

# Sommertauglich **BAUEN**



**Wie Ihr Haus im  
Sommer angenehm kühl bleibt**





# Grundregeln sommertauglichen Bauens

Bei richtiger Planung und richtiger Nutzung Ihres Hauses können Sie in unseren Breiten ohne Einsatz von Klimaanlage angenehme Innentemperaturen im Sommer erreichen und müssen auch nicht auf größere Glasflächen, wie im Neubau oft üblich, verzichten.

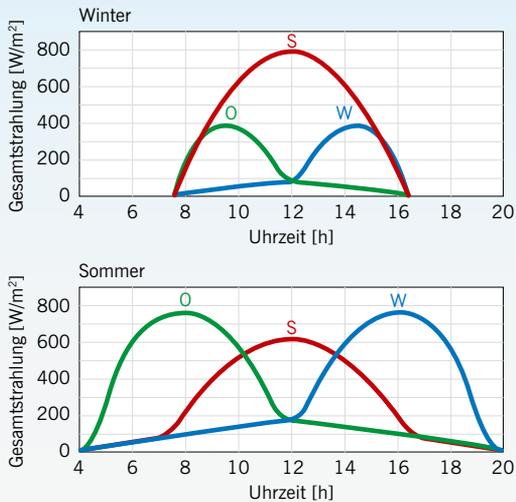
So froh wir über Sonnenstrahlen im Winter sind und versuchen, diese möglichst ins Haus einzufangen, so belastend kann im Sommer zu viel Sonne für das Wohnklima im Haus sein. Ideal ist es daher, die tieferstehende Wintersonne zur Raumerwärmung zu nutzen und die hochstehende Sommersonne „auszusperren“.

Wieviel Sonnenwärme ins Haus kommt („Wärmeeintrag“) wird u.a. bestimmt von der Sonneneinstrahlung, den Glasflächen (Größe, Glasqualität) und der Verschattung (Sonnenschutz), dazu kommen die Wärmeeinträge im Haus durch Personen, Beleuchtung und Elektrogeräte.

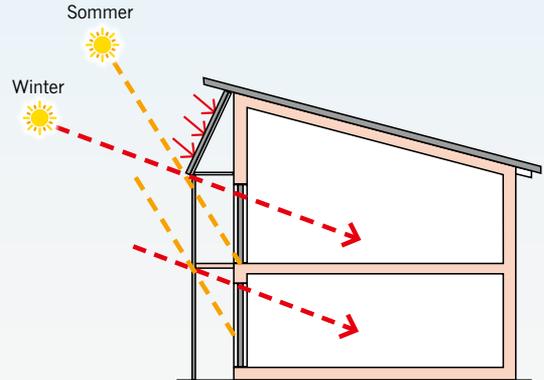
Wer richtig plant, braucht keine künstliche Kühlung!

Folgende Punkte, sollten Sie beim sommertauglichen Bauen beachten:

## Solare Einstrahlung auf vertikale Flächen (Außenwände, Fenster) aus verschiedenen Himmelsrichtungen im Sommer und Winter



## Sonneneinstrahlung im Süden



## 1. Sommertauglich planen

### Orientierung des Baukörpers:

Im Süden steht die Sonne am höchsten, daher ist der Wärmeeintrag bei Südfassaden im Sommer meist geringer, als bei Ost- und Westfassaden. Auch ermöglicht der steile Einfallswinkel der Sonnenstrahlen an Südfassaden einfache feststehende Verschattungsmaßnahmen. Die flachstehende Ost- und Westsonne hingegen kann zu erheblichem Wärmeeintrag und Blendwirkung führen.

### Ausreichender Wärmeschutz:

Gute Wärmedämmung des Gebäudes hilft nicht nur im Winter die Heizkosten niedrig zu halten, sondern ist auch ein Schutz gegen sommerliche Überhitzung. Gerade bei Leichtbauteilen (z. B. Dachschräge, Holztraverse, Holzriegelwände) sollte neben dem winterlichen auch auf den sommerlichen Wärmeschutz geachtet werden. Aus Gesundheits- und Umweltschutzgründen können ökologische Dämmstoffe bevorzugt werden, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden.

### Fenster richtig planen:

Der Anteil an Glasflächen sollte gut überlegt und angemessen dimensioniert werden. Die Qualität der Verglasung ist entscheidend, zwei wesentliche Glaseigenschaften sind wichtig:

- Wärmedurchgangskoeffizient, sogenannter „U-Wert“, ideal: 3-Scheiben, Ug-Wert (mit Glas) = 0,5 bis 0,7 W/m<sup>2</sup> K)
- Gesamtenergiedurchlassgrad, sogenannter „g-Wert“ (v.a. bei großen Glasflächen ist ein niedriger g-Wert von 0,5 bis 0,4 W/m<sup>2</sup> K ideal)

Vorsicht ist bei Dachverglasungen geboten, diese führen im Vergleich zu anderen Fenstern zu einer deutlich höheren Einstrahlung im Sommer.

### Ausreichende Speichermasse:

Die Speichermasse eines Gebäudes (z.B. durch massive Wände oder den Estrich) hat eine ausgleichende Wirkung auf die Innenraumtemperatur. Je mehr Speichermasse vorhanden ist, umso länger wird ein zu viel an Sonnenwärme tagsüber aufgenommen und umso wirkungsvoller die Kühle der Nachtsommerluft gespeichert. Die Fähigkeit von Baustoffen Wärme zu speichern hilft Temperaturschwankungen auszugleichen. Als Faustregel gilt: schwere Baustoffe sind bessere Wärmespeicher als leichte.

Die spezifische Wärmekapazität (c) gibt jene Energiemenge an, die benötigt wird um 1 kg eines Stoffes um 1 Kelvin zu erwärmen. Dämmstoffe mit hohen c-Werten leisten einen guten Schutz gegen sommerliche Überhitzung des Gebäudes.

### Außenliegender Sonnenschutz:

Das kann neben Jalousien und Fensterläden ein feststehender Sonnenschutz sein (z.B. Überstände, Balkone, Dachvorsprung, Auskragungen oder Schilde), der allerdings wegen des Einstrahlungswinkels nur auf der Südfassade wirkt. Auf anderen Fassadenseiten verhindert er die Sonneneinstrahlung nicht, mindert aber den Tageslichteinfall.

Empfehlenswert ist ein beweglicher Sonnenschutz. Außenliegende Sonnenschutzsysteme schützen am besten vor sommerlicher Überhitzung.

### Raumanordnung:

Räume mit nutzungsbedingt hohen Wärmeeinträgen (z.B. Küche) bei der Planung berücksichtigen.

### Einfluss von verschiedenen Abschattungsvorrichtungen auf die Sonnenenergiezufuhr in einen Raum:

Abschattungsvorrichtungen	Wirkung	
Außenjalousie, Fensterläden mit Jalousiefüllung (beweglich, unterlüftet, Belichtung ohne künstliche Beleuchtung möglich)	0,27 *	
beschattungswirksame Vordächer, Balkone und horizontale Lamellenblende	0,32	
Rollläden, Fensterläden mit voller Füllung	0,32	
Markisen (seitlicher Lichteinfall möglich)	0,43	
Zwischenjalousie	0,53	
Innenjalousie (je nach Farbe und Material)	0,75	
helle Innenvorhänge, Reflexionsvorhänge und Innenmarkisen	0,75	
Bepflanzung	0,50–1,00	
keine Abschattung	1,00	

hoch  
Wirkung  
niedrig

Richtwerte gemäß ÖNORM; \* 27 % der Sonnenenergie kommen durch, 73 % werden abgeschattet



## 2. Wärmeeinträge senken

Um sommerliche Überhitzung zu vermeiden, ist es auch wichtig, die Wärmeeinträge, die durch die Nutzung entstehen („innere Lasten“), gering zu halten. Hauptverantwortlich für hohe Wärmeeinträge sind – neben der Anzahl der Personen im Raum – eine ineffiziente Beleuchtung und die Elektrogeräte. Abwärme von Lampen und Geräten ist auch im Winter keine effiziente „Zusatzheizung“.

### **Effiziente Beleuchtung:**

Wichtig ist, bereits in der Planung die richtige Nutzung von Tageslicht einzubeziehen. Dies spart nicht nur Beleuchtungskosten, sondern hilft auch mit, sommerliche Überhitzung zu vermeiden. Wenn künstliches Licht erforderlich ist, sollten energieeffiziente LEDs bevorzugt werden. Diese senken nicht nur den Stromverbrauch, sondern geben auch wesentlich weniger Wärme ab als z.B. Glüh- und Halogenlampen.

### **Strom sparende Geräte:**

Die Abwärme von EDV-, HiFi und Haushaltsgeräten kann ebenfalls zur sommerlichen Überwärmung beitragen. Auch hier gilt: energieeffiziente Geräte verringern nicht nur die Stromkosten, sondern geben auch weniger Abwärme in den Raum ab. Moderne Flachbildschirme vermindern beispielsweise die Wärmeabgabe gegenüber Altgeräten um bis zu 50%. PCs mit hohen Rechnerleistungen (z. B. für 3D-Spiele) haben mehr Abwärme als Notebooks. Beachten Sie auch, dass in der Regel der Stromverbrauch eines Fernsehgerätes mit seiner Größe zunimmt.

**Und nicht vergessen: vorhandenen Sonnenschutz auch verwenden!**



### 3. Nachtkühlung & richtiges Lüften bei Hitze

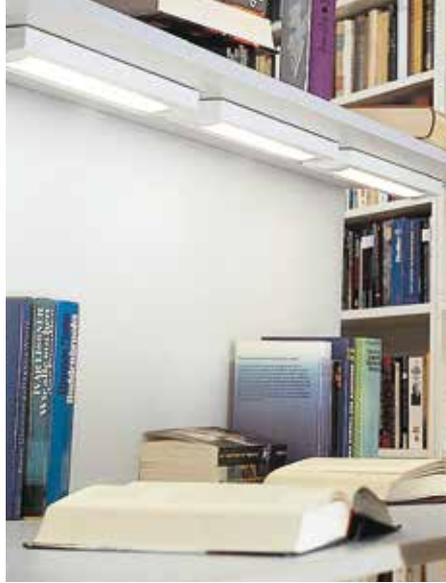
Bei hohen Außentemperaturen im Sommer ist es ratsam, nur soviel zu lüften, wie aus hygienischen Gründen erforderlich ist, um den Eintrag warmer Außenluft gering zu halten („Lüften wie im Winter“). Unkontrollierte Lüftung führt tagsüber zu unerwünschter Überhitzung. Ideal ist es daher, wenn das die Wohnsituation erlaubt, vorwiegend in den kühlen Nachtstunden zu lüften.

Nachtkühlung wirkt, wenn die Nachttemperatur für mindestens fünf Stunden unter 21°C liegt. Dies ist in unseren Klimazonen nahezu immer gegeben. Am einfachsten erfolgt Nachtkühlung durch Fensterlüftung, verlangt allerdings eine entsprechende Disziplin der Nutzer/innen. Durch Querlüftung (gegenüber liegende Fenster öffnen) und Ventilatoren kann das Ergebnis leicht verbessert werden. Mit einem mechanischen Lüftungssystem kann die Wärme nachts zusätzlich abgeführt werden.

Anlagen zur Wohnraumlüftung (Komfortküftung) mit Erdreichwärmetauscher können im Sommer kühle Luft ins Haus bringen (sind aber keine Kühlung).

### 4. Pflanzen

Pflanzen spenden Schatten, regulieren den Feuchtehaushalt und tragen so zur Kühlung von Räumen bei. Im Außenbereich liefern sie für besonnte Fassaden mit Bäumen oder Rank- und Kletterpflanzen jahreszeitliche wechselnde Verschattung. Sollen Pflanzen einen Beitrag zur Kühlung in Innenräumen leisten, ist vor allem die richtige Auswahl „klimaaktiver“ Pflanzen entscheidend.



## 10 Punkte fürs sommertaugliche Bauen

### In der Planung

- Orientierung des Baukörpers
- optimale Wärmedämmung
- Fensterflächen angemessen dimensionieren
- ausreichende Speichermasse durch Bauteile
- außenliegender (beweglicher) Sonnenschutz
- richtige Raumanordnung

### Im Betrieb

- effiziente Beleuchtung (LEDs)
- stromsparende Geräte (weniger Abwärme)
- Sonnenschutz verwenden
- Nachtlüftung
- „Lüften wie im Winter“ (nicht zu viel heiße Luft hereinlassen)
- „klimaaktive“ Pflanzen innen und Schattenpflanzen außen

Im Rahmen der Oö. Wohnbauförderung ist für Eigenheime und Reihenhäuser ein Nachweis über die einzuhaltende Vermeidung der sommerlichen Überwärmung gemäß ÖNORM 8110-3 auf Verlangen vorzulegen. Sommerliche Überwärmung wird als vermieden betrachtet, wenn am Tag 27°C und in der Nacht 25°C nicht überschritten werden. Der sommerliche Wärmeschutz ist auch lt. Oö. Bautechnik-Verordnung einzuhalten.



## Smart Home – Wohnkomfort und Sicherheit

Ein Smart Home ist ein „intelligentes“ Zuhause, in dem unter anderem Haustechnik und Elektrogeräte vernetzt sind und über eine Software geregelt werden. Dadurch können bestimmte Vorgänge automatisch ablaufen und die vernetzte Technik ist über ein zentrales Bedienelement steuerbar. Ein Smart Home soll helfen, Energie zu sparen und die Sicherheit und den Wohnkomfort für die Bewohner/innen erhöhen.

### Mehr Energieeffizienz

Im Smart Home lassen sich Heizung, Beleuchtung, Lüftung und Klimatisierung automatisieren und an den tatsächlichen Bedarf anpassen. Das steigert die Effizienz und hilft beim Energiesparen. Zusätzlich wird der Energieverbrauch einzelner Geräte aufgezeichnet und visualisiert, was hilft, „Energiefresser“ aufzuspüren.

**Wichtig:** Die zusätzliche IT der Smart-Home-Steuerung benötigt auch Strom und sollte daher bewusst ausgewählt werden.

### Mehr Wohnkomfort

Ein Smart Home nimmt seinen Bewohner/innen zahlreiche Routine-Handgriffe ab. Vieles passiert automatisch, anderes lässt sich mit einem zentralen Bedienteil regeln.



### **Beispiel: Zeitprogramm für automatische Verschattung**

Im Smart Home lassen sich Verschattungseinrichtungen automatisch steuern, aber auch eine individuelle Steuerung ist jederzeit möglich, auch wenn Sie nicht zu Hause sind (mit Handy-App). Folgende Programmierungen können beispielsweise vorgesehen werden:

- Verschattungssteuerung in Abhängigkeit der Außentemperatur und Sonneneinstrahlung
- Automatische Verschattung nur bei Abwesenheit (Anwesenheitserkennung)
- Bei Sturm automatisches Einfahren der Markisen
- Bei Nutzung des Balkons/Terrasse kein automatisches Verschatten
- Gute-Nacht-Funktion: Herunterfahren der Rollläden, Ausschalten von Verbrauchern, Aktivierung der Einbruchüberwachung

### **Beispiel: Beleuchtung**

Das Smart Home bietet viele Möglichkeiten, um die Beleuchtung optimal an die Bedürfnisse der Bewohner/innen anzupassen und gleichzeitig energieeffizient zu steuern.

Wie viel Technik Sie dafür verwenden möchten, bleibt Ihnen überlassen, von einfachen Anwesenheitssensoren bis zur Einbindung in zentrale BUS-Systeme gibt es eine große Bandbreite an Möglichkeiten. Es können z.B. für einen Raum zu unterschiedlichen Tageszeiten die Farbtemperaturen variiert oder Lichtstärken flexibel angepasst werden.

Über ein Smartphone können beim Verlassen des Hauses mit einem Klick alle Lampen auf einmal ausgeschaltet werden, um unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden.

# So werden Sie kostenlos Energiekosten los!

## Produktunabhängige Energieberatung rund ums Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen

Nutzen Sie die kostenlose und produktunabhängige Energieberatung bei Sanierung und Renovierung des OÖ Energiesparverbandes des Landes OÖ!

Wer die Sanierung eines Eigenheimes plant oder z.B. die Neuanschaffung einer Heizung überlegt, erhält eine individuelle Energieberatung. In den meisten Fällen findet die Beratung vor Ort statt. Die Beratung ist dann auch die Grundlage für den energetischen Befund für die Wohnbauförderung.

Egal, welche Energiefragen Sie in der Beratung ansprechen möchten, die fachkundigen Energieberater/innen des OÖ Energiesparverbandes geben umfassende Antworten.

Manche Fragen, die rasch beantwortet werden können, lassen sich oft schon am Telefon klären. Hierfür steht Ihnen unsere kostenlose Hotline unter 0800-205 206 zur Verfügung.

Für alle die ein neues Eigenheim errichten wollen, bietet die Energieberatung des OÖ Energiesparverbandes ein produktunabhängiges Beratungsangebot. Die kostenlosen Beratungen finden in Beratungsstellen in ganz Oberösterreich statt.



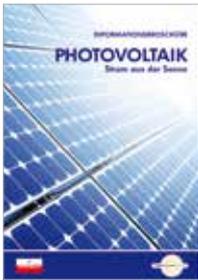
### Wie kommen Sie zu der Energieberatung?

- telefonisch: Hotline: 0800-205 206 oder Tel. 0732-7720-14860
- eMail: [energieberatung@esv.or.at](mailto:energieberatung@esv.or.at)
- Internet-Formular zur Anforderung der Energieberatung ([www.energiesparverband.at](http://www.energiesparverband.at))

**0800-205-206 – Ihr heißer Draht zum schnellen Rat!**

**Viele produktunabhängige Informationen, Tipps und Hinweise gibt es in den Broschüren des OÖ Energiesparverbandes.**

**Photovoltaik**



**Solarwärme**



**Stromspeicher**



**Smart Home**



**Elektro-Auto**



**Das Niedrigstenergiehaus**



**Die richtige Sanierung**



**Vorzeigehäuser**



**LED**



**Strom sparen**



**Energiepickerl**



**Richtig einheizen**



**Holzöfen**



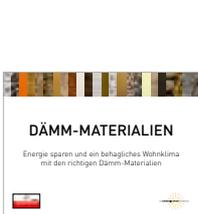
**Pellets**



**Wärmepumpen**



**Dämm-Materialien**



**Dämmen**



Die Publikationen sind kostenlos beim OÖ Energiesparverband und online unter [www.energiesparverband.at/publikationen](http://www.energiesparverband.at/publikationen) erhältlich.

# Sommertauglich Bauen

## Wie Ihr Haus im Sommer angenehm kühl bleibt

In den vergangenen Jahrzehnten wurde der Schwerpunkt beim Bauen vor allem auf gute Wärmedämmung gelegt, das Problem der sommerlichen Überhitzung fand bisher wenig Beachtung. Nicht zuletzt durch einige sehr heiße Sommer rückt das Thema aber nun in den Mittelpunkt.

Wirksame Mittel zur Vermeidung der sommerlichen Überwärmung sind u.a. der Sonnenschutz, die Nachtlüftung, die speicherwirksame Masse der Bauteile und Einrichtung und die richtige Orientierung und Dimensionierung der Glasflächen.

## Wenn Sie noch Fragen haben ...

- Der OÖ Energiesparverband ist eine Einrichtung des Landes Oberösterreich und die Anlaufstelle für produktunabhängige Energieberatung.
- Produktunabhängige Energieberatung mit wertvollen Tipps rund ums Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen ist für Haushalte kostenlos und kann unter 0800-205-206 angefordert werden.
- Information rund um Energieförderungen erhalten Sie auch unter:  
[www.energiesparverband.at](http://www.energiesparverband.at)

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

beraten | fördern | informieren | vernetzen | ausbilden  
Haushalte | Gemeinden | Unternehmen

## OÖ Energiesparverband

Landstraße 45, 4020 Linz

Tel. 0732-7720-14860

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

[www.facebook.com/energiesparverband](https://www.facebook.com/energiesparverband)

ZVR 171568947, Angaben ohne Gewähr

