumpenkombinationen, um die Vorteile von Solarthermiejeeinbindung auf der Quellenseite von Wärmepumpen und Quellenregenerierung zu berücksichtigen; etc.).

### **Großanlagen für Fernwärme und industrielle Anwendungen**

Bei Großanlagen für Fernwärme und industrielle Anwendungen werden folgende Innovationen gesehen:

- Neue Montagesysteme, welche eine Reduktion der Montagezeiten erwarten lassen.
- Neue Geschäftsmodelle, bei denen Unternehmen die Planung, Errichtung, Finanzierung und den Betrieb der Anlage aus einer Hand anbieten.
- Systemische Kopplung mit Wärmepumpentechnologien (Kompressions- und Absorptionstechnologien)
- Kopplung mit neuartigen Wärmespeichertechnologien (Erdreich als Quellenspeicher für Wärmepumpen, Großwasserwärmespeicher)
- Neue Entwicklungen zur vereinfachten Leistungs- und Ertragsgarantie inkl. Anlagenmonitoring
- Neue verfahrenstechnische Anwendungen wie z. B. Solarreaktoren (zur Generierung von H<sub>2</sub> oder CH<sub>4</sub> aus Reststoffen) und die Abwasseraufbereitung.



## 6.9 Marktentwicklung in Bezug auf Roadmaps

Trotz großer Potenziale und trotz sehr erfolgreicher Jahre für die Solarwärmebranche (insbesondere 1990 bis 2009) ist das jährliche Marktvolumen für Neuinstallationen seit 2010 rückläufig.

Dies war zu Beginn der Entwicklung unter anderem auf die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise zurückzuführen; ist nun aber auch auf deutlich gesunkene Preise von Photovoltaikanlagen, die verstärkte Nutzung von Wärmepumpen sowie auf die, bis zum Ausbruch des Ukrainekrieges, anhaltend niedrigen Ölpreise zurückzuführen. Für Österreich kommt hinzu, dass im Jahr 2021 eine unvorteilhafte Veränderung des Bundesförderungssystems im Kleinanlagenbereich vorgenommen wurde.

Der Installationsrückgang hat auch dazu geführt, dass die gesamte europäische Branche unter gehörigem wirtschaftlichem Druck steht. Erhöhter Wettbewerb unter den erneuerbaren Energieträgern sowie grundsätzlich geänderte Rahmenbedingungen in der gesamten Energiebranche haben weiters zur Verschärfung der Situation beigetragen. Vor diesem Hintergrund ergeben sich aus der Sicht der Solarwärmebranche für Österreich drei konkrete Fragestellungen:

- Wie können die seit Jahren bei den jährlichen Neuinstallationen gemeldeten Rückgänge abgefedert und möglichst rasch eine Trendumkehr herbeigeführt werden?
- Was können konkrete Maßnahmen für die Trendumkehr sein und welche Gruppe von Akteuren betrifft die Umsetzung?
- Was sind die möglichen Beiträge von Solarwärme, um die bei der Klimakonferenz in Paris im Dezember 2015 beschlossenen Ziele zu erreichen?

Um Antworten auf diese Fragestellungen zu finden, wurden im Jahr 2014, basierend auf den in diesem Jahr vorherrschenden Rahmenbedingungen und den Detailanalysen der Marktsituation, in Abstimmung bzw. intensivem Austausch mit der österreichischen Solarwärmebranche und einer Vielzahl weiterer wichtiger Akteure in der Energiebranche die Roadmap SOLARWÄRME 2025 erarbeitet und im September 2014 veröffentlicht (Fink, C., Preiß D. (2014)).

In der Roadmap SOLARWÄRME 2025 werden drei mögliche Entwicklungsszenarien, die sich deutlich in den jeweiligen Aktivitätsintensitäten bzw. der Entwicklung externer Faktoren unterscheiden, skizziert. Die beiden ersten Szenarien werden im Folgenden näher erläutert:

- Szenario „Business as Usual“
- Szenario „Forcierte Aktivitäten“
- Szenario „Ambitionierte Aktivitäten“

Darüber hinaus wurden vier Handlungsfelder („Branchenaktivitäten“, „Forschung & Entwicklung“, „Rahmenbedingungen“, „Begleitmaßnahmen“) definiert und deren Zusammenspiel in entsprechenden Intensitäten den drei Entwicklungsszenarien überlagert. Konkret wurden in intensivem Austausch mit der Solarwärmebranche über 100 einzelne Maßnahmen zur Stärkung und Entwicklung der Technologie identifiziert bzw. vorgeschlagen. Von zentraler Bedeutung erwiesen sich dabei Aktivitäten zur Reduktion der Abhängigkeit von externen Faktoren bei der Marktdiffusion, insbesondere durch konsequente Kostenreduktion (bis 2025 bei Kleinanlagen in einem Ausmaß von bis zu 60 % bzw. bei Großanlagen in einem Ausmaß

von bis zu 40 %) und Verbesserung der Zielgruppenakzeptanz. Zielgerichtete Standardisierungsarbeiten, spezifische Forschungsarbeiten, neue Vertriebs- und Geschäftsmodelle als auch angepasste Förderinstrumente wurden hier als essentiell identifiziert.

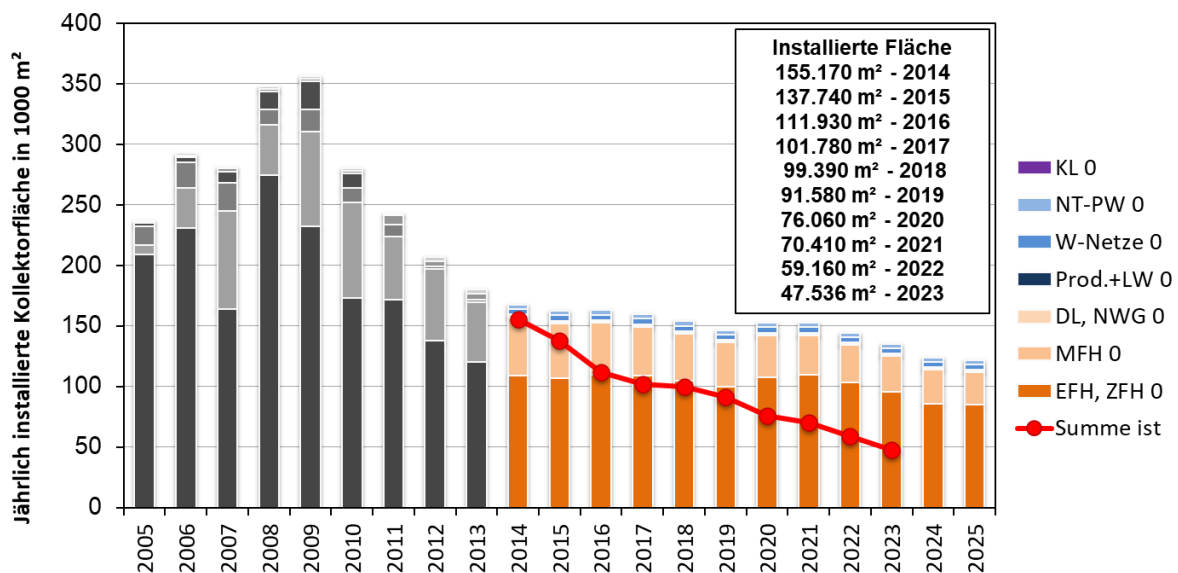
Entwicklung der solarthermischen Anlagen nach dem „Business as Usual Szenario“ im Vergleich zum „Status quo“:

In **Abbildung 20** ist das „BAU-Szenario“ in Bezug auf die Entwicklung der Kollektorflächen und deren Verteilung auf die unterschiedlichen Anwendungssektoren bis 2025 dargestellt. Wie aus dem Vergleich der prognostizierten Kollektorflächen und den tatsächlich zwischen 2014 und 2023 installierten Kollektorflächen hervorgeht (dargestellt durch die rote Linie in den Jahren 2014 bis 2023), liegen die realen Entwicklungen in den dargestellten Jahren deutlich unter dem in der Roadmap dargestellten „Business as Usual Szenario“.

Im Jahr 2023 lag die tatsächlich installierte Kollektorfläche um rund 70 % unter den Erwartungen des „BAU-Szenario“.

Abkürzungen in der Legende von **Abbildung 20** und **Abbildung 21**:

- EFH, ZFH: Ein- und Zweifamilienhaus
- MFH: Mehrfamilienhaus
- DL, NWG: Dienstleistung-Nichtwohngebäude
- Prod.+LW: Produktion u. Landwirtschaft
- W-Netze: Wärmenetze
- NT-PW: Niedertemperatur-Prozesswärme
- KL: Klimatisierung



**Abbildung 20 – Jährliche Kollektorfläche: „Business as Usual“ Szenario und Realität; die tatsächliche Entwicklung in den Jahren 2014 bis 2023 entspricht der roten Linie „Summe ist“. Quelle: Fink et al (2014)**

Im „Business as Usual“ Szenario wurde bei Studiererstellung erwartet, dass sich die jährliche Rückgangsdynamik verlangsamt, insgesamt aber zwischen 2012 und 2025 ein durchschnittlicher Marktückgang pro Jahr von 3,9 % zu erwarten ist. Das würde dazu führen, dass sich die jährlich installierte Kollektorfläche bis zum Jahr 2025 auf rund 125.000 m² reduzieren würde, was in etwa dem Marktvolumen von 1991 bzw. 1992 entsprechen würde. Trotz der Rückgänge

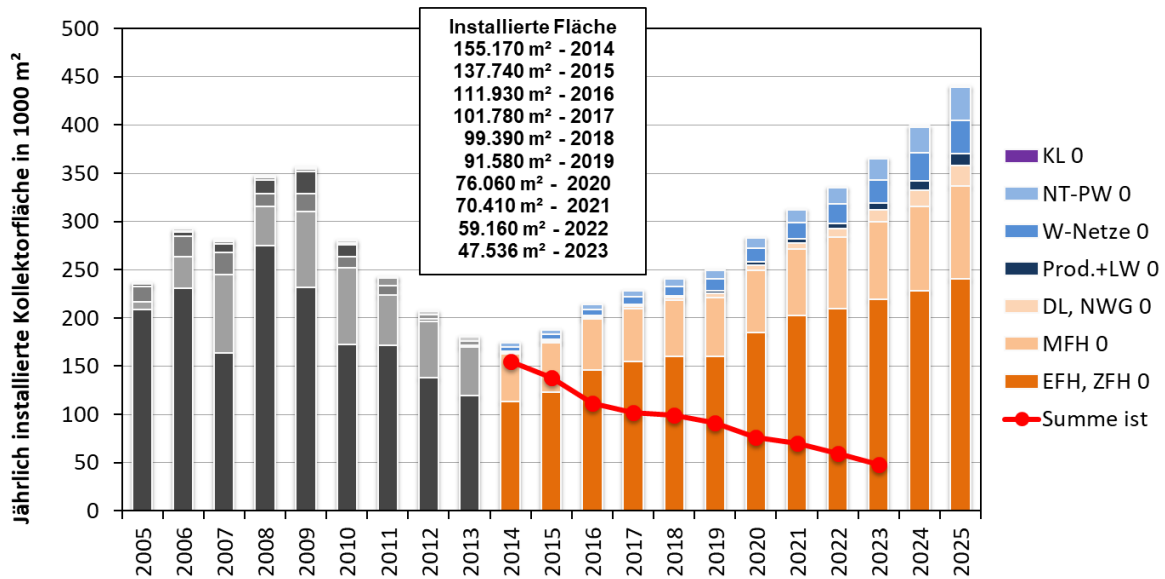
würde der zentrale Anwendungssektor das private Ein- und Zweifamilienhaus mit rund 85.000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche (70 % Marktanteil) bleiben, gefolgt von Anwendungen im Geschoßwohnbau mit rund 30.000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Neue Anwendungssektoren im Bereich Wärmenetzintegration, solare Prozesswärme, öffentliche und gewerbliche Gebäude, Klimatisierung, etc. können in diesem Szenario nicht breit erschlossen werden. Aufgrund des prognostizierten, rückläufigen österreichischen Niedertemperaturwärmebedarfs ergäben sich trotz abnehmender Installationszahlen im Jahr 2025 mit 1,8 % bis 1,9 % keine geringeren solaren Deckungsgrade als 2012 (1,7 %).

#### **Entwicklung der solarthermischen Anlagen nach dem „Forcierten Szenario“:**

Das zweite Szenario („Forciertes Szenario“), das in der Roadmap SOLARWÄRME 2025 dargestellt ist, ging im Vergleich zum Szenario „Business as Usual“ von erheblich gesteigerten Aktivitäten auf unterschiedlichen Ebenen aus, welche die Erfordernisse der Solarthermie gezielt adressieren.

Bei diesem Szenario wurde auch angenommen, dass es der Branche gelingt, durch Anpassungen in den Vertriebsstrukturen, durch technologische Entwicklungen sowie durch Standardisierung die Endkundenpreise im Bereich Kleinanlagen bis 2025 um durchschnittlich 40 % und im Bereich größerer Anwendungen zwischen 20 % und 30 % zu reduzieren, wodurch sich die Wettbewerbsfähigkeit von Solarwärme sowohl im Vergleich mit anderen erneuerbaren als auch fossilen Energieträgern deutlich steigern würde. Gleichzeitig ist man davon ausgegangen, dass sich im Bereich größerer Anlagen (Geschoßwohnbau, gewerbliche Anwendungen, Netzintegrationen, etc.) neben technologischen Weiterentwicklungen angepasste Branchenkonzepte und Geschäftsmodelle für die Erschließung dieser Marktsegmente entwickeln und dadurch Barrieren überwunden werden. Gemeinsam mit der öffentlichen Hand sollten damit legislative und angepasste förderpolitische Rahmenbedingungen mit hoher Kontinuität geschaffen und die Technologievorteile in entsprechenden Initiativen und Begleitaktivitäten (auf regionaler als auch nationaler Ebene) der jeweiligen Zielgruppe kommuniziert werden. Darüber hinaus wurde angenommen, dass aufgrund der kontinuierlichen Systemkostenreduktion Fördermodelle durchaus auf degressiven Ansätzen aufbauen könnten. Solarwärmeanwendungen würden dadurch wieder stärker als attraktive Technologie wahrgenommen, was den Anteil von Solaranlagen in neu errichteten Ein- und Zweifamilienhäusern und insbesondere auch bei den Gebäudesanierungen (angenommene Gebäudesanierungsrate von 1 %) wieder steigen ließe. Auch die Replacementrate (Erneuerungsrate von Bestandsanlagen mit einem Alter über 25 Jahren) wurde im Vergleich zum Szenario „Business as Usual“ von 25 % auf 50 % angehoben. Gezielte technologische Entwicklungen (z. B. solare Bauteilaktivierung, kompakte Energiespeicher) führen in diesem Szenario zu Systemlösungen mit höheren solaren Deckungsgraden (>60 %) für Warmwasser und Raumheizung, die Solaranlagen zum Hauptheizsystem machen und das noch notwendige Back-up zum Zusatzheizsystem. Eine weitere Maßnahme, die diesem Szenario unterstellt sind, sind gezielte neue Kooperationen mit anderen Branchen, welche zu einer erheblich gesteigerten Zahl an Multiplikatoren für die Technologie auf unterschiedlichen Ebenen führt. Die positiven Entwicklungen am Heimmarkt, so wird angenommen, stärken auch die Exportaktivitäten der österreichischen Unternehmen.

Das Ergebnis der Abschätzung der Auswirkungen der beschriebenen Annahmen in Bezug auf die Kollektorflächenentwicklung und deren Verteilung auf die unterschiedlichen Anwendungssektoren bis 2025 ist in **Abbildung 21** dargestellt.



**Abbildung 21 – Jährliche Kollektorfläche: „Forcierte Aktivitäten“ Szenario und Realität**  
 Quelle: Fink et al. (2014)

Durch eine Vielzahl gezielter und abgestimmter Maßnahmen wurde angenommen, dass es im Szenario „Forcierte Aktivitäten“ gelingt, eine Trendumkehr bei der jährlich installierten Kollektorfläche zu erreichen und bereits im Jahr 2015 moderate Steigerungsraten zu erzielen. Die in diesem Szenario zugrunde liegenden durchschnittlichen jährlichen Steigerungsraten liegen zwischen 2013 und 2025 bei 7,8 %.

Da die oben angeführten Rahmenbedingungen, wie legislative und angepasste förderpolitische Rahmenbedingungen nicht umgesetzt wurden und nur einige wenige Firmen in den letzten Jahren neue Vertriebs- und Geschäftsmodelle (Direktvermarktung) eingeführt haben, konnte wie aus **Abbildung 18** ersichtlich wird, keine signifikante Reduktion der Endkundenpreise beim wichtigen Segment Einfamilienhäuser erzielt werden. Die in diesem Szenario angepeilte Trendumkehr konnte daher nicht umgesetzt werden. Die im Jahr 2023 installierte Kollektorfläche liegt um rund 90 % unter den Erwartungen dieses Szenarios.

## 6.10 Zehn-Jahres-Vorausschau auf Markt und Marktumfeld

Die Zahlen des Verbandes Austria Solar für das erste Quartal 2023 zeigen im Vergleich zum ersten Quartal 2022 eine Fortführung des Abwärtstrends. Im ersten Quartal 2024 lagen die Verkaufszahlen nach Angaben des Verbandes um 14 % unter denen des 1. Quartals 2023.

### Voraussichtliche Entwicklungen des Marktes

In den letzten 10 Jahren unterschied sich die österreichische Marktentwicklung nicht grundsätzlich von den meisten anderen europäischen Länder. Bis auf Dänemark und Griechenland haben nahezu alle anderen Länder in dieser Zeitperiode Marktrückgänge verzeichnet. In Dänemark war das Wachstum vor allem auf den massiven Ausbau der solaren Fernwärme zurückzuführen und in Griechenland verzeichnete der Markt der Thermosiphonanlagen trotz massiver wirtschaftlicher Probleme beachtenswerte Zuwachsraten.

Eine Trendumkehr konnte in Deutschland über drei Jahre hindurch erreicht werden, denn der Solarthermie-Markt in Deutschland wuchs im Vergleich zu 2019 im Jahr 2020 um ca. 25 % auf rund 650.000 m<sup>2</sup>, was einer neu installierten Leistung von fast 500 MW<sub>th</sub> entspricht. Die steigende Nachfrage nach solarthermischen Anlagen in Deutschland war vor allem auf die Umsetzung des äußerst lukrativen Förderprogramms "Bundesförderung für effiziente Gebäude" (BEG) zurückzuführen. Im Jahr 2021 konnte diese Entwicklung mit praktisch identen Marktzahlen bestätigt werden, bevor die installierte Kollektorfläche in 2022 um weitere 11 % gesteigert wurde. Änderungen im Förderungssystem haben im Jahr 2023 einen empfindlichen Einbruch des deutschen Marktes von über 30 % mit sich gebracht.

In Europa verzeichnete neben Griechenland noch das Vereinigte Königreich ein zweistelliges Marktwachstum (Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2023)).

Diese Länderbeispiele zeigen, dass es grundsätzlich möglich ist, Solarthermiemärkte mit positiven Wachstumszahlen zu entwickeln. Voraussetzung ist dafür aber praktisch immer eine Initialzündung durch ein gezieltes Förderprogramm mit entsprechender zeitlicher Kontinuität.

### Weiterer Rückgang bei Mehrfamilienhäusern

Wie weiter oben angeführt, ist in Österreich, neben den Kleinanlagen für Einfamilienhäuser, insbesondere der Markt der thermischen Solaranlagen zur Warmwasserbereitung für Mehrfamilienhäuser unter Druck. Im Marktsegment der Mehrfamilienhäuser ging der Anteil an der jährlich gesamt installierten Fläche von 38 % im Jahr 2018 auf 5 % im Jahr 2023 zurück.

Sollte sich an den Systempreisen nicht Signifikantes ändern oder keine ähnlich attraktiven Förderprogramme wie für die Photovoltaik eingeführt werden, ist davon auszugehen, dass dieser Markt in den kommenden Jahren weiter schrumpft und die Warmwasserbereitung von Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen übernommen wird.

### Solare Nah- und Fernwärme mit Wachstumspotenzial

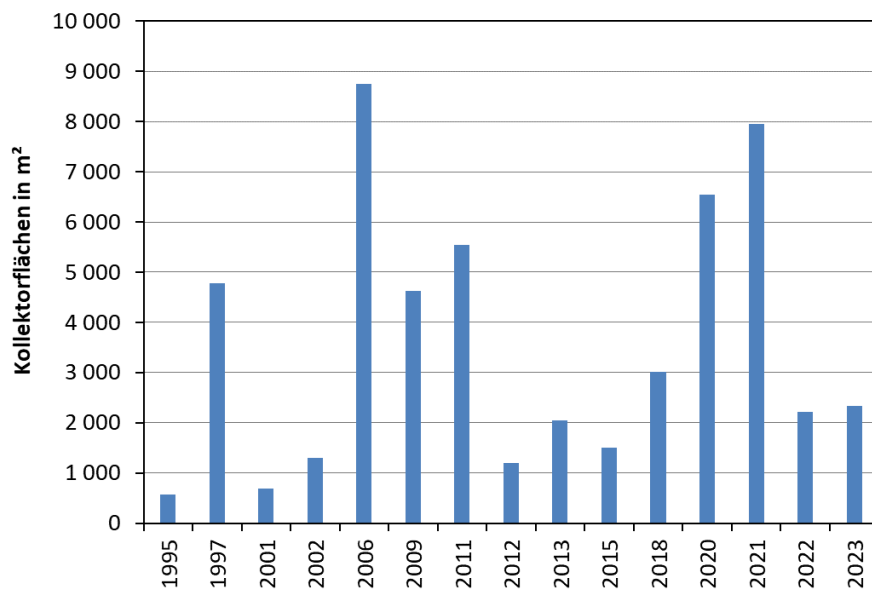
Zwei andere Sektoren, in denen durchaus ein Wachstumspotenzial gesehen wird, sind solar unterstützte Nah- und Fernwärmeanlagen sowie Solarwärme für industrielle Prozesse. Bedingt durch die Anlagengröße ergibt sich bei diesen Anwendungen ein Economy of Scale-

Effekt, der sich positiv auf die Wärmegestehungskosten auswirkt und daher die Wärme ökonomisch konkurrenzfähig angeboten werden kann.

In der nachfolgenden **Abbildung 22** ist der historische Installationsverlauf von Nah- und Fernwärmesystemen in Österreich dargestellt. Einen ersten Höhepunkt bei der Errichtung dieser Anlagen gab es in den Jahren zwischen 2006 und 2011. Allein im Jahr 2006 wurden 8.755 m<sup>2</sup> Kollektorfläche errichtet.

Im Jahr 2023 wurden die beiden solaren Fernwärmeanlagen St. Ruprecht/Raab (366 m<sup>2</sup>) und Mürrzusschlag (1.807 m<sup>2</sup>) erweitert. Die Gesamtkollektorfläche dieser Fernwärmesysteme beläuft sich nun auf rund 1.954 m<sup>2</sup> (1,4 MW<sub>th</sub>) bei St. Ruprecht/Raab bzw. 6.807 m<sup>2</sup> (4,8 MW<sub>th</sub>) in Mürrzusschlag. Darüber hinaus wurde noch eine Solaranlage für das Nahwärmenetz Zeitling mit 163 m<sup>2</sup> (0,1 MW<sub>th</sub>) errichtet. Die insgesamt installierte Kollektorfläche betrug 2.336 m<sup>2</sup> (1,6 MW<sub>th</sub>).

Insgesamt wurden in diesem Anwendungssegment bisher 51.016 m<sup>2</sup> Kollektorfläche installiert.



**Abbildung 22** – Historischer Verlauf der jährlich neu installierten Solaranlagen für Nah- und Fernwärmenetze. Quelle: AEE INTEC (2024)

Derzeit sind einige weitere solar unterstützte Nah- und Fernwärmeanlagen in Planung oder Umsetzungsvorbereitung, die eine positive Förderungszusage aus dem Programm für solare Großanlagen erhalten haben. Leider wurde seitens der Verantwortlichen die Entscheidung getroffen, das Förderprogramm für solare Großanlagen mit Ende 2023 einzustellen. Wie die Fördersituation hier zukünftig aussieht, war 2023 noch nicht klar, was definitiv zu einer negativen Beeinflussung der Marktentwicklung beiträgt.

### Industrielle Prozesswärme

Wie oben angeführt, ist auch solare Prozesswärme international gesehen ein Hoffungsmarkt der Solarthermiebranche. Auch in Österreich wurden in jüngster Vergangenheit zahlreiche Anlagen für dieses Marktsegment vor allem in der Landwirtschaft sowie in der Lebensmittel-

und Getränkeindustrie errichtet. Bisher sind insgesamt 15.360 m<sup>2</sup> (11 MW<sub>th</sub>) installiert und in Betrieb.

2023 kamen fünf Prozesswärmeanlagen mit insgesamt 1.288 m<sup>2</sup> Kollektorfläche (0,9 MW<sub>th</sub>) hinzu.

In gleicher Art und Weise wie bei solarer Fernwärme sind auch bei der solaren Prozesswärme einige weitere Anlagen in Planung oder Umsetzungsvorbereitung, die eine positive Förderungszusage aus dem Programm für solare Großanlagen erhalten haben. Leider ist auch dieses Anwendungssegment von der Entscheidung das Förderprogramm für solare Großanlagen mit Ende 2023 einzustellen, betroffen. Wie die Fördersituation für solare Prozesswärme hier zukünftig aussieht, war 2023 noch nicht klar, was definitiv zu einer negativen Beeinflussung der Marktentwicklung beiträgt.

### **PVT-Kollektoren**

Eine positive Marktentwicklung wird für PVT-Kollektoren gesehen. Auch wenn das ein vergleichsweise kleiner und junger Markt ist, so konnte hier zwischen 2018 und 2022 ein beachtliches jährliches Marktwachstum verzeichnet werden. Leider erfolgte 2023 ein Einbruch des Marktes um 33 %. Aufgrund der hohen Flächeneffizienz wird zukünftig insbesondere in Anwendungen mit limitierter Oberflächenverfügbarkeit (z. B. im Geschloßwohnbau oder generell im urbanen Bereich) bei der Warmwasserbereitung, der Versorgung von Niedertemperaturheizungen oder zur Bereitstellung von Niedertemperatur-wärme auf der Quellenseite von Wärmepumpen eine hohe Marktrelevanz gesehen (sowohl unabgedeckte als auch abgedeckte PVT-Kollektoren). Essentiell dafür wäre ein angepasstes Förderungsmodell.

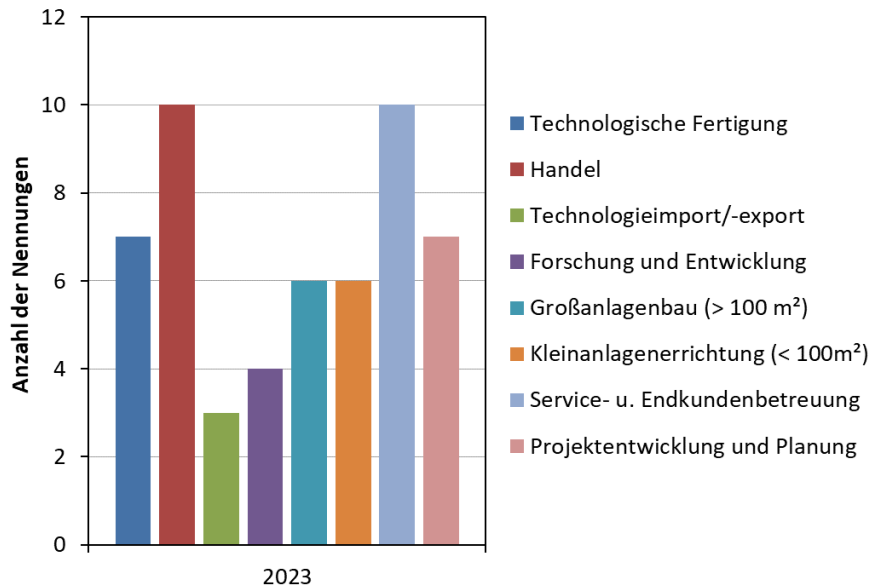
### **Akteure und treibende Kräfte**

Was die Entwicklung der Solarthermie-Unternehmen in Österreich generell betrifft, ist anzumerken, dass sich die Anzahl der Firmen, die Flach- und Vakuumröhrenkollektoren, Luftkollektoren und unverglaste Kollektoren produzieren von 18 im Jahr 2010 auf nunmehr 8 in 2023 reduziert hat.

Der Branchenverband Austria Solar, der in der Qualitätssicherung, in der Öffentlichkeitsarbeit und im Lobbying sehr aktiv ist, hat in den vergangenen 10 Jahren traditionelle Mitgliedsbetriebe verloren. Wobei insbesondere in den letzten Jahren die Mitgliederanzahl wieder zugenommen hat, insbesondere durch Unternehmen aus anderen europäischen Ländern, Biomasseheizungsunternehmen, die auch Solarthermie anbieten sowie Ingenieurbüros bzw. Projektentwicklungsunternehmen. Motivation für die Mitgliedschaft sind nicht zuletzt Verbandsaktivitäten im Bereich des Lobbyings solarthermischer Großanlagen (Informationsveranstaltungen, Investitionsförderungen, Machbarkeitsstudien, etc.)

Neben den Produzenten zählen die Systemanbieter, der Sanitärgrößhandel und die Installateure zu den wesentlichen Akteuren bei der konkreten Implementierung von thermischen Solaranlagen.

In **Abbildung 23** sind die sehr unterschiedlichen Tätigkeitsfelder von österreichischen Solartechnikunternehmen dargestellt. Sie zeigt die breite Aufstellung der Unternehmen, welche sich nicht nur auf die Kernbereiche Produktion, Handel und Installation, sondern auch auf die Bereiche Forschung und Entwicklung sowie Technologietransfer erstreckt.



**Abbildung 23 – Tätigkeitsfelder der Unternehmen in der Solarthermie Branche**  
**Stichprobe: 15 Unternehmen. Quelle: AEE INTEC (2024)**

Über die oben genannten Gruppen hinaus, sind Wohnbaugenossenschaften, private Bauträger sowie Nah- und Fernwärmeanlagenbetreiber wie Stadtwerke und Energieversorger treibende Kräfte bei der Installation von thermischen Solaranlagen im großvolumigen Wohnbau und im Bereich der Nah- und Fernwärmeanlagen.

Eine wesentliche Rolle spielen auch der Bund, der Klima- und Energiefonds sowie die Bundesländer mit diversen Förderinstrumenten.

### Maßnahmen zur Steigerung der Marktdiffusion

Als wesentliche Maßnahmen zur Steigerung der Marktdiffusion werden nach wie vor die in der Roadmap SOLARWÄRME 2025 von Fink et al. (2014) dargestellten Maßnahmen gesehen:

- Kostenreduktion
- Standardisierung von Hydraulikkomponenten, Verbindungs- und Montagesystemen
- Neue Vertriebs- und Geschäftsmodelle
- Förderinstrumente

Über die oben genannten Maßnahmen hinaus könnten die von der derzeitigen Bundesregierung ins Auge gefasste CO<sub>2</sub>-Bepreisung sowie eine deutliche Verankerung der Solarthermie im Rahmen der von Bundesländern und dem Bund gemeinsam zu erarbeitende Wärmestrategie wesentliche Impulse zur Steigerung der Marktdiffusion leisten. Dabei gilt es die hohe Flächeneffizienz solarthermischer Anlagen im Vergleich mit z. B. Photovoltaik zu berücksichtigen und Vorgaben seitens der öffentlichen Hand im verantwortungsvollen Umgang mit der Nutzung von zur Verfügung stehenden Flächen vorzugeben. Als besonders wichtig erscheinen die nachfolgenden Maßnahmen:

- Beibehaltung und Sicherstellung der Mittel für die Investitionsförderung „Solarthermie – Solare Großanlagen“ des Klima und Energiefonds.



- Beibehaltung und Sicherstellung der Mittel für die Erstellung von Machbarkeitsstudien im Rahmen des Programms „Solarthermie – Solare Großanlagen“ des Klima und Energiefonds.
- Überarbeitung der Implementierung von Solarthermieanlagen in das Kesseltauschprogramm der Bundesregierung, das in der aktuellen Ausführung erhebliche Nachteile für die Technologie mit sich bringt.
- Wiederauflage einer Investitionsförderung des Bundes für Solarthermieanlagen errichtet in privaten Neubauten.
- Technologieleitung in den Baugesetzen der Bundesländer zur Berücksichtigung der Flächeneffizienz von Solarthermie.

### **Chancen für die österreichische Wirtschaft**

Österreich zählt in Europa, aber auch im weltweiten Vergleich zu den Technologieführern bei der Komponentenfertigung sowie bei praktisch allen Anwendungen von solarthermischen Anlagen und zeichnet sich durch eine sehr hohe Exportquote aus.

Durch die Marktentwicklung in Österreich und Europa sind die Produktionskapazitäten nicht ausgeschöpft, die Anfang der 2000er Jahre aufgebaut wurden. Diese könnten bei einer Steigerung der Marktdiffusion rasch wieder hochgefahren werden.

### **Vision für 2050**

Im November 2018 legte die EU Kommission ihre Vision für eine klimaneutrale Zukunft vor, die nahezu alle EU-Politikbereiche umfasst und mit den Zielen des UN-COP21 [Übereinkommens von Paris](#) im Einklang steht, den Temperaturanstieg deutlich unter 2 °C zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, um ihn auf 1,5 °C zu begrenzen.

Die Dekarbonisierung der Sektoren Heizen und Kühlen ist dabei von wesentlicher Bedeutung, um die ehrgeizigen Klima- und Energieziele der Europäischen Union zu erreichen. Heizen und Kühlen sind für rund die Hälfte des gesamten Endenergieverbrauchs in der Europäischen Union und für rund 80 % des Energieverbrauchs in Gebäuden verantwortlich. Im Jahr 2017 betrug der Endenergieverbrauch für Heizen und Kühlen 5.600 TWh, der für Elektrizität 2.700 TWh und 4.000 TWh wurden im Verkehrsbereich genutzt. Der thermische Bereich wurde in diesem Jahr allerdings nur zu 19,5 % aus erneuerbaren Quellen gedeckt, siehe Eurostat (2019).

Um einen Fahrplan für den Wärme- und Kältesektor zu erarbeiten, wurde die Europäische Technologie- und Innovationsplattform für Heizen und Kühlen mit Erneuerbaren (ETIP THC) von der Europäischen Kommission aufgefordert, eine Vision 2050 für die Sektoren Heizen und Kühlen in einem Stakeholderprozess zu entwickeln. Diese Vision, die eine 100 %ige Dekarbonisierung des Wärmesektors anstrebt, wurde im Oktober 2019 der Öffentlichkeit vorgestellt, siehe ETIP-RHC (2019).

Neben einer zu erwartenden Elektrifizierung des Wärmesektors stehen für den Wärmesektor die Biomasse, Solarthermie und Geothermie zur Verfügung. Jede dieser Technologien wird daher einen erheblichen Teil des Bedarfs decken müssen, um die Vision einer vollständigen Deckung des Bedarfs durch Erneuerbare bis 2050 auch zu erreichen.

### Studie Wärmезukunft 2050

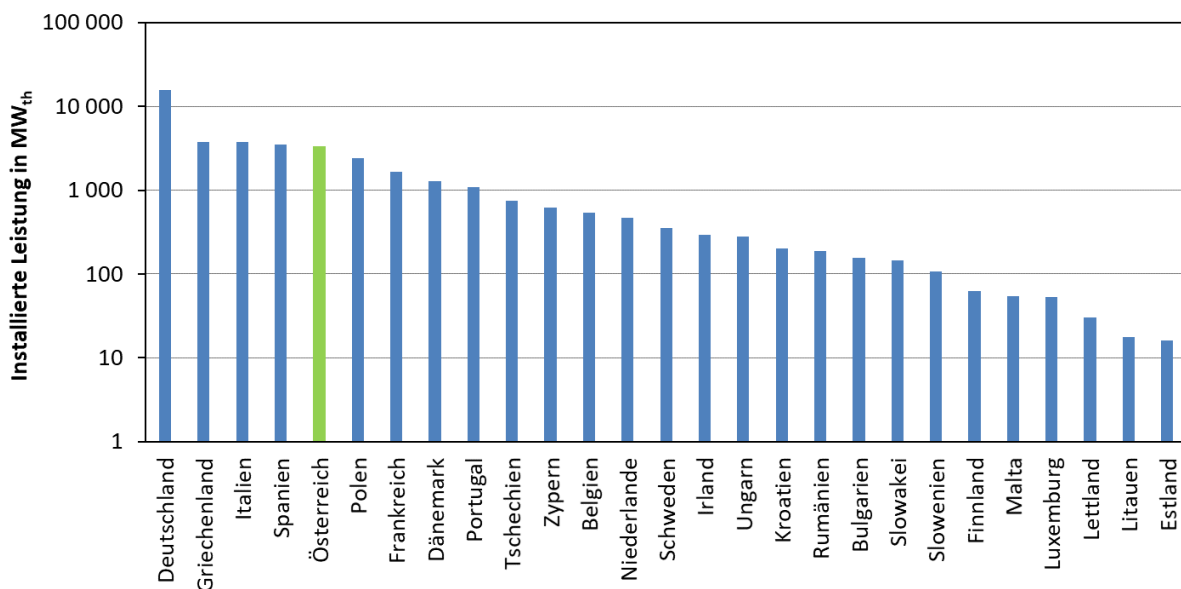
Auch die Autoren, der von der TU Wien veröffentlichten Studie Wärmезukunft 2050 von Kranzl et al. (2018) gehen davon aus, dass in Österreich ein weitgehender Ersatz fossiler Heizanlagen bis 2050 möglich ist. Laut dieser Studie wird bis zu diesem Zeitpunkt etwa ein Drittel der beheizten Gebäudegrundfläche durch Wärmepumpen versorgt sein. Danach folgen Gebäude, die mit Bioenergie und Fernwärme geheizt werden.

Die Modellrechnungen dieser Studie ergeben auch eine deutliche Ausweitung der Nutzung von Solarenergie im Wärmemarkt. Insbesondere der verstärkte Ausbau der Fernwärme bietet, neben der Versorgung von Einzelgebäuden, große Chancen für den breiten Einsatz thermischer Solaranlagen.

### Österreich im Vergleich zu den EU27 Ländern

In Bezug auf die kumulierte installierte Leistung thermischer Solaranlagen lag Österreich Anfang Jänner 2023 mit 3.230 MW<sub>th</sub> im europäischen Vergleich an fünfter Stelle hinter Deutschland mit 15.804 MW<sub>th</sub>, Griechenland 3.795 MW<sub>th</sub>, Italien 3.766 MW<sub>th</sub> und Spanien mit 3.499 MW<sub>th</sub>, siehe **Abbildung 24**.

Hier ist anzumerken, dass Österreich im Jahr 2020 noch an zweiter Stelle hinter Deutschland lag und somit in drei Jahren drei Plätze verloren hat. Die Entwicklungen in Griechenland, Italien und Spanien zeigen aber, dass mit entsprechenden Aktivitäten auch bei den aktuell für die Solarwärme schwierigen Rahmenbedingungen, eine Marktbewegung möglich ist.



**Abbildung 24 – Bestand thermischer Solaranlagen in den EU27 Ländern**  
 Datenstand Jänner 2023. Quelle: AEE INTEC (2024)

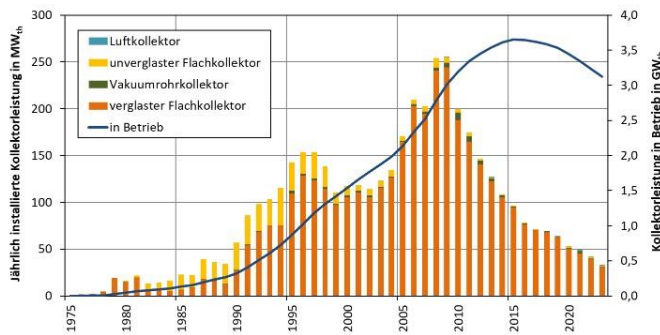
## 7. Anhang: Präsentationsunterlagen

Nachfolgende Präsentationsunterlagen wurden im Rahmen der Veranstaltung “Marktentwicklung innovativer Energietechnologien – Ergebnisse aus 2023“ am 19. Juni 2024, 10:00 – 14:00 Uhr im BMK, Festsaal, Radetzkystraße 2, 1030 Wien, zur Darstellung der Ergebnisse aus dem Bereich Solarthermie verwendet.

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

bmk.gv.at

### Solarthermie: Marktentwicklung 2023



Quelle: AEE INTEC

#### Standardkollektoren

- Neuinstallation: 33,2 MW<sub>th</sub>  
2022→2023: -20 %
- Bestand: 3,1 GW<sub>th</sub>  
2022→2023: -3,3 %
- Export: 374,7 MW<sub>th</sub>  
2022→2023: -26 %

#### Solar-Hybridkollektoren (PVT)

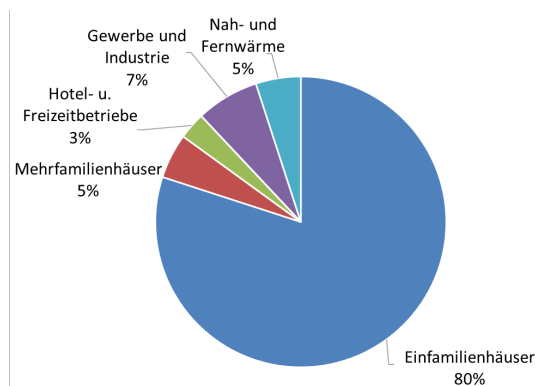
- Neuinstallation: 671 m<sup>2</sup>  
2022→2023: -33 %

28

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

bmk.gv.at

### Solarthermie: Einsatzbereiche 2023

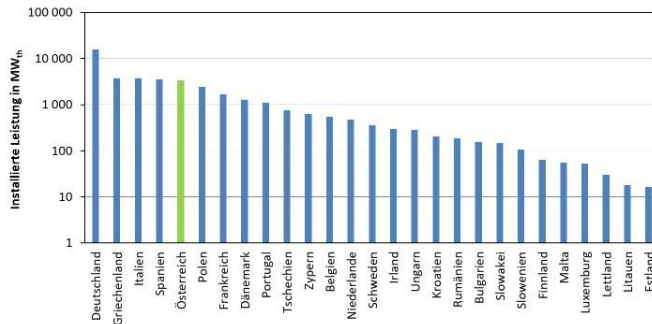


Quelle: AEE INTEC

- Anwendungen im Bereich Einfamilienhäuser (80 %) dominierten den Markt 2023
- Die Technologie konnte aufgrund des vergleichsweise ungünstigen Fördersystems auch 2023 nicht von „Raus aus Öl“ profitieren
- Branche startet Kampagnen Testbed in der Steiermark
- Großanlagen konnten den Rückgang im Wohnsektor 2023 nicht kompensieren

29

## Solarthermie: Installierte Gesamtleistung im EU-Vergleich



Quelle: AEE INTEC

- Österreich liegt mit 3,1 GW<sub>th</sub> installierter Leistung auf Platz 5, pro Einwohner auf Platz 1
- Doppelt so hohe Solarthermiedichte wie z. B. in DE
- Weltweit: AT ist Nr. 4 bei Kollektorfläche pro EW
- Starke Marktzuwächse in UK (66 %) und GR (10 %)

30

## Solarthermie: Schlussfolgerungen

- Ohne neue Impulse in der Förderpolitik (Bund und Länder) wird der traditionelle Kernmarkt „Wohnungssektor“ gegen die Wand gefahren
- 5 Großprojekte (10 MW<sub>th</sub> – 30 MW<sub>th</sub>) vor Umsetzungsentscheidung, ein Großprojekt (190 MW<sub>th</sub>) kämpft um Förderzusagen
- Das Förderprogramm für solarthermische Großanlagen wurde mit Dezember 2023 beendet, was zu einem sofortigen Stopp der Aktivitäten geführt hat
- 95 % Exportanteil → wichtiger Weltmarktzulieferer, 70 % Wertschöpfungsanteil
- Hohe Technologiesouveränität, die mit gezielter FTI gehalten werden kann (Hybrid-Kollektoren, Solarreaktoren, Wärmespeicher, Großanlagen, etc.)

31

## 8. Literatur

**AEE INTEC (2024)** Beiträge und Berechnungen von AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC) zur vorliegenden Studie.

**ETIP-RHC (2019)** 2050 vision for 100 % renewable heating and cooling in Europe, <https://www.rhc-platform.org/content/uploads/2019/10/RHC-VISION-2050-WEB.pdf>

**Eurostat (2019)** Statistical requirements compendium, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-19-012>

**Faninger Gerhard (2007)** Erneuerbare Energie in Österreich – Marktentwicklung 2006, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Berichte aus Energie- und Umweltforschung, 11/2007.

**Fink, C., Preiß D. (2014)** Solarwärme Roadmap 2025.

**IRENA (2021)** Renewable Energy and Jobs - Annual Report 2021.

**Köppl Angela, Daniela Kletzan-Slamanig, Katharina Köberl (2013)** Österreichische Umwelttechnikindustrie - Export und Wettbewerbsfähigkeit, WIFO, März 2013.

**KPC – Kommunalcredit Public Consulting (2024)** Auskunft über die Förderungen der Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie durch die KPC im Jahr 2023.

**Kranzl L., Müller A., Maia I., Büchele R., Hartner M. (2018)** Wärmезukunft 2050. Erfordernisse und Konsequenzen der Dekarbonisierung von Raumwärme und Warmwasserbereitstellung in Österreich – Kurzfassung. Wien 2018.

**Valentin (2018)**, T-Sol, Version R4, Dynamisches Simulationsprogramm zur detaillierten Untersuchung thermischer Solarsysteme und deren Komponenten, Valentin Energiesoftware, [www.valentin.de](http://www.valentin.de)

**Weiss,W., Isaksson,C., Adensam, H. (2005)** Wirtschaftsfaktor Sonnenenergie, BMVIT.

**Weiss, W., Spörk-Dür, M. (2024)** Solar Heat Worldwide - Global market development and trends in 2023 and detailed market figures 2022, IEA Solar Heating & Cooling Programme.

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 800 21 53 59

[servicebuero@bmk.gv.at](mailto:servicebuero@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at](http://bmk.gv.at)