



# Ja zu Solar!

**Die Wärme der Sonne nutzen!**

Sonnenenergie ist kostenlos, unbegrenzt und klimafreundlich.



# Ja zu Solar!

## Sonnenland Tirol

Die Sonne schenkt uns in Tirol mehr als 1.900 Sonnenstunden jährlich – wir müssen ihre Wärme nur nutzen! Sonnenenergie eignet sich besonders gut zur Warmwasserbereitung und zur Raumheizung. Die Vorteile liegen klar auf der Hand: Sonnenenergie macht uns unabhängig, weil sie unbegrenzt und kostenlos zur Verfügung steht. Sie ist klimafreundlich und trägt zur Verbesserung unserer Luft bei!

## Starke Argumente sprechen für »Ja zu Solar!«

**Sonnenenergie schaut gut aus!** Kein moderner Neubau verzichtet auf Sonnenenergie, aber auch in der Sanierung liegen Solaranlagen voll im Trend. Gerade wenn eine Dachsanierung oder eine Heizungserneuerung ansteht, ist die Gelegenheit besonders günstig. Ein großer Vorteil, den Solaranlagen bieten: Im Sommer kann die Heizanlage abgeschaltet werden.

**Sonnenenergie ist kostenlos und unbegrenzt!** Sonnenenergie steht uns kostenlos und im Überfluss zur Verfügung – und sie macht uns unabhängig von fremden Energiemärkten. Die laufenden Wartungs- und Betriebskosten sind gering. Die Lebensdauer einer Solaranlage liegt bei etwa 25 Jahren.

**Sonnenenergie ist sauber und komfortabel!** Solaranlagen sind ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Luftsituation in Tirol, denn der erneuerbare Energieträger Sonne verursacht keine Schadstoffbelastung. Solaranlagen bieten außerdem den gewünschten Komfort.

## Warmwasser von der Sonne

Eine richtig ausgelegte Solaranlage zur Warmwasserbereitung liefert in Tirol über das Jahr gerechnet etwa 70 Prozent der benötigten Energie, die meiste davon von März bis Oktober. Die erforderliche Restwärme im Winter wird entweder durch das bestehende Heizsystem oder unabhängig davon durch eine Elektroheizpatrone abgedeckt. Die Ertragsminderung von Solaranlagen auf im Winter verschatteten Gebäuden ist minimal.

## Die richtige Größe

Die folgenden Richtwerte gelten für die Planung einer Anlage zur Warmwasserbereitung. Um Geld zu sparen, sollten Solaranlagen unbedingt richtig dimensioniert werden.

## Solaranlagen: Kollektorfläche und Wasserspeicher

Personen im Haushalt	Kollektorfläche [m <sup>2</sup> ]	Speichervolumen [Liter]	Heizöleinsparung [Liter]
1 - 2	4	250	bis zu 190
2 - 4	4 - 8	400	bis zu 365
4 - 6	8 - 12	600	bis zu 540

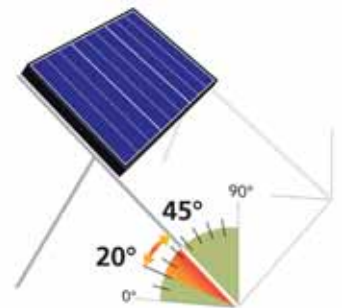
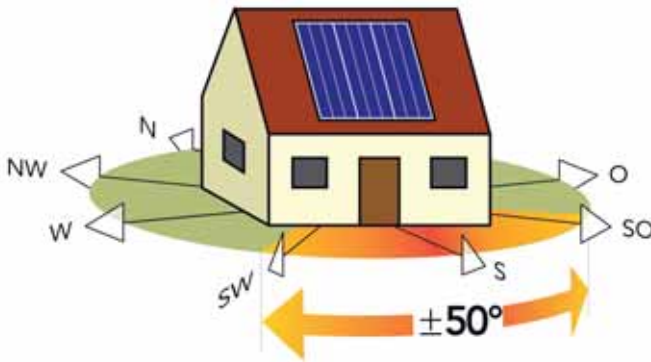
Die Größe der Anlage richtet sich nach der Anzahl der im Haushalt lebenden Personen. Pro Person wird bei Flachkollektoren von etwa 1,5 m<sup>2</sup> bis 2 m<sup>2</sup> Kollektorfläche ausgegangen (bei Vakuumkollektoren von 1 m<sup>2</sup> bis 1,2 m<sup>2</sup>). Der Wasserspeicher sollte auf den Verbrauch von zwei Tagen ausgelegt sein. Bei einem Warmwasserverbrauch von 40 bis 60 Liter pro Person und Tag rechnet man für die Speicherauslegung mit 50 bis 75 Liter pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Mit einem Vorschaltgerät können zusätzlich Waschmaschine und Geschirrspüler kostengünstig und umweltfreundlich mit Warmwasser versorgt werden.

## Einbindung ins Heizsystem

Bei Solaranlagen zur Warmwasserbereitung, die über die Heizungsanlage nachgeheizt werden, empfiehlt sich eine Einbindung in das Heizsystem. So kann überschüssige Energie, die nicht für die Warmwasserbereitung gebraucht wird, der Heizung zugeführt werden und bleibt nicht ungenutzt.

## Warmwasser: Neigung, Ausrichtung und Solarertrag

Zwei Faktoren wirken sich auf den Ertrag einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung aus: die Ausrichtung sowie die Neigung der Anlage. Allerdings besteht ein erheblicher Spielraum, der nur mit minimalen Ertragsverlusten verbunden ist.



Quelle: klima:aktiv solarwärme (bearbeitet)

Eine Südausrichtung mit 45° Neigung bringt die meisten Erträge am Kollektor. Die folgenden zwei Tabellen zeigen, dass sich leichte Ausrichtungsabweichungen oder ein geringerer Neigungswinkel kaum auf den Ertrag auswirken.

### Ausrichtung und Ertrag

	Ausrichtung	Neigungswinkel	Einsparung [Liter Heizöl/a]
8 m <sup>2</sup> Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit 400 Liter Boiler für 4 Personen	Süden	20°	bis zu 345
	Südwest	20°	bis zu 330
	Südost	20°	bis zu 325

### Neigung und Ertrag

	Ausrichtung	Neigungswinkel	Einsparung [Liter Heizöl/a]
8 m <sup>2</sup> Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit 400 Liter Boiler für 4 Personen	Süden	45°	bis zu 365
	Süden	30°	bis zu 360
	Süden	20°	bis zu 345

So liegt bei einer nach Südwest ausgerichteten 8 m<sup>2</sup>-Anlage bei einer Dachintegration (Neigung 20°) die Ertragsminderung im Vergleich zu einer aufgeständerten, nach Süden ausgerichteten Anlage (45°) nur bei rund 9 Prozent. Der Vorteil: Die Anlage ist ansprechend in das Gebäude eingepasst und auch die Investitionskosten sind geringer.



Quelle: Austria Solar/TISUN

### **Aufständerungen vermeiden**

*Aufwändige Aufständerungen der Kollektoren bringen bei Anlagen zur Warmwasserbereitung nur geringfügig höhere Erträge. Die zusätzlichen Investitionskosten stehen oft in keinem Verhältnis zum erbrachten Gewinn. Bei Solaranlagen zur Raumheizung stellt die Integration der Kollektoren in Fassade oder Balkon eine gute Alternative dar.*

## **Heizen mit der Sonne**

Der effiziente Einsatz von Solaranlagen zur Raumheizung hängt wesentlich von der Dämmqualität des Gebäudes ab. Nur bei sehr gut gedämmten Gebäuden (Energieausweiskategorie A++, A+, A und B) ist eine entsprechende Deckung des Heizbedarfs durch die Solaranlage gegeben. Bei schlecht gedämmten Gebäuden ist eine Investition in Dämmmaßnahmen, wie beispielsweise die Dämmung der obersten Geschoßdecke, wesentlich kostengünstiger als die Investition in eine teilsolare Raumheizung.

## **Einbindung der Solaranlage in das Heizsystem**

Besonderes Augenmerk ist auf die Einbindung der Solaranlage in das Heizsystem zu legen. Dabei sollte ein möglichst einfaches Anlagenschema gewählt werden. Fehler im Betrieb der Anlage können so besser vermieden werden. Für die richtige Auslegung der Anlage stehen entsprechende Berechnungsprogramme zur Verfügung.

## **Raumheizung: Neigung, Ausrichtung und Solarertrag**

Anders als bei Anlagen zur Warmwasserbereitung stellt sich die Situation hinsichtlich Neigung und Ertrag bei Solaranlagen zur Heizungsunterstützung dar. Die größten Erträge werden hier nach Süden mit einem Neigungswinkel zwischen 45 und 70° erzielt. Abweichungen von der Südausrichtung nach Südwest bzw. Südost verursachen lediglich eine Minderung des Deckungsgrades um rund 10 Prozent.

## **Fassadenintegration sinnvoll**

Die meisten Tiroler Dächer verfügen über eine Dachneigung von maximal 30°, sind also für eine Dachintegration für Solaranlagen zur Raumheizung nur bedingt geeignet. Alternativen mit geringen Ertragseinbußen stellt die Integration der Kollektoren in Fassade oder Balkon dar. Eine gute Fassadenintegration kann eine optische und architektonische Aufwertung des Gebäudes bringen.

## Auf ansprechenden Einbau achten

Im Sonnenland Tirol bietet neue Solaranlagentechnik eine ertragreiche Nutzung von Sonnenwärme für Warmwasser und Heizung. Bei der Planung sollte allerdings nicht ausschließlich auf den Ertrag, sondern auf einen ansprechenden Einbau geachtet werden.

## Neuregelung in Technischen Bauvorschriften

In den Technischen Bauvorschriften ist deswegen für jene Anlagen eine Bauanzeige bei der Gemeinde vorgesehen, die nicht in das Dach oder in die Fassade integriert sind bzw. einen Parallelabstand von mehr als 30 cm zu Dach oder Wand aufweisen. Die Neuregelung wurde getroffen, weil die Ertragsminderung, die durch einen integrierten Einbau von Solaranlagen verursacht wird, sehr gering ist.

Technische Bauvorschriften § 20 Absatz 3 lit. e: Ausnahme für anzeigepflichtige Bauvorhaben: »... die Anbringung von Solaranlagen bis zu einer Fläche von 20 m<sup>2</sup> an baulichen Anlagen, sofern sie in die Dachfläche oder Wandfläche integriert sind oder der Parallelabstand der Solaranlage zur Dach- bzw. Wandhaut an keinem Punkt der Außenfläche der Solaranlage 30 cm übersteigt.«

## Solaranlagen und Ortsbildschutz

Für Solaranlagen an einem Gebäude in einer Ortsbildschutzzone oder unter Denkmalschutz gelten besondere Vorschriften. Ob und in welcher Form eine Solaranlage möglich ist, muss in jedem Fall einzeln geprüft und von der zuständigen Behörde (Stadtmagistrat, Gemeinde, Bundesdenkmalamt) entschieden werden.



### **Austria Solar Gütesiegel**

*Wird auf eine gute Qualität der Anlage geachtet, ist ein über 20 Jahre einwandfreier Betrieb möglich. Voraussetzungen dafür sind eine sehr hohe Qualität der Anlagenteile, eine optimale Planung und eine fehlerfreie Installation. Seit 2003 bietet der Verband Austria Solar das Austria Solar Gütesiegel an. Solaranlagen, die das Gütesiegel tragen, garantieren höchsten technischen Standard.*

### **Zertifizierte Solarwärme-Installateure**

*Neben der hohen Qualität der Solaranlage ist der fachgerechte Einbau von großer Bedeutung. Über eine fachlich kompetente Ausbildung verfügen die Zertifizierten Solarwärme-Installateure. Informieren Sie sich bei Energie Tirol oder unter [www.solarwaerme.at](http://www.solarwaerme.at) welcher Fachbetrieb eine Zertifizierung besitzt.*

## **Bis zu 4.200 Euro Landesförderung für Private**

Private Haushalte erhalten im Rahmen der Wohnbauförderung Fördermittel für die Errichtung von Solaranlagen. Anlagen zur Warmwasserbereitung werden bis zu 10 m<sup>2</sup>, Anlagen zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung bis zu 20 m<sup>2</sup> gefördert. Sowohl im Neubau als auch in der Sanierung wird ein Förderbetrag von bis zu 210 Euro pro Quadratmeter Kollektorfläche gewährt. Der maximale Förderbetrag liegt für Anlagen zur Warmwasserbereitung bei 2.100 Euro, für Anlagen zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung bei maximal 4.200 Euro. Die Förderung ist einkommensunabhängig.

[www.tirol.gv.at/wohnbaufoerderung](http://www.tirol.gv.at/wohnbaufoerderung)  
[www.energie-tirol.at](http://www.energie-tirol.at)

## **Gemeinden fördern zusätzlich**

124 Tiroler Gemeinden fördern Privathaushalte zusätzlich. Erkundigen Sie sich bei Ihrer Gemeinde oder unter [www.energie-tirol.at](http://www.energie-tirol.at)

## **Bis zu 40 Prozent Förderung für Unternehmen**

Bis zu 40 Prozent nicht rückzahlbaren Direktzuschuss gewähren Bund und Land Gewerbebetrieben für die Errichtung von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung, zur teilsolaren Raumheizung sowie für Kühlzwecke. Maximal 30 Prozent der umweltrelevanten Investitionskosten sieht die Umweltförderung des Bundes vor. Das Land Tirol gewährt im Rahmen der Tiroler Förderung von Energiesparmaßnahmen bis zu maximal 10 Prozent der förderbaren Investitionskosten. Setzt ein Betrieb zwei förderwürdige Energiesparmaßnahmen gleichzeitig, gibt es vom Bund einen zusätzlichen »Kombinationszuschlag« von 5 Prozent. Förderwürdig ist beispielsweise die Investition in eine Solaranlage kombiniert mit Wärmedämmmaßnahmen. Die Förderansuchen müssen unbedingt vor Baubeginn eingebracht werden!

[www.public-consulting.at](http://www.public-consulting.at)  
[www.tirol.gv.at/wirtschaftsfoerderung](http://www.tirol.gv.at/wirtschaftsfoerderung)

Erkundigen Sie sich über die Förderbestimmungen bereits in der Planungsphase.

# »Ja zu Solar!« – Ihr Beitrag zur Verbesserung der Luftsituation in Tirol!

## Auskünfte und Beratung

**Solarberatung:** Was muss ich bei der Planung meiner Solaranlage beachten? Energie Tirol bietet eine unabhängige und firmenneutrale Beratung.

**Förderberatung:** Wie fördert meine Gemeinde bzw. das Land Tirol den Bau einer Solaranlage? Auskunft erhalten Sie bei der Wohnbauförderungsstelle des Landes oder bei Energie Tirol.

**Sonnenstunden Tirol:** Wie viel Sonne fällt auf meinen Bauplatz? Mit der Solarkartierung bietet das Land einen interessanten Service für alle Bauherren an: [www.tirol.gv.at/tiris](http://www.tirol.gv.at/tiris)

Weitere Informationen:

Österreichweite Info-Hotline **solarwärme**: (03112) 588612

[www.solarwaerme.at](http://www.solarwaerme.at) | [www.austriasolar.at](http://www.austriasolar.at)



### Energie Tirol

Beratung – Forschung – Förderung

Südtiroler Platz 4, 6020 Innsbruck

Tel. (0512) 589913, Fax DW 30

[office@energie-tirol.at](mailto:office@energie-tirol.at)

[www.energie-tirol.at](http://www.energie-tirol.at)

