

# Sonnenbuch

*Thermische Solaranlagen in Oberösterreich,  
dem Solarland Nr. 1*





# solarthermie

## in oberösterreich

Sonnenenergie steht uns kostenlos und dauerhaft zur Verfügung. Eine thermische Solaranlage sichert Unabhängigkeit, stabile Energiekosten und garantiert eine umweltfreundliche Energienutzung.

Die Einsatzgebiete der Solarthermie sind umfangreich: Sonnenenergie kann sowohl für Warmwasser als auch zur Unterstützung der Raumheizung in Wohnhäusern wie auch für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen genutzt werden. In Zukunft werden auch solare Prozesswärme und solare Kühlung eine Rolle spielen.

### Die Vorteile der Solarthermie sprechen für sich:

- Solaranlagen liefern saubere, sichere und erneuerbare Energie
- die Energie der Sonne steht uns kostenlos zur Verfügung und verursacht kein CO<sub>2</sub>
- Sonnenkollektoren haben niedrige Wartungskosten und eine hohe Lebensdauer
- bei Heizungsunterstützung durch Solarenergie verlängert sich die Lebensdauer der Heizung und ermöglicht niedrigere und überschaubare Heizkosten

2008 wurden in Oberösterreich 93.000 m<sup>2</sup> thermische Solaranlagen errichtet, in Summe sind in Oberösterreich mehr als **1 Million m<sup>2</sup>** Kollektorfläche installiert, die einen jährlichen Wärmeertrag von 335 Mio. kWh erbringen und ca. 100.000 t CO<sub>2</sub> einsparen.

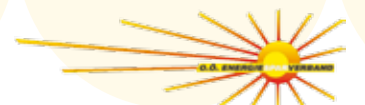
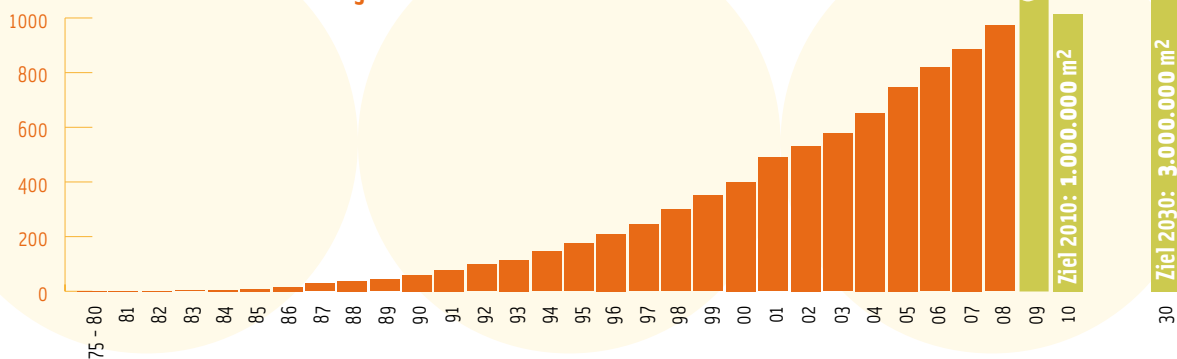
Damit ist unser Bundesland klares Sonnenland Nummer 1 in Österreich und nimmt eine Spitzenposition in Europa ein: einer Kollektorfläche von 0,7 m<sup>2</sup> je Einwohner bei uns stehen beispielsweise 0,135 m<sup>2</sup> in Deutschland oder gar 0,054 m<sup>2</sup> im EU-Durchschnitt gegenüber.

Die Möglichkeiten für den Einsatz von thermischen Solaranlagen sind jedoch bei weitem noch nicht ausgeschöpft - bis zum Jahr 2030 sollen in Oberösterreich insgesamt **3 Millionen m<sup>2</sup>** Kollektorfläche installiert sein.



Das Ziel für 2010 wurde bereits 2009 erreicht: 1.000.000 m<sup>2</sup>!

Entwicklung der Solarthermie in Oberösterreich in 1000 m<sup>2</sup>





## Thermische Solaranlagen im EINFAMILIENHAUS

Die Installation einer Solaranlage ist auf Oberösterreichs neuen Hausdächern fast schon zum Standard geworden.

In Oberösterreich werden thermische Solaranlagen besonders gut gefördert: bis zu 3.800 € Förderung kann für die Installation einer Solaranlage auf einem Eigenheim in Anspruch genommen werden.

**Die Einsatzgebiete für thermische Solaranlagen sind vielfältig:**

- **Warmwasserbereitung:**  
Eine richtig dimensionierte Solaranlage kann bis zu 70 % des jährlichen Warmwasserbedarfs abdecken. Für einen 4-Personen-Haushalt wird eine ca. 8 m<sup>2</sup> große Solaranlage mit einem mindestens 400 l Speicher benötigt.
- **Heizungsunterstützung:**  
Die Solaranlage versorgt im Frühjahr und Herbst das gut gedämmte Haus mit Wärme und unterstützt das Heizsystem im Winter. Empfohlen werden für ein Einfamilienhaus ca. 16 – 20 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und ein Solarspeicher mit rund 1.000 bis 1.500 l Volumen.
- **Schwimmbad-Erwärmung:**  
Zur Schwimmbad-Erwärmung kann ein sogenannter „Solarabsorber“ oder die Überschusswärme der thermischen Solaranlage verwendet werden.
- **Warmwasseranschluss für Waschmaschine und Geschirrspüler:**  
Geräte mit Warmwasseranschluss bzw. Vorschaltgeräten können mit solar erwärmtem Wasser betrieben werden, damit wird Strom gespart.
- **Kellerräume und Gartendusche im Sommer:**  
Solarenergie kann auch zur Temperierung von besonders kühlen Kellerräumen oder zur Erwärmung der Gartendusche eingesetzt werden.





Thermische Solaranlagen im  
**MEHRFAMILIENHAUS**

Gerade für die Warmwasserbereitung in Mehrfamilienwohnbauten bieten sich thermische Solaranlagen an. Größere, zentrale Solaranlagen können wirtschaftlich realisiert werden, denn mit zunehmender Größe sinken die Anlagenkosten. Neben dem Einsatz zur Brauchwassererwärmung ist auch die teilsolare Raumheizung eine interessante Lösung.

Eine Möglichkeit, Großsolaranlagen ohne Investitionskosten für den Wohnbauträger zu realisieren, bietet Energie-Contracting. Dabei plant, errichtet, finanziert und betreibt der Contractor die Solarthermie-Anlage, der Contracting-Nehmer bezieht die Solarwärme zu einem festgesetzten Preis. Die Investitionskosten werden dabei unter bestimmten Voraussetzungen als Neubaukosten des Bauträgers anerkannt (Oö. Neubauförderungs-Verordnung).

Seit 2008 ist im Neubau der Einsatz von thermischen Solaranlagen in Mehrfamilienhäusern und im mehrgeschossigen Wohnbau Voraussetzung für den Erhalt der Wohnbauförderung in Oberösterreich. Dabei kann das Förderungsdarlehen um 20 € je m<sup>2</sup> Wohnnutzfläche bei Errichtung einer Solaranlage erhöht werden (gilt auch bei Contracting). Weiters wird die Errichtung einer Solaranlage bei Wohnheimen, Häusern mit mehr als 3 Wohnungen und Reihenhäusern in Mietkauf zusätzlich mit 200 € / m<sup>2</sup> Kollektorfläche (Standardkollektoren) gefördert.

**Kriterien für den Erhalt der Förderung:**

- Die Kollektorfläche (Aperturfläche) muss mindestens 2,5 m<sup>2</sup> je Wohnung betragen.
- Bei Wohnheimen werden max. 1,5 m<sup>2</sup> Kollektorfläche pro Heimplatz gefördert.
- Es dürfen nur Kollektoren verwendet werden, für die eine Produktzertifizierung einer anerkannten Prüfstelle für den Kollektor nach der „Solar Keymark“ Richtlinie vorliegt.
- Ein Wärmemengenzähler ist vorzusehen.





**Thermische Solaranlagen in  
HOTELLERIE UND GASTRONOMIE**

Der Warmwasserbedarf in Hotellerie, Gastronomie und auf Campingplätzen ist vor allem dann hoch, wenn auch die Sonne scheint. Daher ist besonders in dieser Branche der Einsatz von Solaranlagen sehr sinnvoll und ermöglicht eine kostensparende und umweltfreundliche Erzeugung von Warmwasser.

Solaranlagen werden aber nicht nur zur Brauchwassererwärmung, sondern auch zur Unterstützung der Raumheizung, zur Warmwasservorerwärmung für Hallenbäder und – wirtschaftlich besonders interessant – zur Schwimmbaderwärmung eingesetzt. Zudem gibt es neue Technologien zur solaren Kühlung.

Die Dimensionierung der Solaranlagen hängt vom durchschnittlichen Warmwasserverbrauch pro Gast ab (60° C):

Hotel ****	ca. 70 l / Tag
Hotel ***	ca. 50 l / Tag
Pension, Hotel *	ca. 30 l / Tag
Jugendherberge	ca. 25 l / Tag
Ferienheim	ca. 10 l / Tag

Großanlagen zur Warmwasserbereitung mit einem solaren Jahresdeckungsgrad von 35 bis 50 % erreichen eine sehr hohe Wirtschaftlichkeit. Unverglaste Kunststoffabsorber, die für die Wassererwärmung im Freibad eingesetzt werden, rechnen sich bereits innerhalb von 3 bis 5 Jahren.

Mehr als 100 Beherbergungsbetriebe in Oberösterreich erzeugen bereits ihr Warmwasser mit Hilfe der Sonne. Solaranlagen leisten auch einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz und diese Betriebe bieten ihren Gästen eine konkrete Maßnahme zur CO<sub>2</sub> Reduktion und zeigen zukunftsorientiert, wie man erfolgreich gegen die Preissteigerungen bei fossilen Energieträgern und Strom vorsorgen kann.

Die Installation einer betrieblichen Solaranlage wird mit bis zu 44 % der Investitionskosten von Bund und Land besonders gut gefördert.





## Thermische Solaranlagen in GEWERBE UND INDUSTRIE

Die Einsatzmöglichkeiten von thermischen Solaranlagen in Gewerbe und Industrie sind vielfältig: neben Brauchwassererwärmung und teilsolarer Raumheizung besteht auch bei Niedertemperatur-Prozesswärme ein großes Potential für die Solarthermie („solare Prozesswärme“).

Darunter versteht man Wärme, die von thermischer Solarenergie für technische Verfahren und Prozesse in Industrie und Gewerbe bereitgestellt wird. Besonders interessant sind dabei Prozesse wie Trocknen, Waschen, Bleichen, Färben, Pasteurisieren sowie das Vorwärmen von Kesselwasser oder auch solares Kühlen. Diese werden in vielen Branchen benötigt, wie z.B. der Lebensmittelverarbeitung, der Textilindustrie, der chemischen und pharmazeutischen Industrie oder auch im Dienstleistungsbereich (z.B. Wäschereien).

### Prozesse mit dem größten Potential für solarthermische Anwendungen:

Industriesektor	Prozess	Temperaturniveau (°C)
Lebensmittel und Getränkeindustrie	Trocknen	30 – 90
	Waschen	40 – 80
	Pasteurisieren	80 – 110
	Kochen	95 – 105
	Wärmebehandlung	40 – 60
Textilindustrie	Waschen	40 – 80
	Bleichen	60 – 100
	Färben	100 – 160
Maschinenindustrie	Reinigen	40 – 80
	Trocknen	30 – 90
Chemische und pharmazeutische Industrie	Kochen	95 – 105
	Destillieren	110 – 300
	div. chemische Prozesse	120 – 180
Alle Sektoren	Vorwärmung von Kesselwasser	30 – 100
	Beheizung von Industriehallen	30 – 80

Betriebliche Solaranlagen werden zusätzlich zur Bundesförderung vom Land OÖ gefördert, somit kann insgesamt eine Förderung von bis zu 44 % in Anspruch genommen werden.





## Thermische Solaranlagen in ÖFFENTLICHEN GEBÄUDEN

Das Land Oberösterreich und die Gemeinden in unserem Bundesland setzen auf Sonnenenergie: zahlreiche öffentliche Gebäude sind mit einer Solaranlage ausgestattet. Gerade in Einrichtungen mit einem hohen, regelmäßigen Warmwasserbedarf wie beispielsweise in Pflege- und Betreuungseinrichtungen, Sportstätten oder Internaten ist der Einsatz von Solaranlagen technisch und wirtschaftlich sinnvoll. Laut dem oö. Bautechnikgesetz (§ 11) sind bei Neu- und Umbauten von öffentlichen Gebäuden zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser vorrangig Solarenergie und andere erneuerbare Energieträger vorzusehen.

Bis zum Jahr 2008 hatte das Land OÖ auf seinen eigenen Objekten 26 Solaranlagen mit insgesamt 1.308 m<sup>2</sup> installiert, weitere Projekte sind in Planung. Mit der solaren Kühlung für den Neubau der Bezirkshauptmannschaft Rohrbach wurde ein wegweisendes Pilotprojekt realisiert.

### Beispiele für Solaranlagen in Landes- und Gemeindeeinrichtungen:

- **Landespflege- und Betreuungszentrum Christkindl**, 150 m<sup>2</sup> Solaranlage: rund 100 Menschen werden in der Nähe des berühmten Weihnachtspostamtes Christkindl betreut.
- **Berufsschule Linz 8**, 70 m<sup>2</sup>: die fassadenintegrierte Solaranlage versorgt das Internat der Berufsschule, an der u. a. die Klima- und Sanitärtechniker/innen ausgebildet werden.
- **Bezirkshauptmannschaft Rohrbach**, 124 m<sup>2</sup>: bei diesem innovativen Projekt wird eine solare Kühlung betrieben.
- **Straßenmeisterei Pregarten**, 10 m<sup>2</sup>: die Solaranlage versorgt die Duschen mit warmem Wasser.
- **Hauptschule Pernau**, 120 m<sup>2</sup>: dient zur Warmwasserbereitung und zur Beheizung der Turnhalle der Hauptschule, die einen Schwerpunkt auf Umweltthemen legt.
- **Stadthalle Kirchdorf**, 80 m<sup>2</sup>: Warmwasserbereitung und Fußbodenheizung in dem als Trainingsraum, für Sportunterricht und Veranstaltungen genutzten Gebäude mit hohem Warmwasserbedarf.
- **TSV Frankenburg**, 148 m<sup>2</sup>: versorgt Anlagen des Sportvereins und liefert Überschusswärme in das am Nachbarort liegende Schwimmbad der Marktgemeinde Frankenburg, die beiden Nutzungen ergänzen einander ideal.
- **Campingplatz Vichtenstein**, 93 m<sup>2</sup>: liefert Warmwasser für den von der Gemeinde betriebenen Campingplatz.
- **Kindergarten Ahorn**, Bad Ischl, 30 m<sup>2</sup>: versorgt den neuen Niedrigenergie-Kindergarten mit 5 Gruppen.

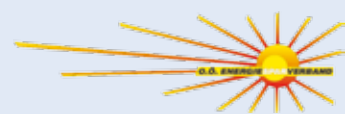


## SOLARE FORSCHUNG

Technische Innovationen spielen für die Marktentwicklung der Solarthermie, aber auch für die Wettbewerbsfähigkeit der auf diesem Gebiet tätigen Unternehmen, eine große Rolle.

### OÖ. ENERGIESPARVERBAND

Der OÖ. Energiesparverband initiiert, koordiniert und unterstützt Energieforschungsprojekte auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene.



### ASIC

Im Jahr 2000 wurde das auf Solarenergie spezialisierte Forschungs- und Entwicklungsinstitut Austria Solar Innovation Center ins Leben gerufen, das u. a. wesentlich vom Land Oberösterreich unterstützt wird. Aktuelle Forschungsthemen beschäftigen sich beispielsweise mit der Kollektorneuentwicklung, solarthermischen Großanlagen, solarer Kühlung oder thermischen Speichern. Seit März 2009 ist das ASiC auch eine akkreditierte Prüfstelle für thermische Solarkollektoren und das sogenannte „Solar Keymark“.



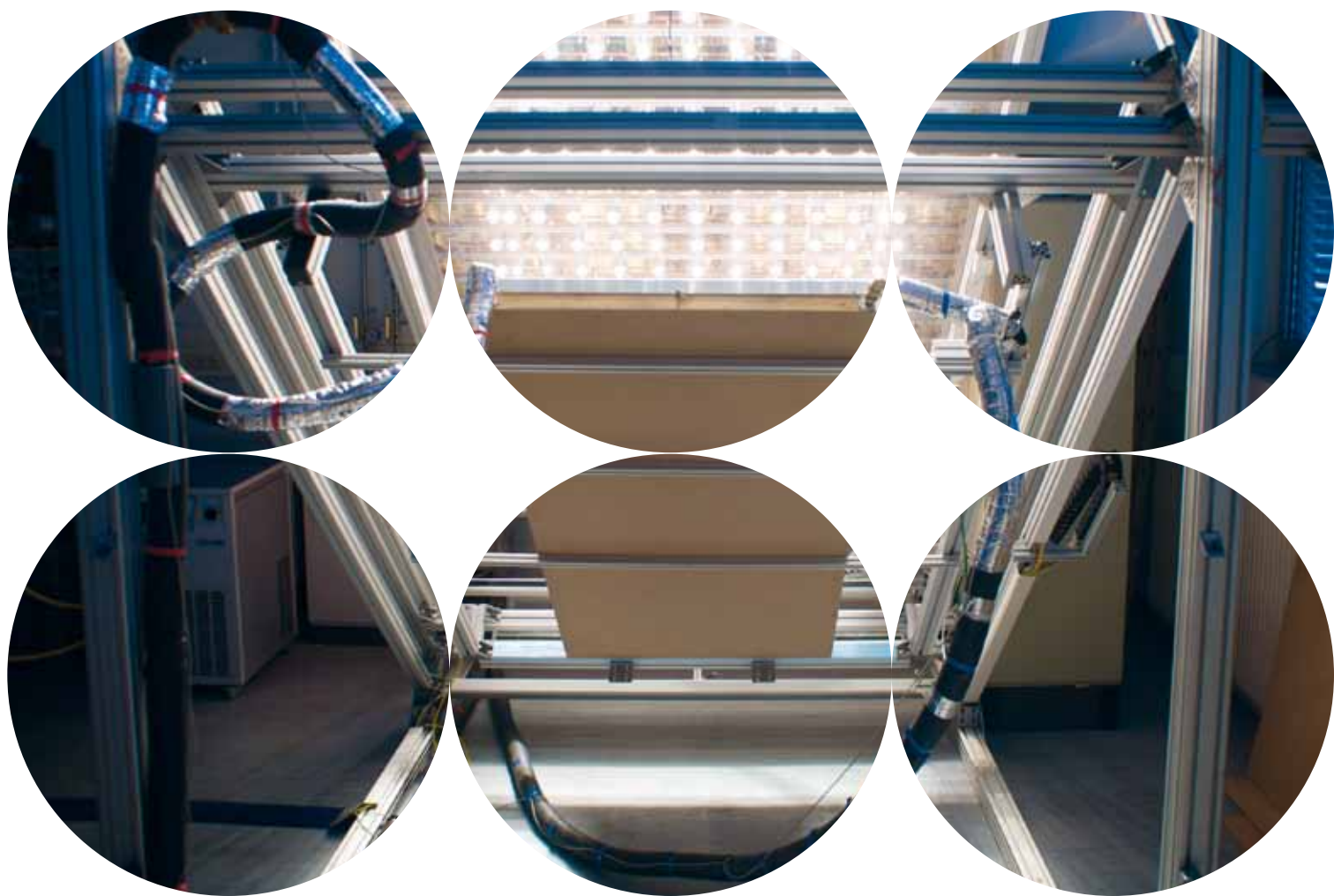
### ETP

Das Energie-Technologie-Programm des Landes Oberösterreich/Wirtschaftsressort fördert innovative Projekte zur Steigerung der Energie-Effizienz und der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energie. Insgesamt 23 Projekte im Bereich der Solarthermie mit einem Förder volumen von beinahe 2 Millionen Euro wurden durch das Energie-Technologie-Programm in den vergangenen Jahren gefördert. Diese Projekte beschäftigten sich u. a. mit den Themen Produktentwicklung, optimierte Produktionsprozesse sowie thermische Speicher.

### Solare Kühlung - Pilotprojekte

Ein neues Anwendungsgebiet der Solarthermie, das in den kommenden Jahren vor allem für Nicht-Wohngebäude zunehmend an Bedeutung gewinnen wird, ist die solare Kühlung. Dabei wird die gewonnene Energie der Solaranlage mit einer thermischen Kältemaschine in Kälteenergie umgewandelt. Die Solaranlage hat in vielen Fällen eine Dreifachfunktion: Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung und Kühlung.

Im neuen Amtsgebäude der Bezirkshauptmannschaft Rohrbach wurde eine der ersten solaren Kühlanlagen installiert: Die 124 m<sup>2</sup> große Solaranlage, 2 x 4.000 l Pufferspeicher und eine 30 kW Absorptionskältemaschine sorgen im Sommer für die Kühlung des Gebäudes.





## DIE SOLARINDUSTRIE IN OBERÖSTERREICH

Die Produktion von Sonnenkollektoren ist in Oberösterreich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Wirtschaftszweig herangewachsen. Eine Reihe von Europas führenden Solarkollektorherstellern hat ihren Produktionsstandort in Oberösterreich. Über 10 % aller in Europa im Jahr 2007 installierten Kollektoren stammen von oberösterreichischen Unternehmen!

Insgesamt produzierte Oberösterreichs Solarindustrie 2008 mit über 500 Mitarbeiter/innen mehr als 300.000 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren - Tendenz stark steigend! Die Exportquote der Unternehmen liegt bei über 70 %, und der Gesamtumsatz deutlich über 100 Millionen € jährlich.

Die Sonnenkollektor-Produzenten arbeiten im **Ökoenergie-Cluster** zusammen, dem Netzwerk der Ökoenergie-Branche in Oberösterreich, das vom O.Ö. Energiesparverband im Auftrag des Landes Oberösterreich gemanagt wird.



**Gasokol GmbH**  
Solarpark 1  
A-4351 Saxen  
[www.gasokol.com](http://www.gasokol.com)



**Solarfocus GmbH**  
Werkstraße 1  
A-4451 St. Ulrich/Steyr  
[www.solarfocus.at](http://www.solarfocus.at)



**SOLution Solartechnik GmbH**  
Gewerbestraße 15  
A-4642 Sattledt  
[www.sol-ution.com](http://www.sol-ution.com)



**SunWin Energy Systems GmbH**  
Industriestraße 5  
A-4061 Pasching  
[www.sunwin-energy.com](http://www.sunwin-energy.com)



**SOLARier GmbH**  
Bach 8  
A-4223 Katsdorf  
[www.solarier.at](http://www.solarier.at)



**Sun Master Energiesysteme GmbH**  
Solarstraße 7  
A-4653 Eberstalzell  
[www.sun-master.at](http://www.sun-master.at)



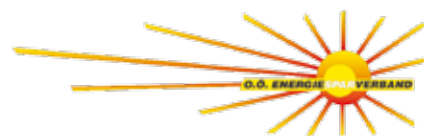


## FÖRDERUNGEN FÜR THERMISCHE SOLARANLAGEN IN OBERÖSTERREICH

	Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Gewerbe
<b>Sockelbetrag</b>	1.100 €		
<b>Förderung</b>	75 €/m <sup>2</sup> Standardkollektor 100 €/m <sup>2</sup> mit Solar Keymark 110 €/m <sup>2</sup> Vakuumkollektor 140 €/m <sup>2</sup> Vakuumkollektor mit Solar Keymark	200 €/m <sup>2</sup> Standardkollektor 240 €/m <sup>2</sup> Vakuum-Kollektor Solar Keymark ist Förder-voraussetzung	max. 30 % der Investitions-kosten Bundesförderung, plus max. 20 % Landes-förderung
<b>Mindestgröße</b>	4 m <sup>2</sup> Standardkollektor 3 m <sup>2</sup> Vakuumkollektor	2,5 m <sup>2</sup> je Wohnung	5.000 € Mindestinvestitionssumme
<b>Wärmemengenzähler verpflichtend</b>	ja	ja	nein
<b>Max. Fördersatz</b>	3.800 €	max. 50 % der Kosten der Solaranlage	max. 44 %

### Solar Keymark

Das Solar Keymark ist das europäische Qualitätszeichen, mit dem ein Hersteller durch eine Zertifizierung Anwendern und Verbrauchern die Qualität seiner Produkte dokumentiert. Das Solar Keymark gilt zunehmend in ganz Europa als Förder-Voraussetzung.



### Energieberatung

Privathaushalte und Gemeinden erhalten im Rahmen einer kostenlosen Energieberatung durch den O.Ö. Energiesparverband u. a. Informationen zum Thema Solarthermie, aber auch wertvolle Tipps rund ums Bauen und Sanieren. Die produktunabhängige Beratung kann unter 0800-205-206 angefordert werden.

Für Betriebe bietet der O.Ö. Energiesparverband eine geförderte Energieberatung an, bei der unabhängige Experten vor Ort beraten. 75 % der Beratungskosten werden vom Land OÖ und dem Lebensministerium gefördert. Für den Betrieb ist mit Kosten in der Höhe von 100 bis 300 € zu rechnen. Nähere Informationen erhalten Sie beim O.Ö. Energiesparverband (Tel: 0732-7720-14381).

### Solares Contracting

Im Rahmen des Solaranlagen-Contractings übernimmt der Contractor die Planung, Finanzierung, Errichtung, Wartung und den Betrieb der Solaranlage. Die Investitionen des Contractors werden über einen vertraglich vereinbarten Wärmepreis refinanziert. Neben der Förderung für die Anlage selbst gibt es dafür in Oberösterreich für Betriebe und öffentliche Einrichtungen eine Zusatzförderung durch das Energie-Contracting-Programm (ECP), das vom O.Ö. Energiesparverband im Auftrag des Landes Oberösterreich betreut wird.



Der O.Ö. Energiesparverband  
ist eine Einrichtung des Landes  
Oberösterreich und die zentrale Anlaufstelle für  
produktunabhängige Energieinformation in Oberösterreich.

Der O.Ö. Energiesparverband fördert Energie-Effizienz,  
Ökoenergie und innovative Energietechnologien und  
informiert Haushalte, Gemeinden und Unternehmen.

Er ist verantwortlich für das Management des Ökoenergie-Clusters -  
gefördert durch die Abteilung Wirtschaft des Landes Oberösterreich -  
und kooperiert mit Energie-Institutionen im In- und Ausland.



**O.Ö. Energiesparverband**

**Landstraße 45, A-4020 Linz**

**+43 (0)732 7720 14380**

**[www.energiesparverband.at](http://www.energiesparverband.at)**

**[office@esv.or.at](mailto:office@esv.or.at)**



**[www.oec.at](http://www.oec.at)**

**[oec@esv.or.at](mailto:oec@esv.or.at)**

ZVR Nummer: 171568947

**Impressum:**

O.Ö. Energiesparverband,  
Landstraße 45, 4020 Linz

Autor/innen: Mag. Brigitte Brandstätter,

Mag. Christiane Egger,

Dr. Gerhard Dell,

Mag. Christine Öhlinger

Fotografie und Gestaltung:

Klaus Costadodoi, Attersee

**Intelligent Energy**  **Europe**

