

DAS SONNENHAUS – GEBÄUDEKONZEPT MIT ZUKUNFT

Die Sonne bietet uns allen ein unerschöpfliches Maß an umweltfreundlicher und kostenloser Energie. Das **Sonnenhaus** nutzt diese Energie und versorgt sich weitestgehend selbst mit Wärme und Strom. Dies ermöglicht ein Höchstmaß an Unabhängigkeit und natürlichem Wohnkomfort.

Das Sonnenhauskonzept: sparsam und innovativ

In einem **Sonnenhaus** gilt das einfache Prinzip: Je mehr nutzbare Sonnenenergie im Winter zur Verfügung steht und je weniger Heizenergie das Gebäude benötigt, desto geringer ist der Bedarf an zusätzlicher Heizung. Voraussetzung für das Gelingen eines Sonnenhauses ist deshalb eine der Wintersonne zugewandte, großzügig dimensionierte **Solaraktivfläche** und eine energiesparende Bauweise.

Die Sonnenwärme wird in einem großen Wassertank über Tage oder sogar Wochen hinweg gespeichert. Eine Flächenheizung verteilt von dort die Wärme im Gebäude. Eine umweltfreundliche Zusatzheizung auf Basis erneuerbarer Energien, zum Beispiel Holz, stellt die Versorgung in sonnenarmen Perioden sicher. Bewährt hat sich ein Energiemix aus etwa zwei Dritteln Sonne und einem Drittel Holz.

Ein gut gedämmtes Einfamilienhaus kommt so mit zwei bis vier Raummetern Brennholz über den Winter, das entspricht Brennstoffkosten von 150 bis 300 Euro im Jahr. Sonne und Holz – für **wohliche Wärme rund ums Jahr**.

Eine **Solarstromanlage** zur (teilweisen) Deckung des Bedarfs an Haushaltsstrom ist eine sinnvolle Ergänzung des solarthermischen Heizkonzepts. Steigende Strompreise und sinkende Einspeisevergütung machen eine möglichst hohe Eigenstromversorgung immer interessanter. Sommerliche Überschüsse können sinnvoll zur Kühlung, zur Einspeisung ins öffentliche Stromnetz oder zum Tanken eines eigenen Elektromobils verwendet werden. Neue Technologien erlauben es zukünftig, den Wärmespeicher in einem Sonnenhaus auch mit Solarstrom zu heizen.

Institut zur Forschung und technischen Weiterentwicklung von weitestgehend solar beheizten Gebäuden. Ziel ist die Etablierung des Sonnenhaus-Konzeptes.

AUFGABENBEREICHE DES SONNENHAUS-INSTITUTS

- Fort- und Weiterbildungsangebote zum Heizen mit der Sonne
- Beratung und Planungsunterstützung
- Messung und Auswertung der Ergebnisse realisierter Sonnenhäuser
- öffentliche und gewerbliche Forschungsaufträge
- Weiterentwicklung von Energiekonzepten weitgehend solar beheizter Gebäude
- Exkursionen und Besichtigung von Sonnenhäusern
- Presse-, Öffentlichkeits- und Lobbyarbeit
- Bereitstellen von Informations- und Werbematerial über Sonnenhäuser
- Vermittlung von Planern und Firmen aus dem Kompetenznetzwerk
- Unterstützung bei Produktentwicklungen

Leistungen für Mitglieder

- Erstberatung und Planungsunterstützung durch die Fachleute des Sonnenhaus-Instituts
- Erfahrungsaustausch mit Mitgliedern im Kompetenz-Netzwerk
- Unterstützung bei Marketing und Öffentlichkeitsarbeit durch Presstexte, Bildmaterial, Kurzfilm, Werbe- und Informationsmaterial
- Vermittlung von Bauherren und Fachpartnern
- Nutzung unserer Internetseite www.sonnenhaus-institut.de als Marketingplattform für den Solarthermie-Markt und das Bauen mit der Sonne: Möglichkeit der Firmenpräsentation und Darstellung von Referenzobjekten
- Zugang zum Fachforum und Download-Bereich mit technischen Informationen (Login-Bereich)
- Preisermäßigung bei Fachveranstaltungen und Publikationen



Das Sonnenhaus

Gebäudekonzept mit Zukunft



Sonnenhaus-Institut e.V.
Geschäftsstelle Schleching



Achenfeldweg 1
83259 Schleching



info@sonnenhaus-institut.de
www.sonnenhaus-institut.de

KOMPONENTEN EINER SONNENHEIZUNG

Solaraktivfläche, die Hauptheizung

Die Dachfläche des Sonnenhauses orientiert sich in der Regel nach Süden. Eine steil geneigte Kollektorfläche sorgt auch im Winter für gute Erträge an Sonnenenergie. Bestens eignen sich in die Dachhaut oder in die Fassade integrierte Hochleistungskollektoren.

Die verbleibende Dachfläche kann zusätzlich zu diesen thermischen Solar-Kollektoren mit einer Photovoltaikanlage zur solaren Stromgewinnung bestückt werden. So wird aus einem reinen „Sonnenwärmehaus“ ein solares Effizienzhaus. Neben der Versorgung mit Haushaltsstrom liefert ein solches Haus Energie für die Solarmobilität.

Auch andere Heizkonzepte sind integrierbar: zum Beispiel die Kombination einer Solarstromanlage mit einem Wärmespeicher. Die Umwandlung von Strom in Wärme übernimmt eine Wärmepumpe, die im Sommer auch für die aktive Kühlung des Gebäudes sorgt.

Nachheizung, ideal regenerativ

Die ideale Ergänzung zur solaren Versorgung an sonnenarmen Wintertagen ist eine Holzheizung. Für diejenigen, die sich an der wohligen Wärmesichtbaren Feuerserfreuen wollen, bietet sich ein Kamin- oder Kachelofen mit Wassereinsatz im Wohnraum an. Ein Holzvergaserkessel oder eine vollautomatisch arbeitende Pellet-Zentralheizung sind Alternativen für alle, die eine Heizung im Keller bevorzugen. Als Wärmelieferant rückt der Nahwärmeverbund immer weiter in den Fokus.

Dank großer Solarflächen beschränkt sich die Periode des Zuheizens im Sonnenhaus auf nur wenige Wochen im Winter. Bei Altbauten ist zumeist mit dem kompletten Umstieg auf erneuerbare Energien ein Kesseltausch verbunden. In einzelnen Fällen besteht die Möglichkeit, bestehende Öl- oder Gasheizungen in das innovative Heizkonzept zu integrieren.



Solarspeicher

Ein großer Pufferspeicher mit internem Trinkwasserboiler oder externer Frischwasserstation hält die Sonnenwärme über mehrere Tage oder Wochen vor. Er sollte nach Möglichkeit eine schlanke Bauform haben, gut gedämmt sein und innerhalb der Gebäudehülle stehen. Durch mehrstufige Be- und Entladung, oder durch integrierte Schichtrohre wird eine gute Temperaturschichtung sichergestellt. Bei Verwendung von schlecht wärmeleitendem Glasfaserkunststoff als Behältermaterial und ausgeklügelter Schichtladetechnik sind auch gedrungene, liegende und eckige Bauformen möglich. Diese erleichtern die Unterbringung im Keller oder Erdboden. Für Langzeitspeicher in kalter Umgebung empfiehlt sich eine Vakuumdämmung. Für jeden Gebäudetyp und jeden Bedarf gibt es die richtige Lösung.

Flächenheizung

Für behagliches Wohnklima sorgen Wand und Fußbodenheizungen. Diese geben die Wärme gleichmäßig ab und sind für jeden Raum einzeln und dem individuellen Wärmeempfinden entsprechend regelbar. Im Vergleich zu konventionellen Heizkörpern benötigen Flächenheizungen geringe Vorlauftemperaturen und ermöglichen dadurch eine optimale Ausbeute der Solarwärme. Sie gelten als die angenehmste und gesündeste Art der Raumheizung, da sie dem menschlichen Wärmeempfinden am ehesten gerecht werden.

Weitere Informationen zum Sonnenhaus finden Sie unter:
www.sonnenhaus-institut.de

Das Sonnenhaus - Tausendfach bewährt

Inzwischen gibt es in Deutschland mehr als 1.500 Sonnenhäuser, Tendenz steigend. Um ein gut gedämmtes Einfamilienhaus mit 50 bis 80 Prozent der benötigten Wärme über eine solarthermische Anlage zu versorgen, benötigt es eine Kollektorfläche von 30 bis 60 m². Im Ein- oder Zweifamilienhaus ist ein Speicher mit einem Volumen zwischen 4.000 und 9.000 Litern sinnvoll.



Solare Architektur

Die klare Ausrichtung des Gebäudes zur Sonne ist das Markenzeichen eines Sonnenhauses. Das besondere an der **Sonnenhausarchitektur** ist, dass die sonnenseitigen Dach- und Fassadenflächen die Energie nicht nur passiv über Fenster einfangen, sondern aktiv über Kollektorflächen gewinnen. So ist bei der Gebäudegeometrie nicht nur auf eine kompakte Bauweise, sondern auch auf eine ausreichende Bemessung der solaraktiven Flächen und der optimalen Orientierung zur Sonne zu achten. Sind diese Grundsätze erfüllt, ist der Vielfalt solarer Architektur keine Grenze gesetzt. Neben Ein- und Zweifamilienhäusern entstehen in zunehmender Zahl Mehrfamilien-Sonnenhäuser.

Vom (K)Altbau zum Sonnenhaus

Auch Altbauten, die in der Regel nicht auf das Heizen mit der Sonne ausgelegt sind, können zum Sonnenhaus saniert werden. Im ersten Schritt ist der Heizenergiebedarf durch Dämmmaßnahmen deutlich zu reduzieren. Danach ist es möglich, dass eine Solaranlage mindestens 50 Prozent des verbleibenden Gesamtwärmebedarfes deckt. Selbst Häuser mit ungeeigneten Dächern, können durch aufgeständerte Kollektoren oder Fassadenkollektoren Sonnenwärme nutzen.

Innovative Entwicklungen in der Speichertechnologie bieten gerade für die Altbausolarisierung zahlreiche Möglichkeiten: Große Solartanks aus Stahl können in Teilen geliefert und erst im Haus an Ort und Stelle zusammengeschweißt werden. Gleiches gilt für Kunststofftanks (GFK), die in puncto Einbau und Montage noch flexibler sind. Darüber hinaus gibt es sehr gut gedämmte Speicher, zum Beispiel mit Vakuumisolierung, die sich für eine Unterbringung außerhalb des Gebäudes im Erdreich oder einem Anbau eignen.