

# Die SOLTEQ-SOLARDACH-HEIZUNG HEIZUNG + KÜHLUNG VOM DACH

Infobroschüre - Saubere Energie - Energieeffizienz

*Strom und Wärme komplett vom eigenen Dach*

*Strom - Heizen - Kühlen*

## **Nutze die Kraft unserer Sonne**

Hausdächer könnten Strom produzieren und das Haus heizen über Solarthermie– ganz ohne Öl und Gas.

Das Dach eines Hauses ist selbst eine große solarthermische Fläche.



*Die Energie kommt von oben*

---

Das SolteQ-Plus-Plus-Energiehaus oder KfW40++-Haus

---

Solarthermie-Funktion eines SolteQ-Solardaches

---

Heizwärme über Solarthermie vom eigenen Dach beziehen

---

Möglichkeiten mit neuen oder bestehenden Heizungen

**www.KLIMASCHUTZDACH.eu**

Sehr geehrte Hausbesitzer und solche, die es werden wollen,

unsere Vision ist es nachwievor „die Welt zu retten“, indem wir einen Beitrag zu einem sauberen Planeten leisten. Dazu brauchen wir jeden einzelnen von Ihnen - machen Sie mit, denn nur GEMEINSAM können wir heute schon einen tollen Beitrag zum Thema Klimaschutz leisten. Unsere Beiträge wären folgende:

1. JEDES Dach auf dem Planeten muss Strom erzeugen: Dazu machen wir Photovoltaik attraktiver und für jeden Bauherrn bezahlbar, der sich ein neues Dach und normale PV-Platten leisten kann.

2. Heizung komplett ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen: Die SolteQ-Null-CO<sub>2</sub>-Heizung  
Auf fast jedem Hausdach liegt auch thermische Energie, die nicht genutzt wird. Stattdessen wird Öl und Gas verbrannt, obwohl die Energie auf dem Dach liegt, jeden Tag, sauber und völlig kostenlos. Das SolteQ-Solardach produziert nicht nur Strom, sondern ist gleichzeitig eine Solarthermie-Anlage mit gigantischem Ausmaß. Die große Dachfläche erzeugt auch im Winter bei minus 30°C die benötigte Heizenergie, komplett für Heizung und Warmwasser. Dazu wird das Solardach mit einer Wärmepumpe kombiniert. Absolut einfach und Klimaneutral. Pure Sonnen-Energie.

3. Autos sollen ohne Diesel und Benzin fahren: Das E-Auto muss AM HAUS und direkt vom eigenen Dach geladen werden, ohne Belastung des öffentlichen Netzes.

Als nächstes Thema würde ich gerne unsere Solardach-Heizung vorstellen. Das Thema „Null-CO<sub>2</sub>-Heizung“ von SolteQ ist für Bauherren sogar interessanter, als „nur“ Strom zu erzeugen. Das Heizungskonzept „Solardach + Wärmepumpe“ ist bereits in 2014 von SolteQ-Ingenieuren entwickelt worden. Das SolteQ-Solardach ist das einzige Solardach, das hierfür geeignet ist. Dieses Prinzip wurde von uns bewusst nicht patentiert, damit dieses hervorragende Heizungskonzept von jedem Heizungsbauer genutzt werden kann, denn es ist auch eine Wärmepumpe erforderlich, die ebenfalls tolle Technologien darstellen. Diese können vom Heizungsbauer selbst eingebracht werden.

So versuchen wir alle Handwerker und Gewerke einzubinden, wie Architekt, Dachdecker, Heizungsbauer, denn nur GEMEINSAM können wir die Welt retten.

Ich würde mich freuen, wenn Sie uns helfen würden, saubere und CO<sub>2</sub>-freie Heizungen bekannter zu machen. Es geht hierbei nicht mehr rein um's „Geld verdienen“ oder „ausgeben“. Ein SolteQ-Solardach kann sich jeder leisten.

Es ist BEREITS HEUTE möglich, einen Großteil Ihres Strombedarfs, sowie Ihren GESAMTEN Heizenergiebedarf für Heizung und Warmwasser über die Sonnen-Energie zu decken. Das SolteQ-Solardach ist mit diesem Hintergrund entwickelt worden. Es ist

- a) eine wetterfeste und sehr stabile Dacheindeckung und schützt Ihr Hab und Gut
- b) eine Photovoltaik-Anlage, schick und ästhetisch, es verschönert Ihr Haus
- c) und zusätzlich ist es eine vollständige Solarthermie-Anlage

Dadurch, dass die Heizwärme NICHT durch den erzeugten Strom erzeugt wird, sondern zusätzlich über die thermische Energie im Dach, steht die erzeugte Strom-Energie zur freien Verfügung und kann sogar noch das E-Auto aufladen.

Unsere Vision ist es, dass künftig mehr von der sauberen Sonnenenergie profitiert wird, und so ein großer Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird. GEMEINSAM.

Energie brauchen wir. In Zukunft immer mehr. Mit umweltfreundlicher Energieerzeugung mit den heutigen, fantastischen Möglichkeiten und Technologien machen wir diesen, unseren Planeten zum Paradies. Mehr saubere Energie, sauberes Trinkwasser sorgen für mehr Ackerbau, selbst in trockenen Regionen. Weniger Fleischkonsum, mehr vegetarische Lebensmittel sorgen für weniger Tierleid und auch für mehr Gesundheit. All das sorgt für MEHR LEBENSQUALITÄT auf dem ganzen Planeten für Mensch und Tier.

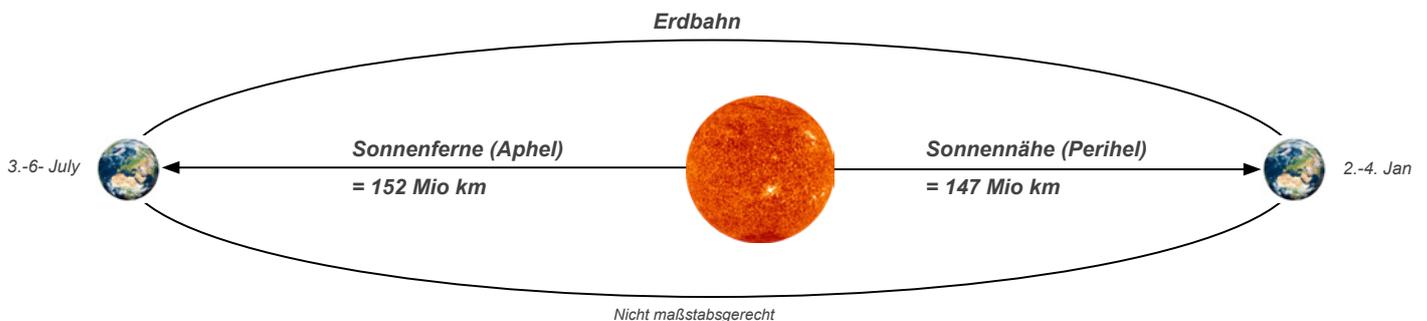
GEMEINSAM schaffen wir das.

Euer  
Berkay Bayer



# KRAFTWERK SONNE

Es ist genug Energie vorhanden - Auf Euren Dächern



Und dennoch fallen auf jeden m<sup>2</sup> 1.400 Watt an Energie !

Völlig kostenlos

Liegt jeden Tag bereits auf Ihrem Dach - Tag für Tag.  
Null Umweltverschmutzung - Die SolteQ-Null-CO<sub>2</sub>-Heizung

# UNSERE SONNE

Entfernung von der Erde: 150 Millionen km  
Durchmesser: 1,39 Millionen km  
(109-facher Erddurchmesser)  
Alter: 4,5 Milliarden Jahre  
Oberflächentemperatur: 5.800 Kelvin  
Masse: 1 989 000 000 000 000 000 000 000 Millionen kg

Sie verbrennt pro Sekunde 637 Millionen Tonnen Wasserstoff, dabei entstehen 632 Millionen Tonnen Helium und 385 Milliarden Milliarden Megawatt Leistung. Davon fallen auf die Erdoberfläche etwa 1.367 W pro Quadratmeter. Diese Energie ist 10.000 mal mehr, als die gesamte Menschheit benötigt. Was wollen wir mehr ? Es ist genügend Energie für Wärme und Strom für die gesamte Menschheit vorhanden. Warum verbrennen wir immer noch wertvolle Rohstoffe ?

## **Das Parabolspiegel-Beispiel:**

*Mit einem kleinen Parabolspiegel kann man kochen und grillen. Ein nur 45cm Parabolspiegel erzeugt in seinem Brennpunkt eine Temperatur in unseren Breitengraden von ca. 700°C. Ein Parabolspiegel mit einem Durchmesser von 45m erzeugt im Brennpunkt eine Temperatur von 4.000 °C.*

**Wir brauchen keine Kohle oder Atom-Kraftwerke !**

**Unsere Sonne ist das beste Kraftwerk und völlig umsonst und sauber.**

**Sonnenenergie ist ein freies Recht für jedermann.  
Genauso wie, Sauerstoff und Wasser**



*Jeden Tag...* verbrennen wir 90 Millionen Erdölfässer



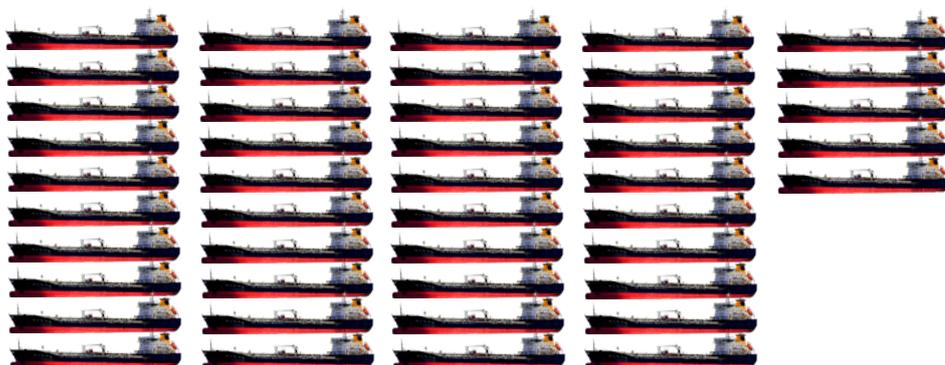
... oder 45 Supertanker.

Tag für Tag für Tag ...

Wir verbrennen Öl und Gas seit nunmehr über 100 Jahren...



**GAS**



**45 - JEDEN TAG !**

Jeden Tag:  
**ERDÖL**  
96 Millionen Barrel oder  
über 16 Milliarden Liter  
**PLUS ERDGAS**  
Jeden Tag:  
3,82 Billionen Kubikmeter Erdgas

# SolteQ-SolarDachZiegel - verändern die Welt

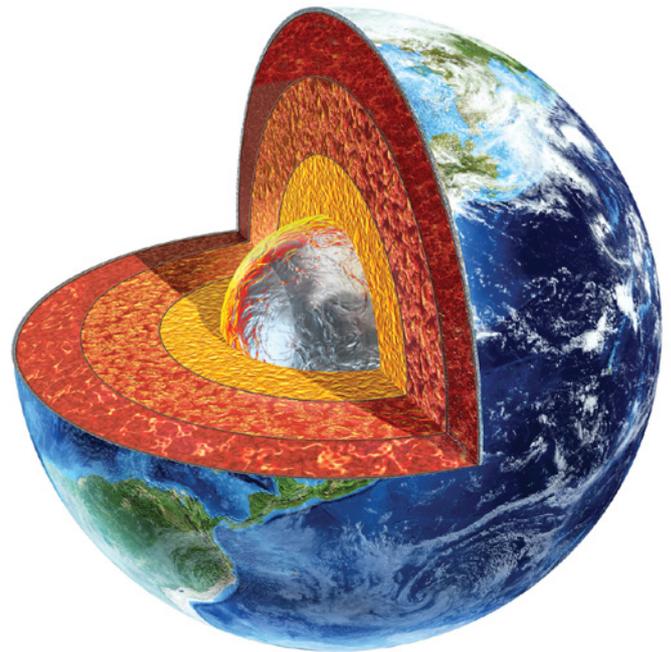
Auch im Inneren unserer Erde sind unfassbare Energiemengen vorhanden.

## Möglichkeiten, Energie der Sonne zu nutzen:

- Solardach für elektrische Energieerzeugung für den Haushaltsstrom
- Solardach, um E-Autos aufzuladen
- Solardach für thermische Energieerzeugung für Heizung und Warmwasser
- Luft/Wasser-Wärmepumpen, versorgt durch ein Solardach
- Geothermie-Wärmepumpen, versorgt durch ein Solardach

Grundlage all dessen ist die Nutzung der Energie, die auf Ihrem Dach liegt. Wenn sie nicht genutzt wird, verpufft sie. Vorhanden ist sie in jedem Fall. In den letzten Jahren sind hochinteressante Technologien zur Nutzung der solaren Energien entwickelt worden. Das Solardach, das Strom und Heizenergie erzeugt, die Wärmepumpe, die geringste Energiemengen aus der Umgebungsluft sammelt und konzentriert weitergibt, die Erdwärmepumpe, Speicherlösungen für Strom und Wärme usw. Es hat sich eine völlig neue Möglichkeit der Energieerzeugung entwickelt, die zukünftig genutzt werden sollen. Zu Anfang der Industrialisierung haben Erdöl und Gas gute Dienste erwiesen, ohne die wir wohlmöglich gar nicht soweit gekommen wären. Nun ist es aber an der Zeit, den nächsten Gang einzulegen und auf saubere Energieerzeugung umzusatteln.

Egal, für welche der Möglichkeiten Sie sich entscheiden, das Ziel ist Autarkie, das mit dem SolteQ-Solardach möglich wird. Auch eine Erdwärmepumpe kann kostenfrei über das Solardach betrieben werden.



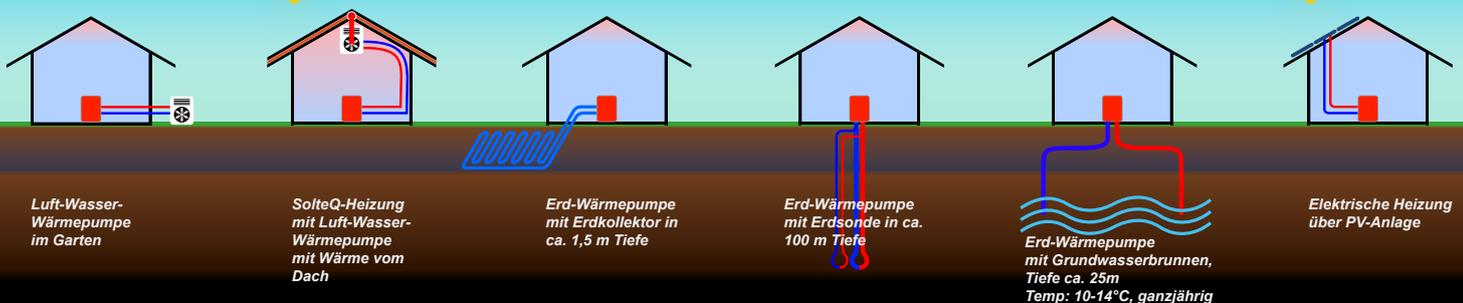
## Wissenswertes

### Temperaturen im Erd-Inneren:

|                            |                |                |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Obere Kruste:              | 0-40 km        | 0-900 °C       |
| Untere Kruste:             | 40-2.900 km    | 900 °C         |
| Äusserer Mantel (flüssig): | 2.900-5.100 km |                |
| Oberer Mantel:             |                | 900-1.400 °C   |
| Unterer Mantel:            |                | 1.400-2.500 °C |
| Äusserer Kern:             |                | 2.500-3.000 °C |
| Innerer Kern (fest):       | 5.100-6.370 km | 3.000-6.000 °C |

Pro 100m steigt die Temperatur um 3 °C an, so dass man in bereits 3km auf kochendes Wasser trifft.

## Generelle Möglichkeiten der solaren Warmegewinnung



# Das **Plus-Plus**-Energie-Haus

*Können Sie sich vorstellen, dass Sie Ihren gesamten Energiebedarf für*

**1. Strom**

**2. Heizung**

**3. Warmwasser**

**4. E-Auto-Laden**

*von Ihrem eigenen Dach beziehen ?*

**Wir sind Teil der Natur**





*Die Rendite der Zukunft ist das Geld, das ich nicht ausgeben muss.*

*Auf Ihrem Dach liegt geschenkte und kostenlose Energie - nutzen Sie dieses Geschenk !*

**Keine Heizkosten,  
keine Stromkosten,  
keine Spritkosten mehr !**

**Energie mit Überschuss**

**In Zukunft:**



**und**



*Mein neues Traumhaus, ganz nach meinen Wünschen*

*Keine Stromkosten ... 0,- Euro*

*Keine Heizkosten für Öl und Gas ... 0,- Euro*

*E-Auto laden umsonst ... 0,- Euro*

*... macht im Schnitt: 0,- Euro*

*... hmhhh ...*

*... wie soll das funktionieren ?*



# Mit dem **SOLTEQ - Solardach** zum **Plus-Plus-Energie-Haus**

Schickes Dach + Photovoltaik + Solarthermie in einem.



## Das SolteQ-**Plus-Plus**-Energie-Haus

**Plus 1:** steht für saubere Stromgewinnung mit Überschuss

**Plus 2:** Zusätzliche thermische Energie für Heizung und Warmwasser

**Machen Sie Ihr Haus zu einem **Plus-Plus**-Energie-Haus !**

Das SolteQ Solardach nutzt jeden cm<sup>2</sup> der Dachfläche um maximal Energieausbeute zu erzielen. Hoch-Effiziente Solarzellen, hochwertige Fertigung an eigenen Standorten in Deutschland zeichnen das hochwertige SolteQ-Solardach aus. Die fast gesamte, erzeugte elektrische Energie steht zur freien Verfügung, denn die Heizenergie wird NICHT über Strom erzeugt, sondern über die zusätzliche thermische Wärmeenergie vom Dach. Zusätzlich werden die Solarzellen dadurch gekühlt und erzeugen noch mehr Strom.

Auf Ihrem Dach liegt die gesamte Energie, die Sie benötigen. Nutzen Sie sie, bevor Sie Öl oder Gas verbrennen. Wir helfen Ihnen dabei.



## Das SolteQ-Energiedach für Heizung und Warmwasser

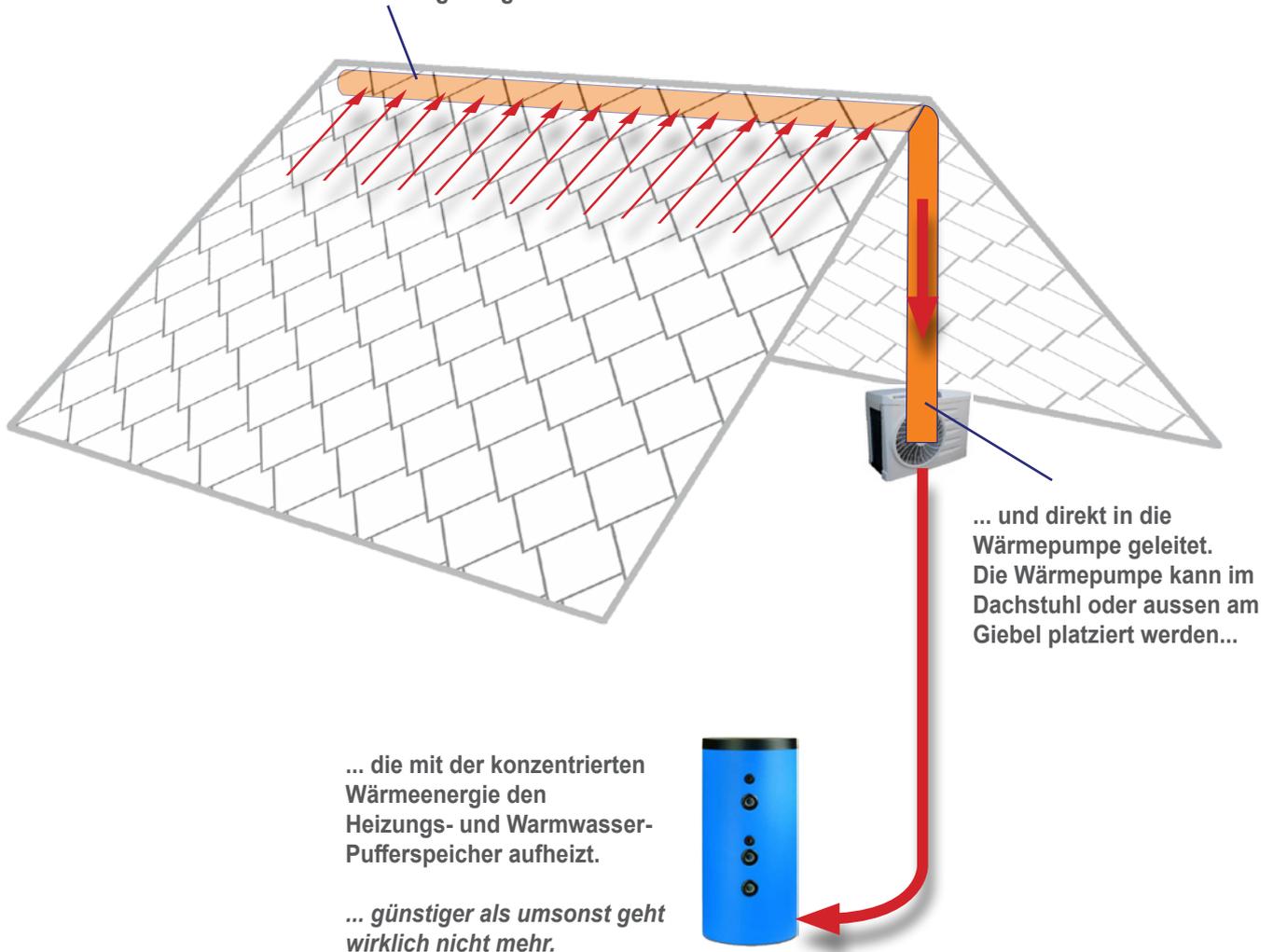
Zusätzlich zur Stromgewinnung ist das SolteQ-Energiedach eine vollständige und unsichtbare Solarthermie-Anlage.

Über die warme Luft unter dem Dach wird die benötigte Heizenergie erzeugt und zwar auch im Winter bei minus 30°C. So wird Ihr Heizbedarf nicht über Strom erzeugt, sondern über die Sonnenwärme, die auf Ihr Dach fällt. Tag für Tag, und im Idealfall komplett gedeckt. Auf Ihr Dach fallen durchschnittlich pro Jahr und m<sup>2</sup> rund 1.400W an reiner Wärmeenergie, die ungenutzt verpuffen.

Das SolteQ-Energiedach nimmt die Wärmeenergie unter den Energieschindeln nahezu komplett auf und führt sie in eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, die wiederum den Heizungs-Pufferspeicher auffüllt. Dies führt gleich zu mehreren Vorteilen:

1. Die auf der schwarzen Dachfläche auftreffende Wärmeenergie wird mittels Wärmepumpe abgesaugt und die Heizung versorgt
2. Positiver Nebeneffekt 1: Dadurch werden die Energie-Dachschindeln gleichzeitig gekühlt und deren Wirkungsgrad enorm gesteigert
3. Positiver Nebeneffekt 2: Durch Absaugung der warmen Schicht unter der Dachhaut wird vermieden, dass das Haus erwärmt wird
4. Positiver Nebeneffekt 3: So wird eine Klimaanlage überflüssig, was wiederum Energie und CO<sup>2</sup> einspart

Die warme Luft unter den PV-Dachschindeln wird über ein Firstrohr unter dem First eingesaugt...



*Heizen Sie doch, soviel Sie wollen !  
Es liegt Wärme im Überschuss auf Ihrem Dach*





*... das Haus mit molliger Wohlfühlwärme versorgt.*

*Ohne Öl, Gas oder Pellets und ganz ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen  
und nur mit der*

**KRAFT UNSERER SONNE**

## Neubau oder vorhandenes Heizungssystem

Das SolteQ-Solarthermie-Dach-Heizsystem ist geeignet für jeden Anwendungsfall:

### Neubau

- a) Wassergeführte Fußbodenheizung
- b) Elektrische Fußbodenheizung
- c) Wassergeführte Radiatoren
- d) Elektrische Radiatoren

### Vorhandenes Heizungssystem bei Renovierung

- a) Wassergeführtes Heizungssystem mit Radiatoren
  - b) Wassergeführte Fußbodenheizung
  - c) Nachtspeicher-Öfen
- und ggf. weitere

### Gedanken für Ihr zukünftiges Heizsystem:

**Eine wassergeführte Fußbodenheizung** ist mittlerweile eine relativ günstige Heizungs-Lösung. PVC-Kunststoffrohre sind günstig, einfach und schnell unter den Estrich zu verlegen. Kleiner Nachteil: Es wird immer noch Pumptechnik benötigt, die auch Strom verbraucht.

Mit einem SolteQ-Solardach ist diese Variante jedoch die beste Möglichkeit, da die Heizwärme über die thermische Funktion des Solardaches erzeugt wird und das gesamte Heizsystem komplett über das Solardach betrieben werden kann. Großer Vorteil: Der vom Solardach erzeugte Strom wird nur zu einem geringen Teil für das Heizungssystem bzw. die Wärmepumpe benötigt. Der größte Teil des Dachstromes steht komplett zur freien Verfügung. Die SolteQ-Dachheizung läuft völlig autark.

In diesem System wird die gesamte Dach-Energie, also Photovoltaik und Solarthermie, vollständig ausgenutzt.

**Eine elektrische Fußbodenheizung** ist kostengünstig und noch einfacher zu verlegen, macht aber nur Sinn, wenn der benötigte Strom kostenlos über das Dach erzeugt und in einem Batteriespeicher gespeichert wird.

Kleiner Nachteil: Ein Großteil des Dachstromes geht auf die elektrische Heizung drauf.

Vorteil: Bei einem elektrischen Heizungssystem gibt es keine Verluste. Verluste in einem System entweichen als ungewünschter Nebeneffekt in Form von Wärme nach aussen. Auch ein sog. „Wirkungsgrad“ sagt über Verluste aus. Bei z.B. einem Wirkungsgrad von 95%, sind die verbleibenden 5% der Verlust. Bei elektrischen Heizkabeln wird die Wärme an Ort und Stelle (am Kabel) erzeugt, so dass es keine Verluste gibt.

**Infrarot-Heizungen** ist sehr kostengünstig und können schick aussehen.

Vorteil: Sehr Energie-effizient und Ökologisch.

Eine Infrarot-Heizung ist eine direkte Objekt-Heizung. Das bedeutet, dass Sie die Wärme spüren, sobald die Heizung eingeschaltet wird, manuell oder über Bewegungsmelder. So kann z.B. nur der Bereich beheizt werden, wo man sich gerade aufhält. Das Badezimmer muss nicht mehr komplett beheizt werden, sondern nur in der Zeit, in der man sich dort aufhält. Der gesamte Strombedarf für das elektrische Heizsystem kann so extrem minimiert werden.



## **PLUS1: Stromgewinnung ... mit Überschuss über ein schickes SolteQ-Energiedach**

SolteQ bietet stilvolle Dachvarianten an, bei denen keine „Photovoltaikanlage“ und auch keine Solarthermie-Anlage zu erkennen ist, sondern in erster Linie ein schickes, tolles Dach, das toll zum Haus passt. Es besteht aus kleinen Dachpfannen aus hochbelastbarem SicherheitsGlas mit integrierten, hochwertigen Solar-Zellen (monokristalline Photovoltaik-Zellen).

*Jede Dachschindel hat eine Leistung von ca. 45 Wp, was Ihr Dach zu einem Power-Paket macht. Dies entspricht einer Leistung von ca. 220 Wp pro Quadratmeter (inkl. Schwachlichtnutzung).*

**Man sieht keine Photovoltaik-Anlage, sondern ein rustikales und schickes Dach  
Geeignet für Neu-Eindeckung und auch für Dachsanierung**

*Energie in Hülle und Fülle, völlig kostenlos von unserer Sonne -  
Nutzen Sie dieses Geschenk!*

*... immer in Harmonie mit dem Haus*

*Am Ende des Monats stehen Sie besser da, als jetzt !  
Das SolteQ-Solardach ist günstiger,  
als ein neues Dach plus Aufdach-PV.*



### **SolteQ's Vision:**

*Jedes Haus muss seinen gesamten Energiebedarf über sein Hausdach decken. Unsere Sonne ist ein unfassbar tolles Geschenk in unserem Universum. Sie schenkt uns Leben und sie schenkt uns Energie.*

*Jedem Bauherrn ein bezahlbares Energiekonzept zu ermöglichen, so dass der gesamte Strom und die Heizungswärme komplett vom eigenen Dach erzeugt werden und das mit Überschuss, das noch zusätzlich Erträge einbringt.*

*Null CO2-Emissionen und ein sauberer Planet. Wir haben nur einen. Geld ist nicht alles im Leben. Gemeinsam schaffen wir das.*

### **Clever heizen Tipp: SolteQ-PED**

*Nutzen Sie das*

*Persönliche Energie Design (PED) von SolteQ !*

*Die PED beinhaltet eine komplette Berechnung und Design für Ihre eigene Energieerzeugung über Ihr Dach und ggf. Fassade.*

*Saubere Energieerzeugung, Nutzung und Speicherung, bis hin zu bankenfähigen Unterlagen.  
Fragen Sie noch heute an !*

**100%**  
**Made in**  
**Germany** 



## **Das SolteQ-Solardach Architektur und Ästhetik pur !**

*Das beste Dach der Welt ist das, das Ihrem Haus gut steht.*

**Klassisch rustikale Optik, vereint mit modernster Technik:**

**Das neue Energie-Dach mit kleinen, schicken Dachpfannen**

*Wozu eine zweite Dachhaut aus PV-Modulen ? Besser gleich PV-Schindeln als Dacheindeckung einsetzen und doppelte Kosten sparen ! Keine Dachschindel + aufgesetzte oder „eingelegte“ PV-Module mehr, die auch nicht gerade schön aussehen, sondern **schicke Dachpfannen mit PV-Funktion als direkte Dacheindeckung.***

### **Wie sieht die Energie der Zukunft aus ?**

- ▶ Ein Dach muss sowieso auf's Haus, dann aber gleich mit Stromerzeugung, um die Fläche zu nutzen
- ▶ 100% regen- und wasserdicht
- ▶ Ein schickes Dach, bei der man nicht direkt eine Photovoltaik-Anlage sieht, und keine „Photovoltaik-Anlage mit blauen Platten“ als Aufdach- oder Indach-PV-Anlage
- ▶ Das Haus erhält einen ökologischen und optischen Mehrwert - Schöne und ästhetische Optik steht im Vordergrund
- ▶ Man sieht nicht eine Photovoltaik-Anlage, sondern ein schönes Dach ! Jeder Bauherr möchte ein schickes Haus mit einem schicken Dach bauen. Ein schickes Dach mit kleinen, filigranen Dachpfannen (mit Stromerzeugung)
- ▶ Geeignet auch für Ost-/West-Dächer, für Neubau und Sanierung, sowie für Denkmalschutz
- ▶ Einfache und günstige Montage
- ▶ Mit eingebauter Sicherheitsabschaltung und vorbeugendem Brandschutz
- ▶ Stromspeicher für die nächtliche Nutzung
- ▶ Zusätzliche Nutzung thermischer Energie für Heizung + Warmwasser
- ▶ Der Idealfall: deckt den gesamten Energiebedarf des Hauses -  
keine Strom-, Öl- oder Gaskosten mehr !
- ▶ Das Ziel: Völlig autarke Energieversorgung für Strom und Heizung
- ▶ lange Lebensdauer, wartungsarm
- ▶ Bezahlbar

### **Genau das ist das SolteQ-Energiedach !**

## **SIEGER**

**aus 880 europäischen Unternehmen  
in den Kategorien:**

- **Design**
- **Architektur**
- **Unsichtbare Photovoltaik**
- **Nachhaltigkeit**
- **Vorreiter**



# **SIEGER DES DEUTSCHEN NACHHALTIGKEITSPREISES 2021**

## PLUS2: Heizung + Warmwasser ... mit Überschuss

Ein SolteQ-Energiedach ist ein Energiedach und nicht nur ein Photovoltaik-Dach. Mit „Energie“ meinen wir die gesamte Energieversorgung, also Strom und Heizung und auch Warmwasser.

Wenn man von „Energie auf dem Dach“ spricht, denkt man zunächst an eine Photovoltaik-Anlage und Stromgewinnung. Dabei ist der Energiebedarf für Wärme, also Heizung und Warmwasser nicht zu vernachlässigen. Hier Richtwerte für einen 4-köpfigen Haushalt in einem Einfamilienhaus:

Strom-Energie-Bedarf pro Jahr: 4...5.000 kWh

Heiz-Energie-Bedarf pro Jahr: ca. 10.000 kWh

Die Wärmeenergie ist eigentlich ein viel größerer Faktor, über den man sich auch Gedanken machen sollte, und nicht nur Strom. Nur gab es bisher keine sinnvolle Alternative zur Gas- oder Ölheizung. Solarthermie war bislang nur eine Lösung für die Warmwasser-Versorgung, wegen der nicht gerade attraktiven Optik und relativ geringen Lebensdauer der Kollektoren jedoch nicht besonders beliebt.

**Mit dem neuen SolteQ-Energiedach wird hier ein neues Konzept vorgestellt, das mit einer optisch tollen Gesamtoptik des Hauses, Strom und Wärmeenergie erzeugt, beides sogar im Überschuss.**

Ein SolteQ-Energiedach ist i.d.R. in der Lage, neben der zu nutzenden elektrischen Energie, mehr **elektrische Energie und zusätzlich Wärmeenergie** zu erzeugen, als benötigt wird. Bei optimaler Dimensionierung beides im Überschuss.

Diesen kann man nun einspeisen oder anderweitig nutzen, wie z.B. zum Aufladen des Elektroautos, oder für die Heizung und/oder einspeisen und Erträge ernten.

Heizungs- und Warmwasserversorgung kann über die elektrische Überschuss-Energie oder mittels einer Luft/Wasser-Wärmepumpe über die thermische Wärmeenergie des Daches erfolgen.

Jedes Dach wird warm. Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe erzeugt auch bei Minusgraden Wärme, indem es der Umgebungsluft, z.B. aufgestellt im Garten, kleine Mengen an Wärme (auch bei -15°C) sammelt und konzentriert weitergibt.

Das SolteQ Energiedach ist in der Lage, über die integrierten hocheffektiven Solarzellen Strom zu erzeugen. Zusätzlich kann die unter den schicken PV-Dachschindeln befindliche warme Luft abgesaugt und somit einer Wärmepumpe bereits mehr Energie zugeführt werden, als diese freistehend im Garten bekommen würde. Dies rentiert sich besonders im Winter. Hinzu kommt die Wärme durch Eigenerwärmung der Solarzellen, die allein für die Wärmepumpe schon eine gute Basis darstellt, wesentlich mehr, als nur die Umgebungsluft im Garten. Energie im Überfluss, wie zeigen Ihnen im Folgenden wie einfach das geht.

Es bestehen folgende Möglichkeiten:

**a) Vorhandenes Heizungssystem mit elektrischer Überschussenergie betreiben** (ganz oder als Heizungsunterstützung)

Hierbei wird der Heizungs-Pufferspeicher mittels einer elektrischen Heizpatrone aufgeheizt.

Geeignet für Systeme mit Heizkörpern, als auch für wassergeführte Fußbodenheizungen.

**b) Vorhandenes Heizungssystem mit thermischer Energie vom Dach betreiben**, mittels einer Wärmepumpe

Hierbei wird der Heizungs-Pufferspeicher mittels einer Wärmepumpe aufgeheizt.

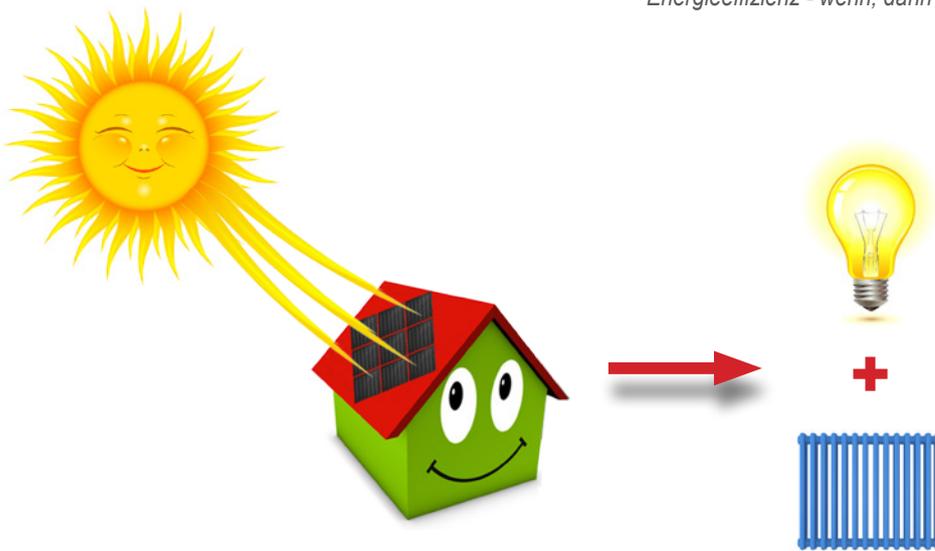
Geeignet für Systeme mit Heizkörpern, als auch für wassergeführte Fußbodenheizungen.

**c) Für Neubau oder zur Nachrüstung: Elektrische Fußbodenheizung**, die direkt über die elektrische Energie vom Dach betrieben wird.

**d) Für Neubau oder zur Nachrüstung: Heizungssystem über Warmluftverteilung**, die direkt über die elektrische oder thermische Energie vom Dach betrieben wird.

**e) Heizung über geothermische Energie** mittels Erdwärmepumpe

Energieeffizienz - wenn, dann richtig !



### Tip vom Frosch: Wärme im Überschuss vom Dach

Wärmeverbundsysteme mit Styroporplatten zum Dämmen des Hauses mögen eine gute Dämmwirkung haben. Die Nachteile sind jedoch nicht zu übersehen: Die Wände können nicht atmen, es kommt schnell zu Schimmelbildung und weiteren Nachteilen für die Bausubstanz. Statt das Haus mit Styropor luftdicht zu verpacken, ist es für die Haussubstanz wesentlich besser, wenn normal isoliert wird und dafür einfach mehr geheizt und auch gelüftet wird. Wärmeenergie ist genug vorhanden, heizen und lüften Sie ruhig etwas mehr.





Heating costs



**Nie mehr Strom- oder Heizkosten**

**Sie sparen BARES GELD jeden Monat**

Investieren Sie in Ihr eigenes Dach, statt in unsichere Aktien.  
Die Stromkosten, die Sie nicht ausgeben müssen,  
DAS ist die Rendite der Zukunft.



# ARCHITEKTUR PREIS GEBÄUDEINTEGRIERTE SOLARTECHNIK 2020



Nominiert für den Architekturpreis  
Gebäudeintegrierte Solartechnik 2020

## Die Ideal-Lösung:

### Solarthermie über das SolteQ-Energiedach

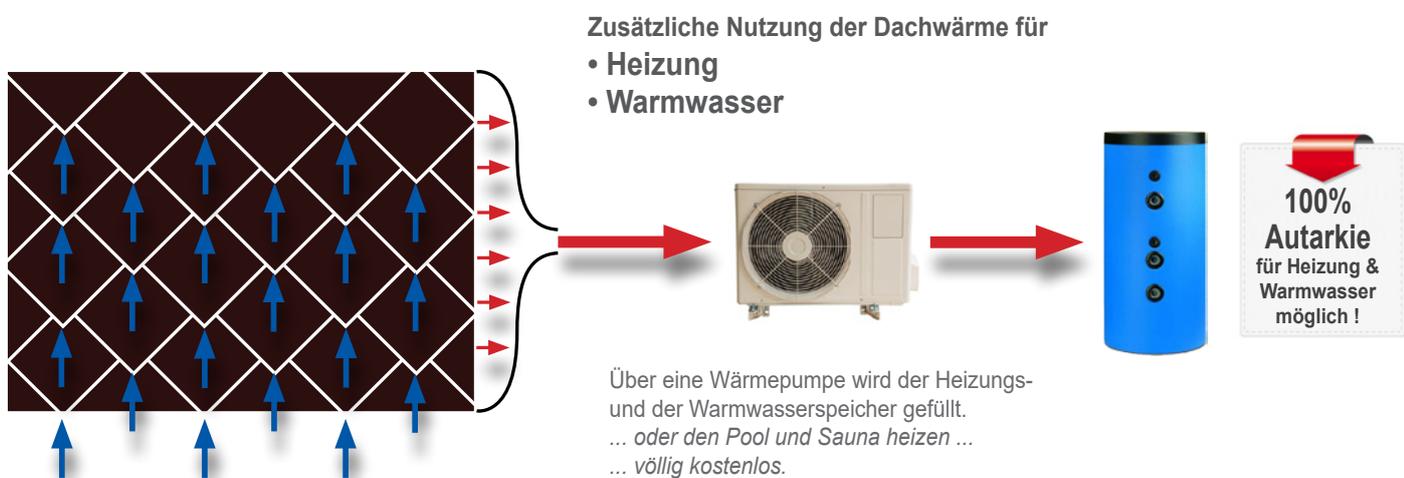
#### Strom + Wärme direkt vom Dach

SolteQ bietet stilvolle Dachkonzepte an, bei denen keine „Photovoltaikanlage“ zu erkennen ist, sondern in erster Linie ein schickes, tolles Dach, das gut zum Haus passt. Es besteht aus kleinen Dachpfannen aus hochbelastbarem Sicherheitsglas mit integrierten, hochwertigen Solar-Zellen (monokristalline Photovoltaik-Zellen). Optional kann es mit einer Wärmepumpe ergänzt werden, um auch die thermische Wärmeenergie der Dachfläche zu nutzen.

#### Ein Dach - 7 Funktionen:

1. Schicke, edle Gesamtoptik des Hauses
2. Wetterfeste Dacheindeckung
3. Strom über Photovoltaik
4. Heizung über Solarthermie
5. Wärme- und Kälte-Isolierung
6. Aktive Kühlung des Daches von oben
7. Charger für Ihr E-Auto - nie wieder Spritkosten !

Decken Sie Ihren kompletten Bedarf für Strom und Heizung komplett über Ihr Dach!



#### Wieviel Wärme lässt sich über das Dach erzeugen ?

Auch im Winter erzeugt eine schwarze Fläche mehr Wärme, als die Aussenluft. Aus dem Dach lassen sich ohne weiteres bei minus 10°C auch plus 30°C rausholen, also im knackigen Winter. Es gibt Tage mit mehr oder weniger Wolken. Wir können Ihnen weder ausrechnen, noch garantieren, was ganzjährig vom Dach runter kommt. Sie sollten in jedem Fall ein Backup-System haben, z.B. für Tage mit mehreren Tagen hintereinander mit Schneesturm oder was auch immer uns das Wetter bietet. Die alte Gastherme, ein schöner Kamin, oder auch eine elektrische Notheizung sollte vorhanden sein. Am einfachsten ist eine elektrische Backup-Heizung über Heizlüfter oder Infrarot-Strahler, betrieben von Stromnetz oder über Batteriespeicher. Die Dachheizung wird jedoch trotz allem einen sehr großen Teil des Wärmebedarfes decken. Der COP-Faktor (Jahres-Arbeits-Zahl bzw. „Coefficient of Performance“) ist beim SOLTEQ-Dach-Heizsystem nicht mehr so relevant. Die Zahl wird mit unserem Dach-Heizsystem um den Faktor 4-5 angehoben.

#### Vermehren Sie Ihr Geld, statt es zu verbrennen

Mit einem pfiffigen Konzept haben Sie monatlich mehr Geld in der Tasche, als was Sie jetzt bezahlen. Wir zeigen Ihnen hier, wie. Sicher und mit staatlicher Unterstützung.



## Heizungspeisung über thermische Energie vom SolteQ-Energiedach mittels Luft/Wasser-Wärmepumpe

Die große Dachfläche eines Hauses stellt eine enorme thermische Energiequelle dar, die vergleichbar ist mit Solarthermie-Kollektoren. Wenn für ein Einfamilienhaus i.d.R. zwei Solarthermie-Kollektoren ausreichen, kann man sich vorstellen, welche Energiemenge die gesamte Dachfläche liefern kann. Nutzen Sie diese Wärmeenergie, die sonst einfach „weggepustet“ wird. Der positive Nebeneffekt, dass die PV-Schindeln hierdurch besser gekühlt werden, steigert deren Wirkungsgrad zusätzlich für die Stromgewinnung. Die Warmluft hinter den Schindeln kann mittels einer Wärmepumpe abgesaugt und zur Wärmeengewinnung genutzt werden, selbst im Winter.

### Doppelter Nutzen:

- a) Wärmeenergie zum Heizen + Warmwasser => mehr Strom steht zur freien Verfügung
- b) Kühlung der PV-Schindeln => besserer Wirkungsgrad und dadurch mehr Stromertrag

Diese Methode stellt die kostengünstigste Variante dar, denn mit einer geringen Investition für eine Wärmepumpe von z.B. 3-5.000,- Euro lässt sich der gesamte Heizbedarf decken.

... nie wieder Heizkosten !

### Die Wärmepumpe kann

- a) im Dachstuhl oder
- b) an der Aussenwand (Giebel) platziert werden

### Überschuss-Energie

Sparen Sie sich die Kosten für teure Wärmeverbundplatten-Isolierungen, die Ihr Haus „ersticken“, da keine Atmung der Wände mehr möglich ist. Schimmelbildung, morsches Mauerwerk sind die Folge. Investieren Sie lieber in Ihr Dach. Lüften Sie lieber mehrmals am Tag, mit natürlicher Sonneneenergie. Auch im Winter.

### Der Pufferspeicher

ist i.d.R. in jedem Heizungssystem vorhanden. Der vorhandene Pufferspeicher kann weiterhin benutzt werden. Falls die Speichermenge nicht ausreichen sollte, kann sehr einfach ein weiterer Speicher parallel platziert werden, um so die Energie-Speichermenge zu erhöhen. Mittlerweile sind verschiedene Speicherformen im Markt erhältlich. Falls kein Platz innerhalb des Hauses vorhanden sein sollte, kann mit einfachen und kostengünstigen Mitteln ein isolierter Speicher im Garten unterirdisch platziert werden.

### Isolierwirkung

Die Dämmung des Daches kann i.d.R. dünner ausfallen, da das SolteQ-Energiedach eine isolierende Wirkung hat. Im Sommer schützt es das Haus gegen zu starke Sonnenwärme, durch die Kühl-Eigenschaft bzw. Hinterlüftung. Im Winter: Ein SolteQ-Energiedach wird auch im Winter durch die dunkle Fläche warm und hält so die Kälte vom Haus fern. Zusätzlich erzeugt jede Solar-Zelle in jeder PV-Dachschindel auch eine gewisse Eigenwärme. Diese Wärme wirkt als Strahlungswärme, die auf die innere Dachhaut strahlt und so gut isolierend gegen Kälte und unterstützt somit die Dämmwolle.

## Split-Wärmepumpen mit Kühlfunktion (reversible WP)

Moderne Geräte können nicht nur heizen, sondern auch über die Fussbodenheizung kühlen. So bekommen Sie immer angenehmes Wohlfühlklima - Sommer und Winter.



Split-Wärmepumpe mit Kühlfunktion  
Abb: Buderus Innen- und Außenmodul der Luft/Wasser-Wärmepumpe Logatherm WPLS.



# Die verschiedenen Heizungs-Möglichkeiten mit einem SolteQ-Solardach mit neuen oder bestehenden Heizungssystemen

## a) Vorhandenes Heizungssystem mit elektrischer Überschussenergie betreiben, Auffüllung des Heizungs-Pufferspeichers über eine elektrische Heizpatrone

**Heizungssystem:** SolteQ-Energiedach mit Radiatoren oder wassergeführte Fußbodenheizung über elektrische Energie vom Dach

Das SolteQ-Energiedach erzeugt i.d.R. mehr elektrische Energie, als benötigt wird. Der Heizungs-Pufferspeicher, sowie der Warmwasserspeicher können mit der Überschuss-Energie sehr einfach aufgeheizt werden. Hierzu werden elektrische Heizstäbe in den (Kombi-)Pufferspeicher eingebaut, so dass keinerlei wassergeführte Leitungen vom Dach zum Speicher notwendig sind. Dies macht die Anlage sehr wartungsarm.

### Vorteile:

- ▶ Einfache Nachrüstung an bestehende Installationen bzw. Gas-/Öl-Heizungen, ohne großen Aufwand
- ▶ Parallelbetrieb mit konventioneller Heizung zur Unterstützung möglich
- ▶ Sehr einfache und günstige Speichermöglichkeit durch zusätzliche, übliche Heizungs-Pufferspeicher nach Bedarf
- ▶ Deckungsgrad der Heizenergie (ca.): 70%

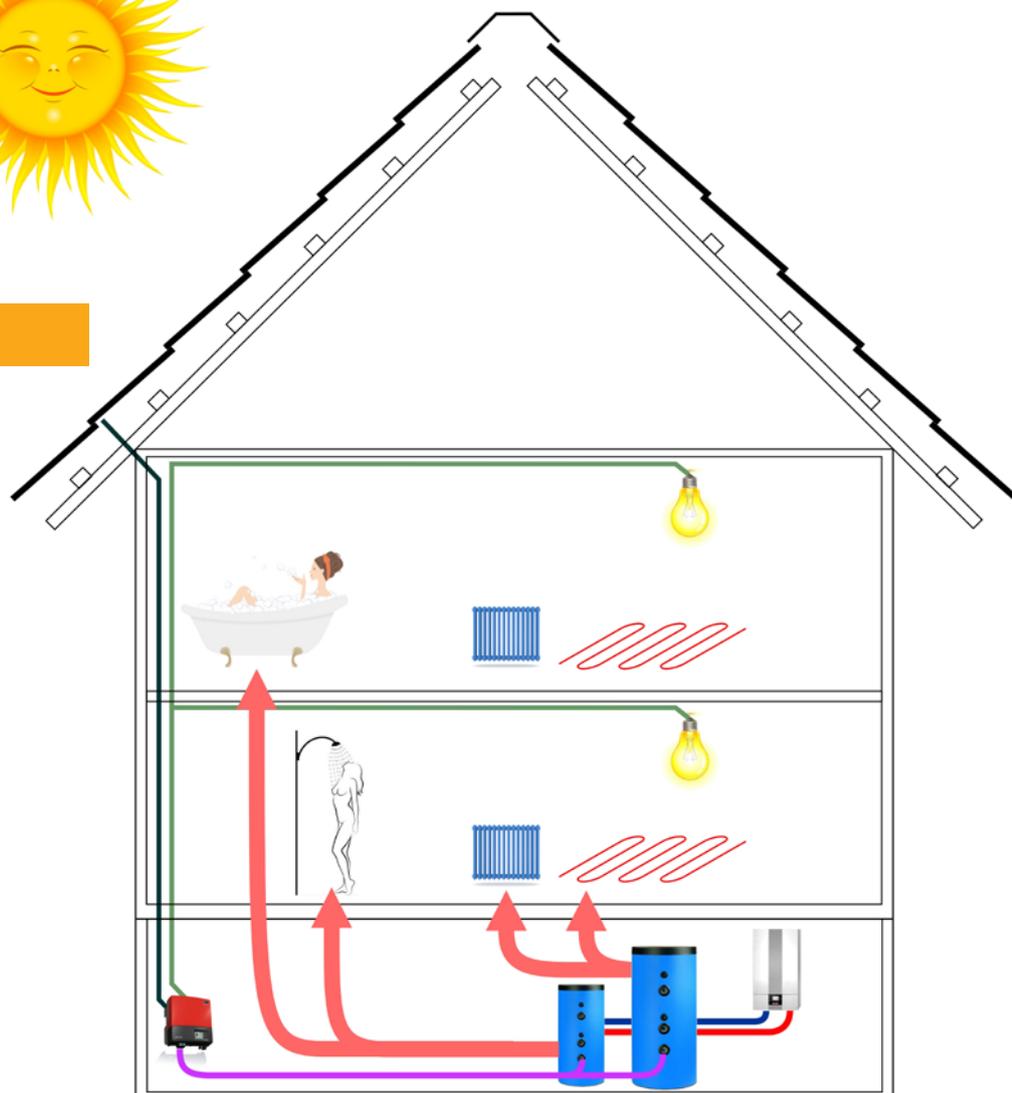
### Nachteile:

- ▶ Wirkungsgrad: vorgegeben vom vorhandenen Heizungssystem
- ▶ Sinnvoll, nur wenn Strom-Überschuss vorhanden ist
- ▶ Pumpen, die immer noch Strom benötigen, die jedoch über die elektrische Energie vom Dach kostenfrei betrieben werden können
- ▶ Wassergeführtes Rohrleitungssystem
- ▶ Sinnvoll nur als unterstützendes System



### Hinweis:

Eine Heizungsanlage mit Radiatoren benötigt i.d.R. eine Vorlauftemperatur von 75..90°C. Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe erzeugt max. ca. 70°C. Deswegen sollten zur Ergänzung ggf. z.B. Infrarot-Heizungen mit eingeplant werden.



## IHR BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ

### Der Umweltvorteil Solarthermie

In unseren Breiten produziert eine 6 m<sup>2</sup>-Standard-Kollektoranlage rund 2.200 kWh Nutzwärme pro Jahr. Wird so die Wärmebereitstellung eines konventionellen Gaskessels ersetzt, so werden der Umwelt jährlich 500 kg Kohlendioxid erspart. Bei einer Ölheizung sind es 700 kg und beim Ersatz einer Warmwasserbereitung mittels Strom in Nordrhein-Westfalen sogar 2.350 kg. Nach etwa einem Jahr hat die Solaranlage die Energiemenge produziert, die für ihre Produktion benötigt wurde. Ein SolteQ-Energiedach mit nur 100m<sup>2</sup> erzeugt ca. 66.000kWh/Jahr.

### Der Umweltvorteil Photovoltaik

Mit dem Stromertrag einer 1 kWp Anlage werden in Nordrhein-Westfalen pro Jahr ca. 900 kg Kohlendioxidemissionen eingespart. Die energetische Rücklaufzeit („Ernte-Faktor“ bzw. das Verhältnis von Energieertrag der Anlage und der zu ihrer Herstellung benötigten Energie) liegt heute bei 3 bis 5 Jahren. Tendenz sinkend. Konventionelle Kraftwerke hingegen, die Strom aus endlichen Ressourcen bereitstellen, können sich energetisch gar nicht amortisieren.

## b) Vorhandenes Heizungssystem mit thermischer Energie vom Dach, Auffüllung des Heizungs-Pufferspeichers über eine Luft/Wasser-Wärmepumpe

Heizungssystem: SolteQ-Energiedach mit Luft/Wasser-Wärmepumpe und wassergeführter Fußbodenheizung

### - Die Ideal-Lösung Neubau und Nachrüstung -

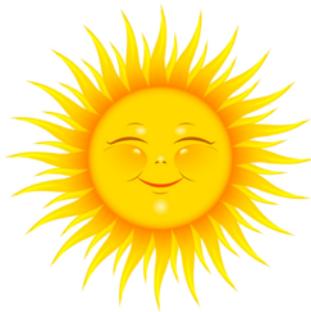
Die Ideallösung, weil die elektrische Energie (Photovoltaik) nicht für die Heizung benötigt wird und komplett zur Verfügung steht. Für die Heizungsenergie wird *zusätzlich* die Wärmeenergie unter den PV-Dachschindeln genutzt, die sonst einfach verpufft. Durch Nutzung bzw. Absaugung der warmen Luft unter der Dachhaut. Jedes Dach wird warm - nutzen Sie diese kostenlose Wärmeenergie !

#### Vorteile:

- ▶ Kostenfreie Wärmeenergie, die sonst auf dem Dach verpufft
- ▶ Günstige Anschaffung: Wärmepumpe ist heute in jedem neuen Heizsystem standard und kostengünstig
- ▶ Wärmeerzeugung Tag und Nacht - Die Wärmepumpe erzeugt auch in der Nacht oder im tiefsten Winter noch Energie. Der absolute Nullpunkt liegt bei  $-273^{\circ}\text{C}$ , alles was darüber ist, ist Energie.
- ▶ Stromenergie vom Dach steht zur freien Verfügung, die thermische Energie für die Heizung wird *zusätzlich* produziert
- ▶ Strom-Überschuss kann gewinnbringend eingespeist werden, statt es zum Heizen zu ver(sch)wenden
- ▶ Einfache Nachrüstung an bestehende Installationen bzw. Gas-/Öl-Heizungen
- ▶ Parallelbetrieb mit konventioneller Heizung zur Unterstützung möglich und auch empfehlenswert
- ▶ Sehr einfache und kostengünstige Speichermöglichkeit durch zusätzliche, übliche Heizungs-Pufferspeicher nach Bedarf
- ▶ Selbst bei Dachflächen mittlerer Größe i.d.R. thermische Wärmeenergie im Überschuss vorhanden
- ▶ Komplettes Autarkie in Kombination mit Stromspeicher und Erdwärmepumpe sehr gut möglich, bei ausreichender Dachfläche
- ▶ Zusätzlicher Nebeneffekt: Durch Nutzung bzw. Absaugung der warmen Luft unter der Dachhaut (PV-Dachschindeln) wird durch die Kühlung der Wirkungsgrad der PV-Zellen in den PV-Dachschindeln erhöht => mehr Stromenergie
- ▶ Tolle Zusatzoption: Über reversible Wärmepumpen kann das Haus über die Fussbodenheizung im Sommer angenehm gekühlt werden

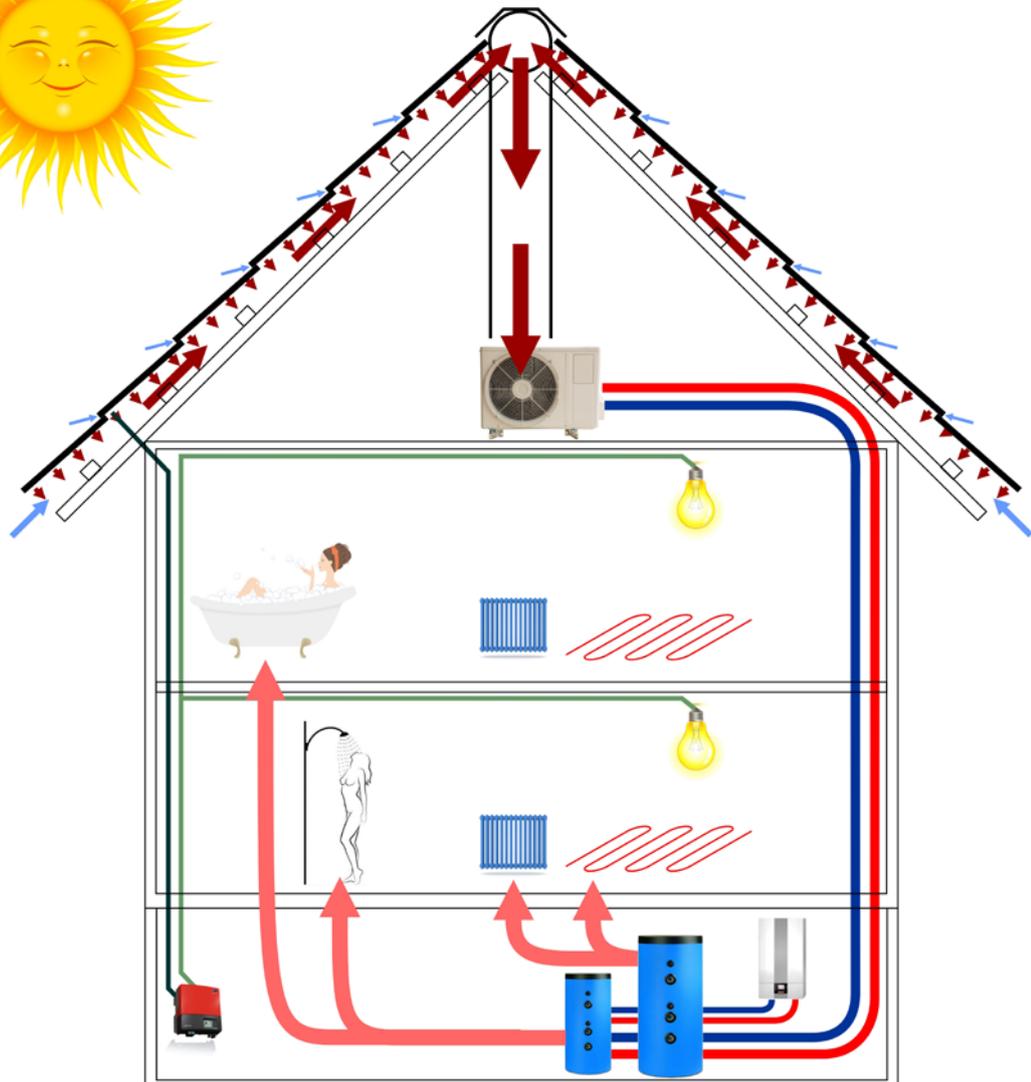
#### Nachteile:

- ▶ Wirkungsgrad: Vorgegeben vom vorhandenen Heizungssystem
- ▶ Pumpen, die immer noch Strom benötigen, die jedoch über die elektrische Energie vom Dach kostenfrei betrieben werden können
- ▶ Wassergeführtes Rohrleitungssystem



#### Bitte beachten:

Egal für welches System man sich entscheidet, ein Backup-Heizsystem sollte generell vorgesehen werden. Es wird immer Perioden geben, an denen die Wärme von der Sonne nicht ausreicht, um mollige Wärme zu erzeugen. Hilfreich wären z.B. schon ein Kamin mit Heizungsanbindung. Auch wenn es nur um wenige Tage im Jahr geht, man möchte es warm haben. Ein einfacher Kamin oder eine Erdwärmepumpe sind auch als Backupsystem sehr gut geeignet, da sonnenunabhängig, Tag und Nacht Wärme erzeugt werden kann. Die Erdwärmepumpe kann auch über einen Stromspeicher ohne Betriebskosten betrieben werden. So ist in jedem Fall für mollige Wärme gesorgt.



## c) Heizungssystem komplett auf elektrischer Basis bzw. elektrische Fußbodenheizung / ggf. zusätzlich Infrarot-Heizungen

### Heizungssystem: SolteQ-Energiedach mit Flächenheizung mit Heizkabel, Infrarotheizungen

Flächenheizungen sind die ideale Lösung für Energieeffizienz. In Kombination mit einer guten Photovoltaik-Anlage und ggf. einer Wärmepumpe sorgen sie dank ihrer gleichmäßigen Wärmeverteilung für mollige Wohlfühlwärme. Keine kalten Füße, angenehmes Raumklima. Herkömmliche Heizkörper, wie z.B. Radiatoren, wärmen den Raum von oben nach unten auf, da die warme Luft direkt über dem Heizkörper zunächst nach oben zieht. Bei einer Fußbodenheizung, elektrisch oder wassergeführt, wird die Bodenplatte gleichmäßig aufgewärmt und der Raum homogen mit einer niedrigen Vorlauftemperatur gleichmäßig und angenehm aufgewärmt. Dies sorgt für eine einheitliche Temperaturverteilung im Raum, vermeidet Luftverwirbelungen, so dass weniger Staub aufgewirbelt wird, ideal für Allergiker.

Bei wassergeführten Systemen liegt die Vorlauftemperatur bei nur 30 bis 45 °C und ist somit ideal für energieeffiziente Häuser. Solche Flächenheizungen können auch als Wand- oder Deckenheizungen verlegt werden, wobei die einfache Verlegung im Fußboden sich am meisten verbreitet hat. Die elektrische Variante auf elektrischer Basis mit Heizkabeln ist durch die niedrige Bauweise auch zur Nachrüstung gut geeignet. Die dünnen Heizkabel können im Estrich, unter Fliesen, unter Laminat verlegt oder auch in der Wand verlegt und einfach mit Putz überputzt werden. Mittlerweile sind auch Heizfolien erhältlich, die mit einer Aufbauhöhe unter 0,5mm ideal für die Verlegung unter Fliesen oder Laminat geeignet sind.

#### Vorteile:

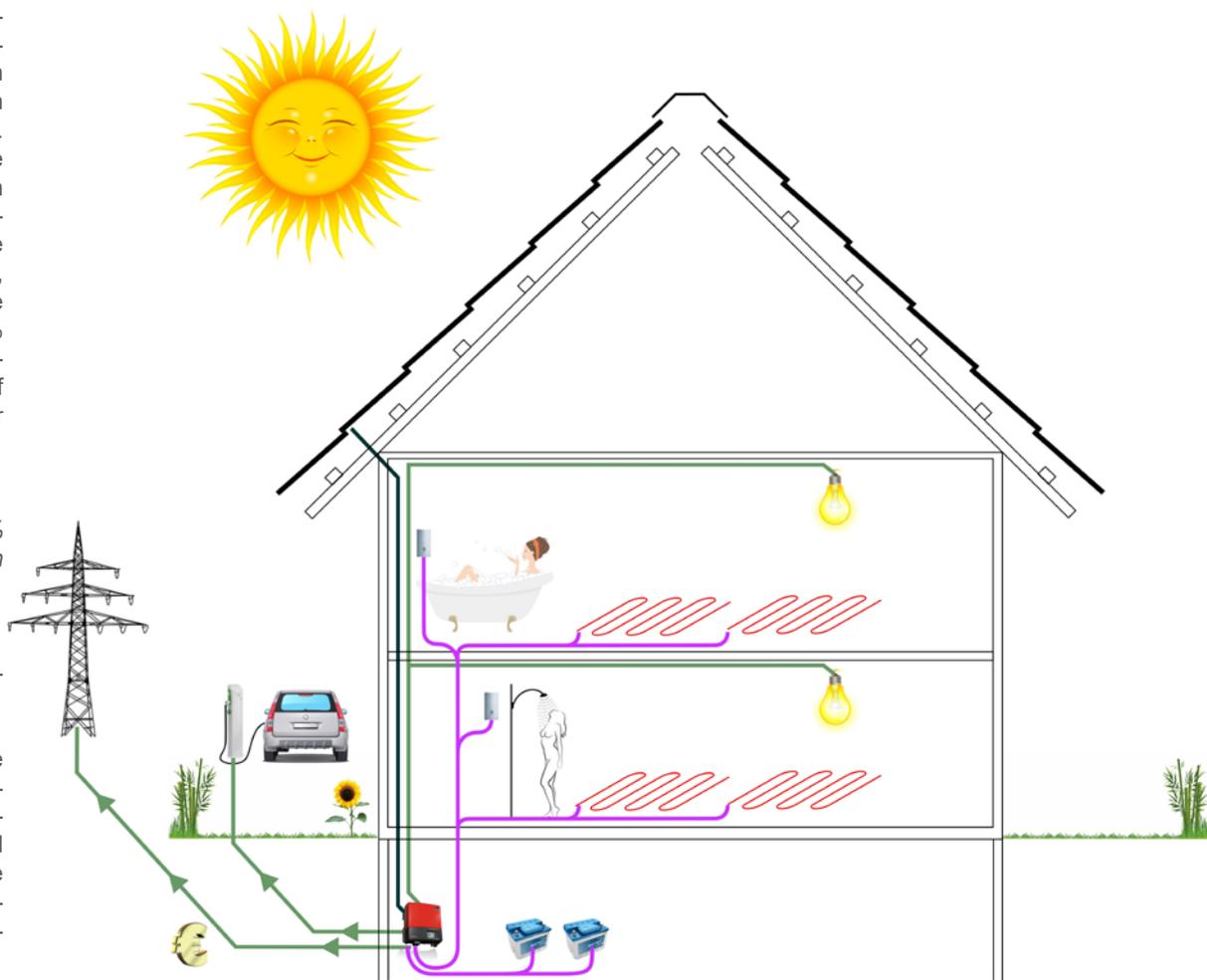
- ▶ Wirkungsgrad 100% - Der Solarstrom fließt direkt in die Heizkabel der Fußbodenheizung bzw. Infrarotheizungen ohne Verluste
  - ▶ Maximale Effizienz: Es wird nur soviel aufgeheizt, direkt und ohne verlustbehaftete Wasser-Pufferspeicher, wie benötigt wird. Nicht benötigter Strom kann in einem Stromspeicher für spätere oder nächtliche Nutzung gespeichert oder gewinnbringend eingespeist werden. 100%ige Nutzung des Stromes.
  - ▶ In Kombination mit einem Stromspeicher Heizung Tag und Nacht
  - ▶ Einspeisung der Überschuss-Energie
  - ▶ Günstige Anschaffung, einfache und schnelle Verlegung
- Heizkabel sind im Vergleich zu einer Öl- oder Gas-Therme + Verrohrung + Pumpen (die auch Strom benötigen) sehr günstig
- ▶ Nachrüstung auch bei bestehenden Gebäuden bzw. Untergründen möglich
  - ▶ Keine Heizungstherme, kein Pufferspeicher und keine Pumpen mehr notwendig
  - ▶ keine Pumpen, die fast gantztägig Strom verbrauchen und mit Verschleiß behaftet sind
  - ▶ Keine Heizkörper im Raum
  - ▶ Absolut wartungsfrei
  - ▶ Keine Verschleißteile
  - ▶ Sehr lange Lebensdauer
  - ▶ Keine Wärmeverluste durch Leitungswege bei Warmwasser, Erwärmung erfolgt direkt an der Zapfstelle über Durchlauferhitzer.
  - ▶ keine wassergeführten Verrohrungen
  - ▶ Genaue Regelung der Raumtemperatur

Diese Variante hat wesentliche Vorteile, u.a.: Die elektrische Leistung vom Dach geht ohne Verluste direkt in die elektrischen Heizkabel. Dort wird die elektrische Energie vom Dach direkt in Wärmeenergie umgewandelt, und zwar absolut ohne Verluste. Keine Pumpe, keine Wasserrohre, keine Wärmeverluste. Mit 100% Wirkungsgrad wird die elektrische Energie vom Dach auf diese Weise genutzt - besser geht es nicht.

... viel Platz gespart, 100% Wirkungsgrad und dennoch beste Wohlfühlwärme.

#### Nachteile:

- ▶ Sinnvoll, nur wenn Strom-Überschuss vorhanden ist
- ▶ Stromspeicher erforderlich
- ▶ Bei Alleinbetrieb (ohne Gas-Öl-Heizungsunterstützung) ausreichender Stromspeicher für die Abend- und Nachtstunden oder längere Perioden ohne nennenswerte Sonneneinstrahlung notwendig



## d) Heizungssystem über Warmluft-Verteilung, ggf. zusätzlich Infrarot-Heizungen

### Heizungssystem: SolteQ-Energiedach mit Luft/Luft-Wärmepumpe und Luftrohrsystem

Als Alternative kann über die Wärmepumpe geregelte Warmluft erzeugt werden, die über Lüftungskanäle in die Nutzräume verteilt werden kann.

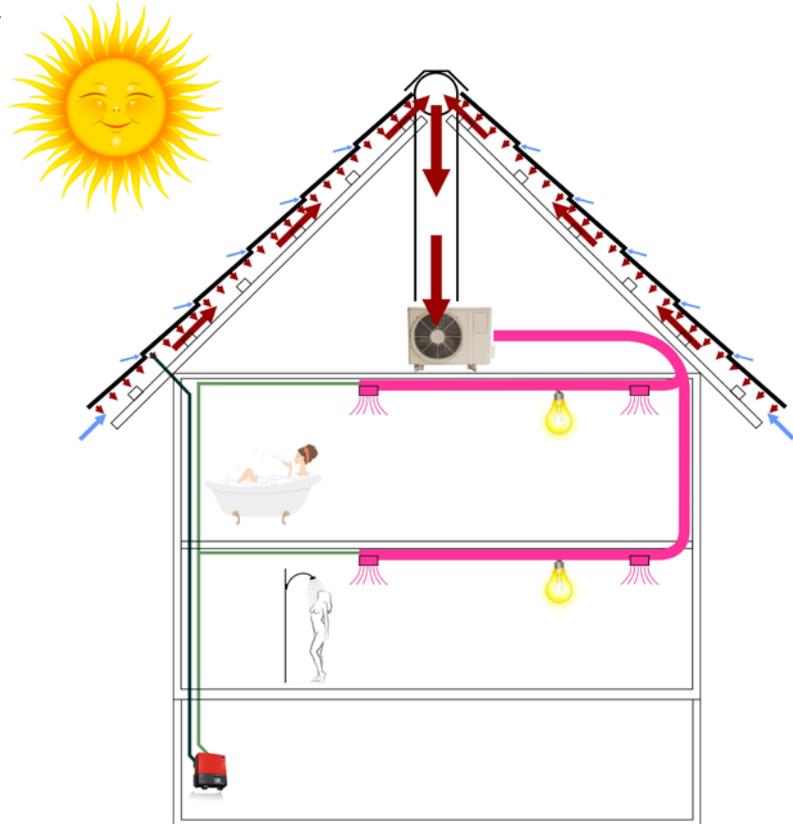
#### Vorteile:

- ▶ Wirkungsgrad 100% - Die Wärmeenergie fließt direkt in die Räume, ohne Verluste
- ▶ Maximale Effizienz: Es wird nur soviel aufgeheizt, direkt und ohne verlust-behaftete Wasser-Pufferspeicher, wie benötigt wird.
- ▶ Heizung Tag und Nacht
- ▶ Einspeisung der Überschuss-Energie
- ▶ Günstige Anschaffung, einfache und schnelle Verlegung  
Lüftungsrohre sind im Vergleich die günstigste Variante
- ▶ Nachrüstung auch bei bestehenden Gebäuden bzw. Untergründen möglich
- ▶ Keine Heizungstherme, kein Pufferspeicher und keine Pumpen mehr notwendig
- ▶ keine Pumpen, die fast gantztägig Strom verbrauchen und mit Verschleiß behaftet sind
- ▶ Keine Heizkörper im Raum
- ▶ Absolut wartungsfrei
- ▶ Keine Verschleißteile
- ▶ Sehr lange Lebensdauer
- ▶ Keine Wärmeverluste
- ▶ keine wassergeführten Verrohrungen
- ▶ Genaue Regelung der Raumtemperatur

... viel Platz gespart, 100% Wirkungsgrad und dennoch beste Wohlfühlwärme.

#### Nachteile:

- ▶ Räume werden von oben nach unten aufgeheizt, ähnlich einem Radiator-System
- ▶ Betrieb der Wärmepumpe tagsüber über Strom vom Dach, nachts über einen Batteriespeicher oder Netzstrom



**Hinweis: Eine Wärmepumpe** läuft nicht den ganzen Tag. Er läuft an, um den Pufferspeicher zu füllen, dann ist er wieder aus. Moderne Geräte arbeiten flüsterleise, so dass nicht mit einer lauten Geräusentwicklung gerechnet werden muss. Eine Stahlplatte und Gummipuffer unter dem Gerät wirken zusätzlich positiv. Nachts wird die Raumtemperatur i.d.R. sowieso herunter gefahren, so dass die Wärmepumpe in den Abendstunden selten und Nachts so gut wie nie läuft. Als Richtwert lässt sich sagen, dass die Wärmepumpe bei einer guten Anlagenauslegung ca. 3-4 Stunden des Tages in Betrieb ist. Dies ist jedoch von mehreren Faktoren abhängig, wie z.B. angepasste Größe des Pufferspeichers, Leistung der Wärmepumpe usw.

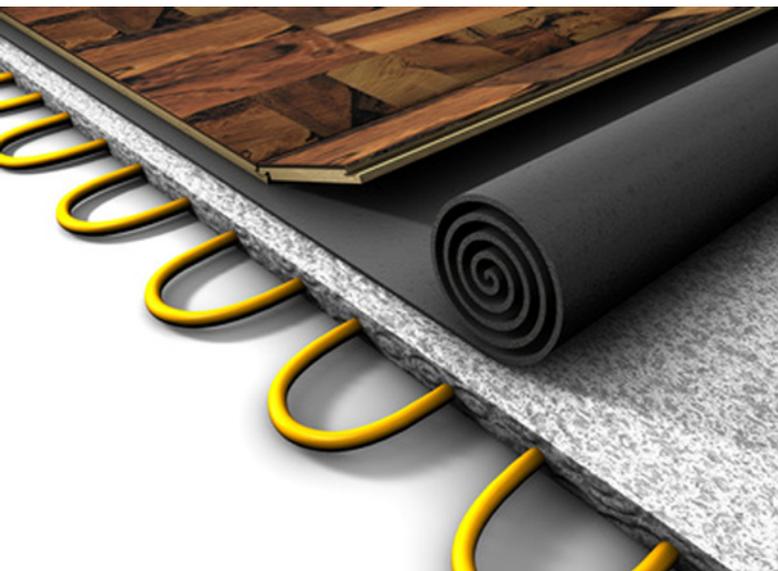
### Tipp vom Frosch: Elektrische Fußbodenheizung und Infrarotheizungen

Bei Neubauten bietet sich an, die Raumheizungen über elektrische Heizkabel im Fußboden und Infrarotheizungen an Wänden zu gestalten. Vorteile: Hoher Wirkungsgrad, Null Verluste, geringe Wartung, keine Wasserpumpen, die auch Strom verbrauchen. Dies ist gleichzeitig i.d.R. die günstigste Heizungsvariante für einen Neubau.

Heizkabel als Fußbodenheizung ist eine sehr günstige Lösung, sowohl von der Anschaffung, als auch in der Verlegung. Ausserdem ist es die Variante, deren Wirkungsgrad bei 100% liegt, denn das System hat keine Verluste.

Erhältlich in verschiedenen Varianten:

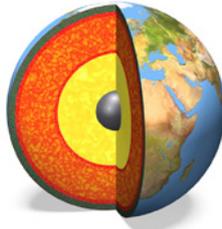
- Heizleitungen für den Boden
- Heizmatten (sehr dünn) für Boden oder Wand
- Infrarot-Heizungen in verschiedenen Formen für Wand und Decke (Bild, Spiegel uvm.)



## e) Heizung über geothermische Energie mittels Erdwärmepumpe

Falls die Dachfläche nicht ausreichen sollte, kann eine Erd-Wärmepumpe eingesetzt werden, die kostenfrei über den Strom vom Dach betrieben werden kann.

Eine Erd-Wärmepumpe arbeitet mit der geothermischen Wärme aus dem Inneren der Erde. Dazu wird über eine ca. 100m tiefe Bohrung und einem Wasserkreislauf die Wärme nach oben gefördert, wo sie komprimiert wird und genutzt werden kann. Hierzu wird eine Pumpe benötigt, die mit Strom betrieben wird. Eine Erd-Wärmepumpe besitzt einen Leistungsfaktor der mit (ca.) 1:4 definiert ist. D.h. es werden z.B. 100W eingebracht und 400W an Heizenergie gewonnen. Die Pumpe kann über das SolteQ-Energiedach kostenfrei betrieben werden, der Heizungsspeicher gefüllt und das Haus für völlig kostenlos geheizt werden, in Kombination mit einem Stromspeicher sogar Tag und Nacht.

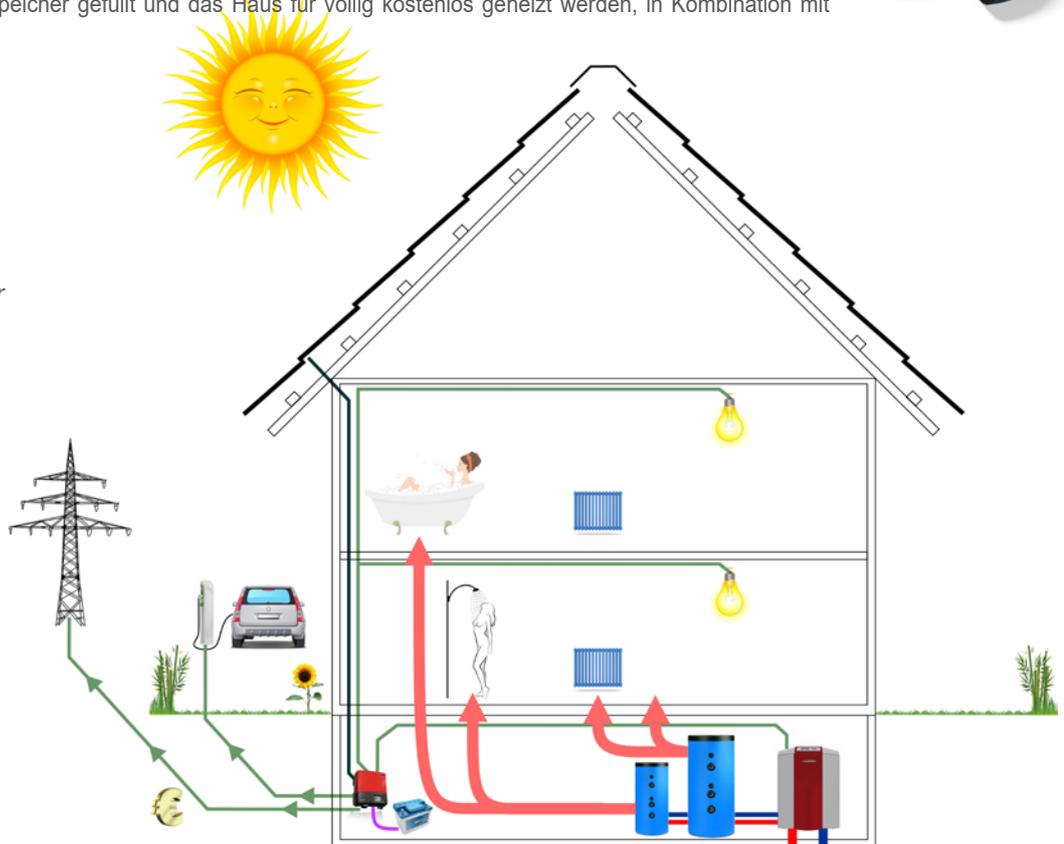


### Vorteile:

- ▶ Immer Strom und Wärme vorhanden
- ▶ Wärmepumpe läuft kostenfrei
- ▶ **Riesenvorteil:** Jahres- und Tageszeitenunabhängig Wärme immer verfügbar
- ▶ Hoher Wirkungsgrad  
Wirkungsgrad-Faktor: 1:4 (Ein Teil Strom rein (Pumpe) / 4 Teile Wärmeenergie raus)
- ▶ Kein Wärmespeicher notwendig
- ▶ Einfache Nachrüstung an bestehende Heizungssysteme
- ▶ Mittels Stromspeicher autarker Heizungsbetrieb einfach und sicher möglich
- ▶ Ein kleiner Pufferspeicher genügt

### Nachteile:

- ▶ Hohe Kosten für die Erdbohrung bzw. Erdsonden
- ▶ Pumpe benötigt Strom, der anderweitig genutzt werden könnte
- ▶ Mittlerer Wartungsbedarf für Erdwärmepumpe
- ▶ Gefahr der Zerstörung der Sonden durch Erdverschiebungen

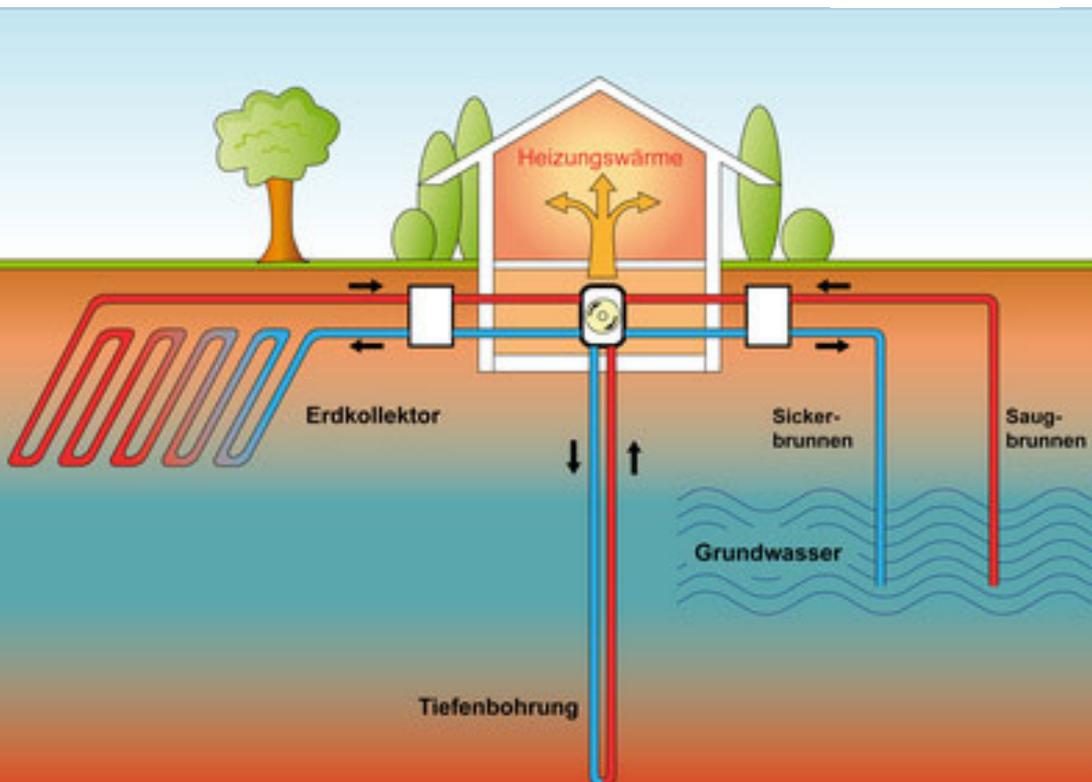


**100%  
Autarkie  
für Heizung &  
Warmwasser  
möglich !**

20m  
10°  
  
120m  
13°  
  
220m  
16°  
  
350m  
20°

## - Ideal-Lösung Neubau und Nachrüstung -

Möglichkeiten der Erdwärmenutzung



**ENERGIE  
SPAREN**  
mit modernster  
HEIZTECHNIK

## f) Strom + Wärme über das Dach + Kamineinbindung als zusätzlichen Puffer

**Heizungssystem: SolteQ-Energiedach mit Luft/Wasser-Wärmepumpe und wassergeführter Kamin**

Wenn ein Kamin im Hause bereits eingeplant ist, lässt sich dieser perfekt in das Heizungssystem einbinden. Hierbei wird der Kamin mit einem Wasser-Aufsatz versehen, so dass er bei Bedarf den Heizungs-Pufferspeicher mit auffüllen kann. Es kann immer längere Perioden ohne nennenswerte Sonneneinstrahlung geben. Auch ein Energiedach arbeitet abhängig von der Sonne, weswegen immer ein Backup-System empfehlenswert ist. Mit einem Kamin, den man ohnehin für die gemütlichen Stunden wünscht, lässt sich gleich ein perfektes Backup-System für die Sicherheit realisieren. Hierzu sind Kamine mit entsprechenden Wasser-Aufsätzen erhältlich, die in das Heizungssystem eingebunden werden können. So kann in kalten und sonnenarmen Perioden mit ein paar Holzscheiten für Wohlfühlwärme gesorgt werden, ohne dass ein Gas- oder Öl-Anschluss benötigt wird.

### Vorteile:

► Alle Vorteile wie unter Punkt b)

Zusätzlich:

► Perfektes und günstiges Backup-System, wenn Kamin vorhanden, denn garantieren können auch wir nicht, dass 365 Tage im Jahr „ausreichende“ Heizenergie erzeugt werden kann. Jeder heizt anders, jedes Dach ist anders ausgerichtet, die Dachfläche ist die, die nunmal da ist. Und es braucht nur auf Island mal wieder ein Vulkan auszubrechen ... Aber die Wahrscheinlichkeit, sehr viel Heizenergie über das Dach zu erzeugen, wohlmöglich sogar in Richtung 100% Autarkie zu arbeiten, die ist relativ groß.

► Keine weiteren Zusatzkosten für Backup-System, wie Gas-Heizung oder Pellet-Ofen usw.

### Nachteile:

► - keine -

**- Ideal-Lösung Neubau und Nachrüstung, wenn Kamin vorhanden oder geplant -**

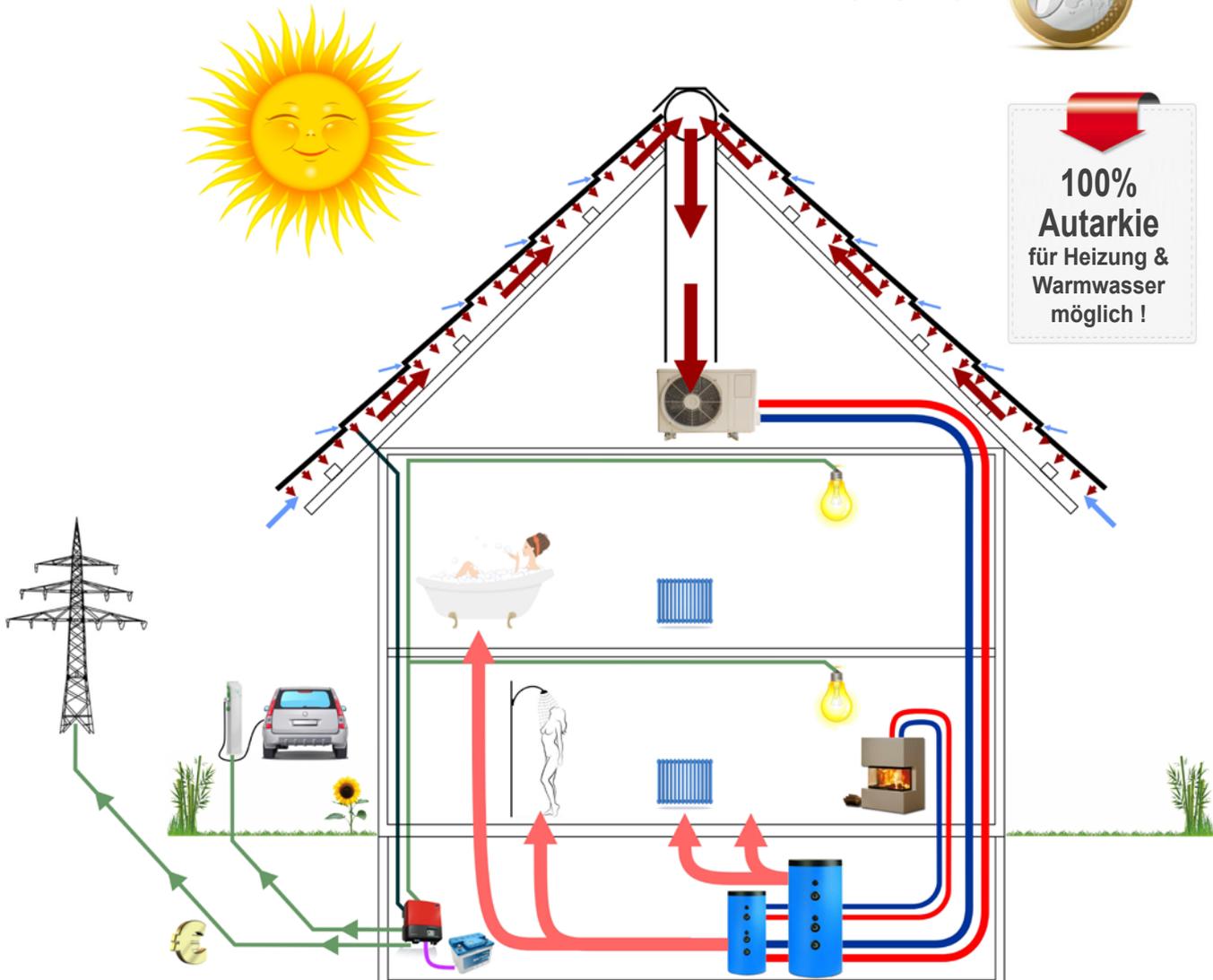
**Strom + Wärme direkt vom Dach**  
Die geschenkte Energie unserer Sonne liegt bereits auf  
Ihrem Dach, holen Sie es in Ihr Haus !

Strom für



Es ist möglich !

Heizen für



**100%  
Autarkie**  
für Heizung &  
Warmwasser  
möglich !

## g) Nachtspeicheröfen

### Heizungssystem: SolteQ-Energiedach und Nachtspeicheröfen

Die Heizkosten bei Nachtspeicherheizungen sind mehr als doppelt so hoch wie beim Heizen mit Gas oder Öl. Bei den Emissionen verhält es sich ähnlich. Während man in Neubauten aufgrund der EnEV auf den Einsatz von elektrischen Speicherheizungen nahezu gänzlich verzichtet, lassen sich diese sehr einfach und günstig mit einem SolteQ-Energiedach kombinieren und als Wärmespeicher nutzen. Im Grunde völlig kostenlos, denn die Entsorgung entfällt, man spart sogar die Entsorgungskosten und die Wärmespeicher-Frage wäre gelöst.

Die Speicheröfen werden ständig geladen und heizen Tag und Nacht.

So können Sie die vorhandenen elektrischen Speicherheizungen weiterverwenden und brauchen sie nicht gegen ein neues Heizsystem auszutauschen.

Laden Sie Ihre Speicheröfen tagsüber kostenlos auf und nutzen die Wärme auch in den Abendstunden. Völlig kostenlos.

#### Vorteile:

- ▶ die vorhandenen Nacht-Speicheröfen weiter nutzen und keine Heizkosten mehr
- ▶ Keine Anschaffung einer neuen Heizung, nur neue Dacheindeckung mehr nicht
- ▶ Vollkommen kostenlose Heizung - Tag und Nacht
- ▶ Bei ausreichender Dachfläche SolteQ-Energiedach völlig ausreichend, ansonsten erweiterbar durch Erd- oder Dach-Wärmepumpe
- ▶ Kostengünstige Lösung mit Wärmespeicher, kein zusätzlicher Speicher nötig
- ▶ Als Backup kann das öffentliche Netz genutzt werden
- ▶ Sehr kostengünstige Lösung:
  - Entsorgungskosten der Nachtspeicheröfen entfallen
  - Kein weiterer Wärmespeicher notwendig
  - Anschaffung nur des Energiedaches, sonst nichts
- ▶ Der Stromüberschuss kann eingespeist werden

#### Nachteile:

- ▶ - keine -

Diese Version ist sogar für den Neubau denk-

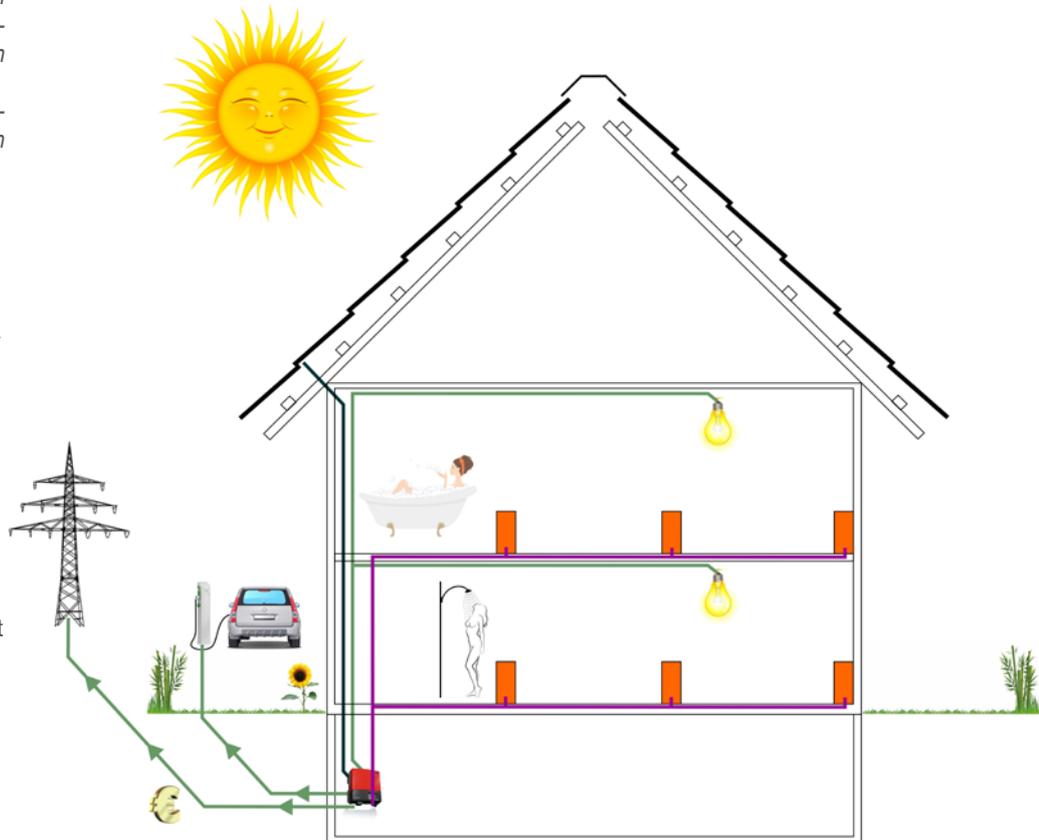
bar, da es eine einfache und kostengünstige Lösung darstellt. Das System stellt Heizung und gleichzeitig Speicherung dar.

**Sie sehen**, es gibt heute vielfältige und relativ einfache Möglichkeiten, Geld zu sparen. Wenn Sie Ihr Dach erneuern müssen, oder mit dem Gedanken spielen, Ihr Haus energieeffizient zu isolieren, lassen Sie sich vom Fachmann bzw. Energieberater in Ihrer Nähe beraten. Übrigens: Energieberatungskosten werden mit 50% gefördert.

Isolierung mittels Wärme-Verbundplatten-Systemen hört sich im ersten Moment ganz gut an. Die Nachteile werden jedoch schnell sichtbar: Schimmelbildung, feuchte Stellen usw., denn eine Styroporplatte an der Wand lässt die Wand nicht mehr atmen, so entsteht Schimmelbildung, die Substanz wird dadurch nicht besser.

Ein SolteQ-Energiedach erzeugt mehr Wärmeenergie, als Sie eigentlich benötigen.

Beispiel: Eine 4-köpfige Familie in einem freistehenden Einfamilienhaus hat einen jährlichen Wärmebedarf von ca. 10.000 kWh an Wärmeenergie. Ein SolteQ-Energiedach in Kombination mit einer Wärmepumpe erzeugt 60.000 kWh, Sie haben also Wärmeenergie im Überfluss. Statt nun das Haus in Styropor zu verpacken und möglichst viel Wärme ins Haus zu sperren und möglichst sparsam und wenig zu lüften, nutzen Sie die Überschussenergie und lüften Sie ordentlich. Ruhig öfter lüften, dadurch keine Schimmelgefahr mehr, gesunde Hauswände und Haussubstanz und ein tolles und gesundes Wohlfühlklima. Eine hinterlüftete Fassade noch dazu und Ihrem Haus kann gar nichts besseres passieren.



**Sparen Sie Ihr Geld,  
statt es zu verschenken !**



## **Energiedächer vs. Freiflächen**

*Es gibt so viele vorhandene und ungenutzte Dachflächen im Lande, die bei optimaler Nutzung sämtliche Kern- und Kohlekraftwerke unnötig machen würden. Nämlich Dachflächen.*

**Das SolteQ-Energiedach ist nicht nur eine „Photovoltaik-Anlage“. Es ist ein Energiekonzept.**

*Es ist nicht nötig, wertvolle Ackerflächen zu opfern oder Landschaften zu opfern, nur um Strom zu erzeugen. Die Dächer sind auf jedem Haus doch schon sowieso vorhanden. Warum nicht nutzen ? Diese Flächen bieten sich regelrecht an, sie liegen sonst nur ungenutzt herum.*

**Mach mit und trage dazu bei, dass sehr bald alle fossilen Brennstoffe der Geschichte angehören. Energie ist die Zukunft, aber sauber und kostenlos muss sie sein!**

**Mach mit bei der Kampagne: „Alle Dächer im Land energetisch nutzen und unsere Natur schonen!“**

**Tipp: Kaufen Sie Qualitätsprodukte aus der Region und nicht aus Fernost !**

**Kaufen Sie billig, dann kaufen Sie zweimal.  
Kaufen Sie Qualität, dann funktioniert's !**

*Diese Sprüche sollte jeder kennen, denn wenn irgendetwas „billig“ produziert wird, wird an irgendeiner Stelle des Produktes gespart. z.B. am Material oder an einem Fertigungsschritt. Das sollte jedem klar sein.*

*Verzichten Sie auf billige Produkte aus Fernost, kaufen Sie Produkte aus Europa und zeigen Sie Patriotismus.*

*Fa. SolteQ produziert ausschliesslich im eigenen Hause, alle Zulieferteile sind 100%ige Erzeugnisse aus der EU.*

## **Das SolteQ-Energie-Konzept:**

Sie bekommen

- ein neues Dach, das auch nach 20 Jahren wie neu aussieht
- für jeden Geschmack das richtige Dach
- mit einer sehr langen Lebensdauer, Sie haben mind. 50 Jahre und mehr Ruhe mit dem Dach
- Sie haben keine Strom- und Heizkosten mehr
- Ihr Haus steigt immens im Wert
- und das alles ohne Mehrkosten pro Monat, also zahlen Sie weniger, als für ein Tonpfannen-Dach. Das kostet Sie jeden Monat die Finanzierung und das 20 Jahre lang. Das Geld dafür ist weg !

**... was will man mehr ?**

**Wenn der Bedarf an einer neuen Dacheindeckung da ist, gibt es keinen Grund, kein SolteQ-Energiedach zu nehmen !**

## **Vermehren Sie Ihr Geld, statt es zu verbrennen**

*Mit einem pfiffigen Konzept haben Sie monatlich mehr Geld in der Tasche, als was Sie jetzt bezahlen. Wir zeigen Ihnen hier, wie. Sicher und mit staatlicher Unterstützung.*





## ***Fussbodenheizung - Tolle Sache !***

***... und günstig, effizient und gesund zugleich !***

- Sehr einfach zu verlegen*
- Kostengünstig*
- Keine Verluste*
- Immer angenehm warme Füße*

*„Das Thermometer zeigt 23 °C und doch sind die Füße kalt.“*

*Das kann bei einer gut dimensionierten Fussbodenheizung nicht passieren.*

### **Gute Gründe für warme Füße**

Hergeleitet wird die Gesundheitsregel von dem Urazt Hippokrates, der geschrieben hat: „Wer stark, gesund und jung bleiben und seine Lebenszeit verlängern will, der halte Kopf kalt, die Füße warm.“

Kalte Füße können eine Erkältung nach sich ziehen.

### **Kalte Füße können krank machen**

„Den Kopf halt' kühl, die Füße warm, das macht den besten Doktor arm.“ – so lautet eine populäre deutsche Gesundheitsregel. In der Tat: Warme Füße wirken sich wohltuend auf unseren gesamten Organismus aus. Und bei kalten Füßen fühlt man sich unwohl und wird erfahrungsgemäß schneller krank.

(Quelle: Landeszentrale für Gesundheitsförderung in Rheinland-Pfalz e.V.)

### **Wir empfehlen:**

- Neubau:           a) Wassergeführte Fussbodenheizung mit SolteQ-Heizungssystem  
                      b) oder elektrische Fussbodenheizung bei geeignet großer Dachfläche und großem Stromspeicher
- Renovierung mit vorhandenem, wassergeführten Heizungssystem:  
                      SolteQ-Solardach mit Heizungspaket mit Wärmepumpe

Vieles spricht für eine Fussbodenheizung. Lassen Sie sich vom örtlichen Heizungsbauer Ihres Vertrauens beraten.



## Elektrische Fussbodenheizung

auf dem Estrich verlegt und in den Fliesenkleber eingebunden werden.





## **Elektrische Fussbodenheizung**

- *Sehr einfach zu verlegen*
- *Auch in Bestandsobjekte eindach nachzurüsten*
- *Sehr kostengünstig*
- *Sehr geringe Bauhöhe*
- *Keine Verluste*
- *Wirkungsgrad: 100%*

*Großer Nachteil gegenüber wassergeführter FBH: Betrieb nur über Strom, weswegen viel Strom benötigt wird. Entsprechend groß muss das Solardach sein, damit Haushaltsbedarf gedeckt und Heizwärme erzeugt werden kann. Großer Stromspeicher macht auf jeden Fall Sinn, sonst wird die Heizung abends und nachts über teuren Netzstrom betrieben, was das Ganze unrentabel macht.*

*Großer Vorteil gegenüber der wassergeführter FBH: Sehr einfach zu installieren, auch bei Renovierung. Null Verluste.*

*Energieverlust entsteht in Form von Wärme, die ungenutzt entweicht. Bei einer elektrischen Fussbodenheizung wird die elektrische Energie (=Strom) direkt in die gewünschte Wärme umgewandelt und direkt in den Raum geführt. Aus Strom entsteht nur Wärme. Es gibt praktisch gar keinen Verlust.*



## Wassergeführte Fussbodenheizung

kann über Klammer-Tackern auf eine Rasterfolie verlegt werden ...



## Wassergeführte Fussbodenheizung Neubau

- Sehr einfach zu verlegen
- Kostengünstig (PVC-Rohre mittlereile sehr günstig und einfach zu verlegen)
- Sehr geringe Verluste, nur im Heizungsraum im Keller
- Hoher Wirkungsgrad: 98-99%

*Kleiner Nachteil gegenüber elektrischer FBH:  
Pumpen und Strom notwendig*

*Großer Vorteil gegenüber der elektrischen FBH:  
Kann über Solarthermie betrieben werden*

*Bei einer wassergeführten Fussbodenheizung entstehen folgende Verluste:*

- a) Elektrische Energie wird zum Betrieb der Pumpen benötigt*
- b) Pumpen müssen gewartet und alle Jahre getauscht werden*
- c) Wärme geht im Keller verloren*

*Trotz alledem ist eine wassergeführte FBH ein sehr effizientes Heizsystem. Die genannten Verluste sind der Vollständigkeit halber aufgeführt, sind aber vernachlässigbar.*

... und einfach in den Estrich eingebunden werden.



## Wassergeführte Fussbodenheizung für Bestandsgebäude

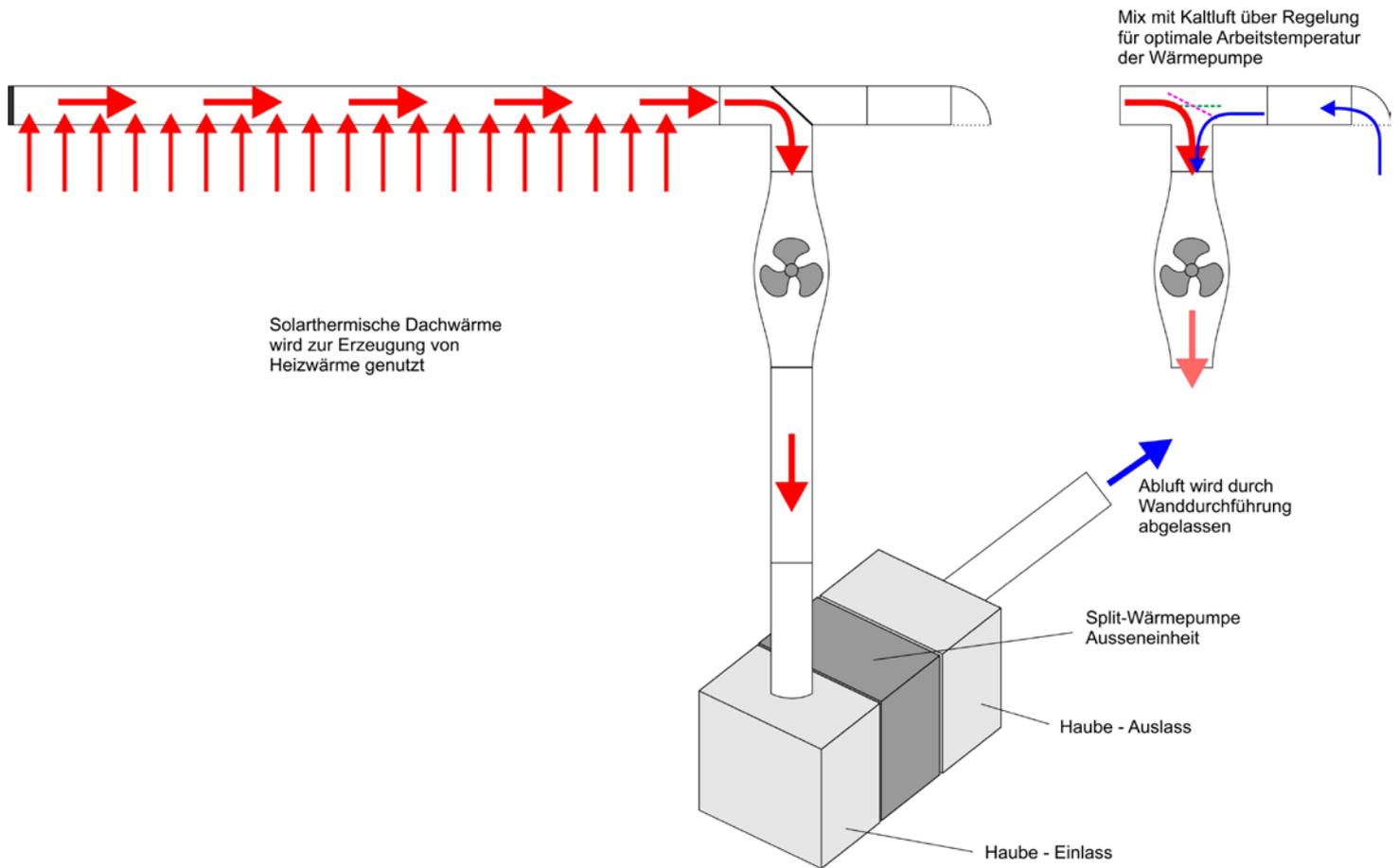
*Fussbodenheizung ist nicht nur etwas für den Neubau. Bei Nachrüstung in Bestandsgebäude werden einfach Kanäle in den Estrich gefräst, in die die ca. 20mm Wasserrohre eingelegt werden. Anschließend werden die Kanäle einfach wieder mit Flüssig-Estrich oder Fliesenkleber verschlossen. So entsteht überhaupt kein Aufbau oder gar Nachteil und das bestehende Gebäude kann ebenfalls von der Niedrig-Temperatur einer Wärmepumpe profitieren.*

**Fertig.**

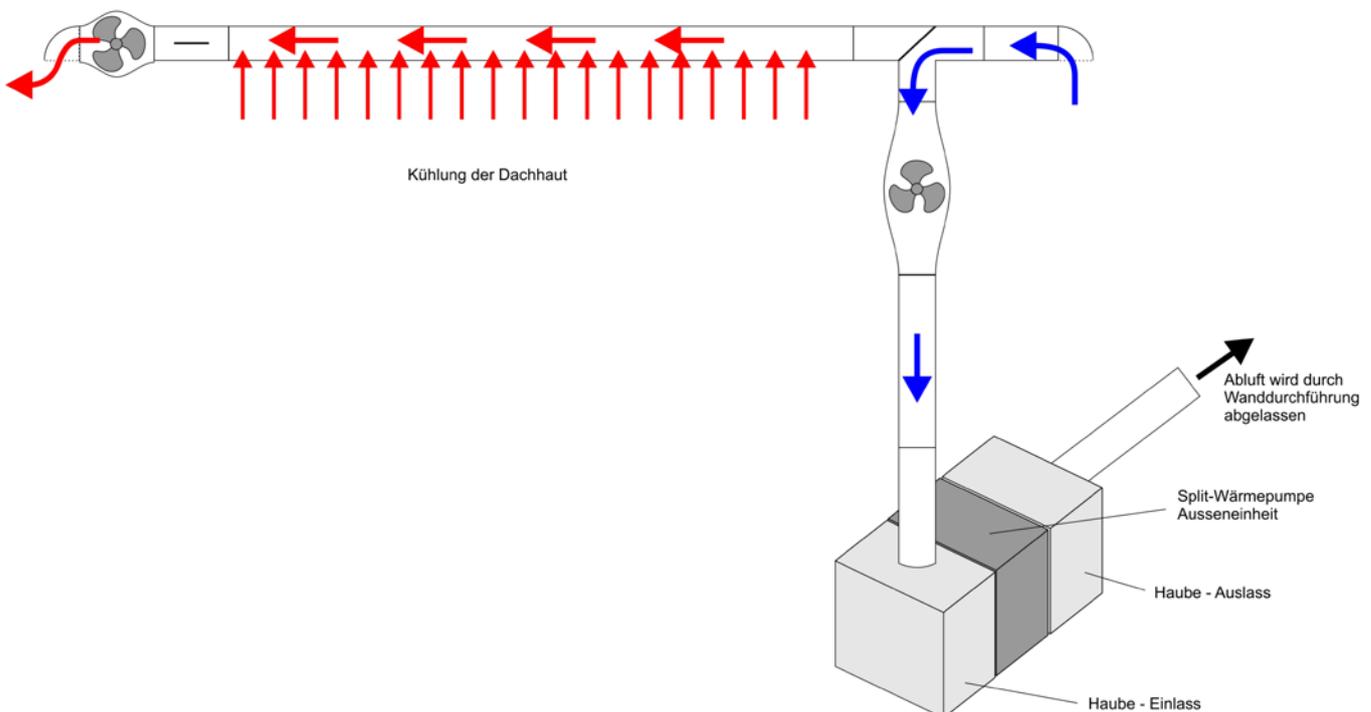


# Funktions-Modi des SolteQ-Solardaches Heizen/Kühlen

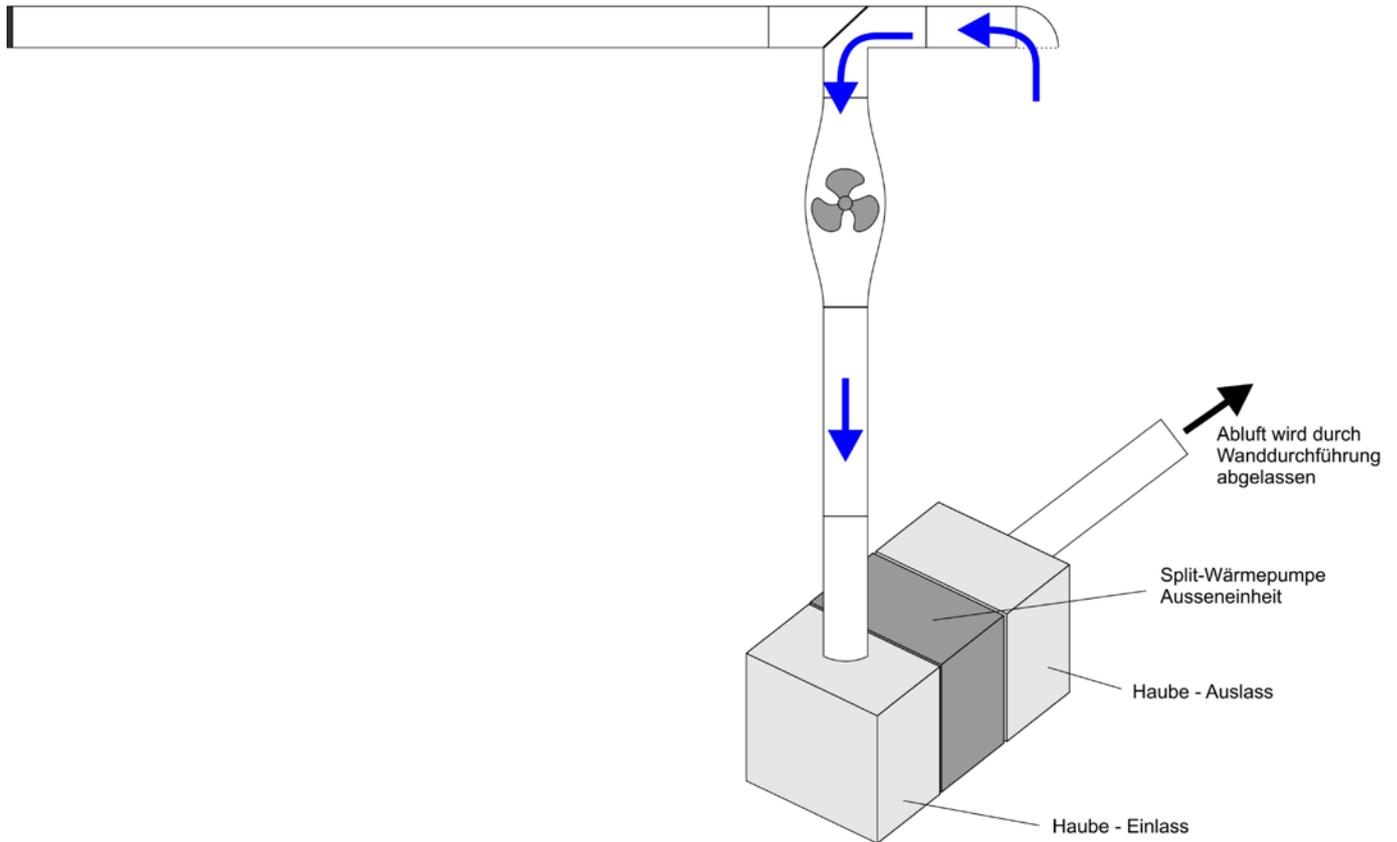
## 1. Heizungsmodus



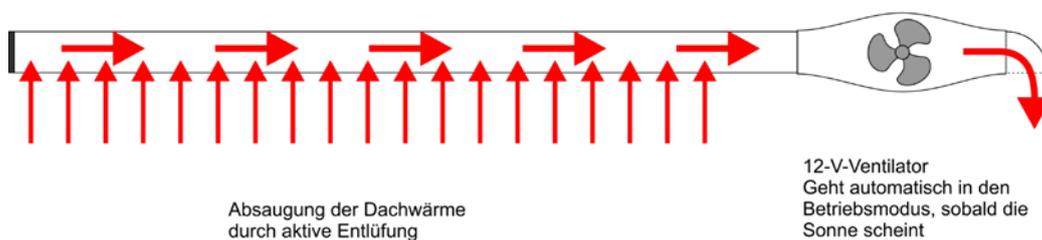
## 2. Kühlmodus WP-Betrieb für Fussbodenheizungs-Kühlung und Kühlung des Dachgeschosses



### 3. Kühlmodus Nur WP-Betrieb Kühlung Fussbodenheizung mit reversiblen Wärmepumpen



### 4. Kühlmodus Nur Dach-Kühlung



#### Kühlung von oben

Im Sommer wird das Haus von oben aufgeheizt. Das Dach kühlen bewirkt, dass die Wärme gar nicht erst durchkommt.

Doppelter Effekt:

1. Angenehmes Klima im Inneren
2. Möglicherweise Klimaanlage nicht nötig - Kosten einsparen !
3. Energie wird eingespart, weil eine Klimaanlage weniger



# SolteQ

EXCLUSIVE  
SOLARDÄCHER

*So schön kann Photovoltaik sein*

*Das SolteQ-Solardach kostet genausoviel, wie eine  
herkömmliche Dacheindeckung plus Aufdach-PV*

*Ihr Dach wird extra für Sie, perfekt passend für Ihr  
Haus, hergestellt.*



**SIEGER**

Deutscher Nachhaltigkeitspreis 2021  
als Vorreiter für Nachhaltigkeit +  
Architektur & Design

DEUTSCHE SOLARZIEGEL MANUFAKTUR  
GEBÄUDE-INTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK VOM FEINSTEN  
DEUTSCHE MARKENQUALITÄT

[www.DasSolardach.eu](http://www.DasSolardach.eu)

100% - Made in Germany

# Das Dach der Zukunft

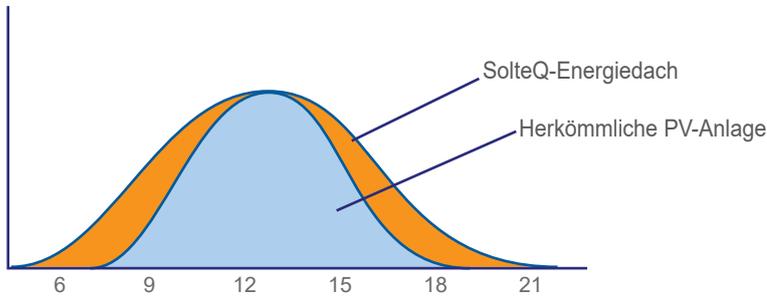
1. Guter Wetterschutz
2. Tolle Optik
3. Strom
4. Heizung
5. NULL CO<sub>2</sub>
6. E-Auto aufladen

**SOLTEQ.**



## Energieerzeugung eines SolteQ-Energiedaches im Tagesverlauf

Das hervorragende Schwachlichtverhalten ermöglicht eine Stromproduktion auch in den Dämmerungsstunden. Während herkömmliche PV-Systeme noch „schlafen“; erzeugt das SolteQ-Energiedach bereits Strom. 2 Stunden morgens und 2 Stunden abends mehr Ertrag, so liegt der Gesamtertrag über den Tag und über das Jahr bei ca. 20% mehr.

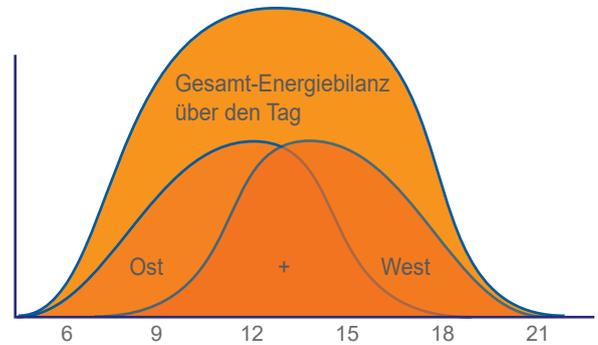
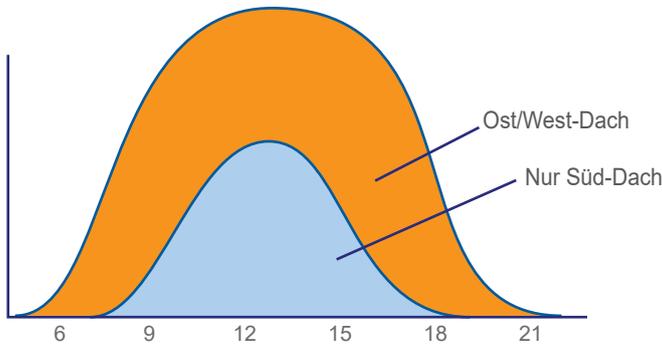


**20% Mehrertrag pro Jahr durch die hervorragende Schwachlicht-Nutzung eines SolteQ-Energiedaches !**

## Ost/West-Dächer sind sehr effektiv !

Morgens scheint die Sonne mit vollem Elan auf die Ost-Fläche, ab Mittags übernimmt mehr und mehr die Westfläche. Mittags scheint sie auf beide Flächen für mehrere Stunden gleichzeitig, also doppelter Ertrag. Großer Vorteil: Es gibt kein Mittags-Peak mehr, die Stromproduktion ist über den gesamten Tag verteilt. Energieertrag bis die Sonne untergeht, besser geht's nicht.

Ost-/West-Belegung bedeutet zwar nahezu doppelte Investitionskosten. Lassen Sie sich dadurch aber nicht abschrecken, denn der Ertrag ist auch gleich doppelt so hoch. I.d.R. liegt die Amortisierungszeit und auch die monatliche Belastung bei der gleichen, wie bei einem reinen Süd-Dach. Der große Vorteil ist aber: Nach der Amortisierungszeit bekommen Sie auch gleich den doppelten Ertrag in die Tasche.



## Ideal: Ost/West-Dächer mit Vollbelegung

1. maximal möglicher Energieertrag
2. Homogener Energieverlauf über den ganzen Tag
3. Beste Ausnutzung auch der Dämmerungsphasen



## Thema Photovoltaik

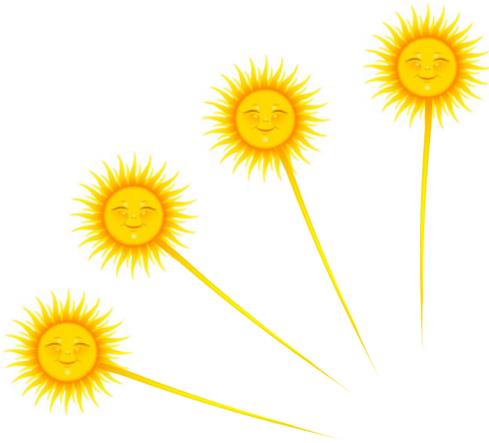
### Wichtig zu berücksichtigen:

Eine Photovoltaik-Anlage erzeugt nicht durchgängig über das gesamte Jahr die gleiche Energiemenge. Jede Photovoltaik-Anlage auf der Welt erzeugt im Winter durchschnittlich nur 24% der installierten Leistung. Die Kunst, eine Photovoltaikanlage optimal zu berechnen, besteht darin, dem Kunden auch dies zu erläutern und nicht „schnell eine PV-Aufdach-Anlage zu verkaufen“.

Wir empfehlen deshalb wärmstens die Energie-Design-Beratung bzw. das Persönliche-Energie-Design (PED) zu nutzen.



Sommer



Im Winter  
nur ca. 13°

### Im Winter arbeiten Fassadenanlagen besser

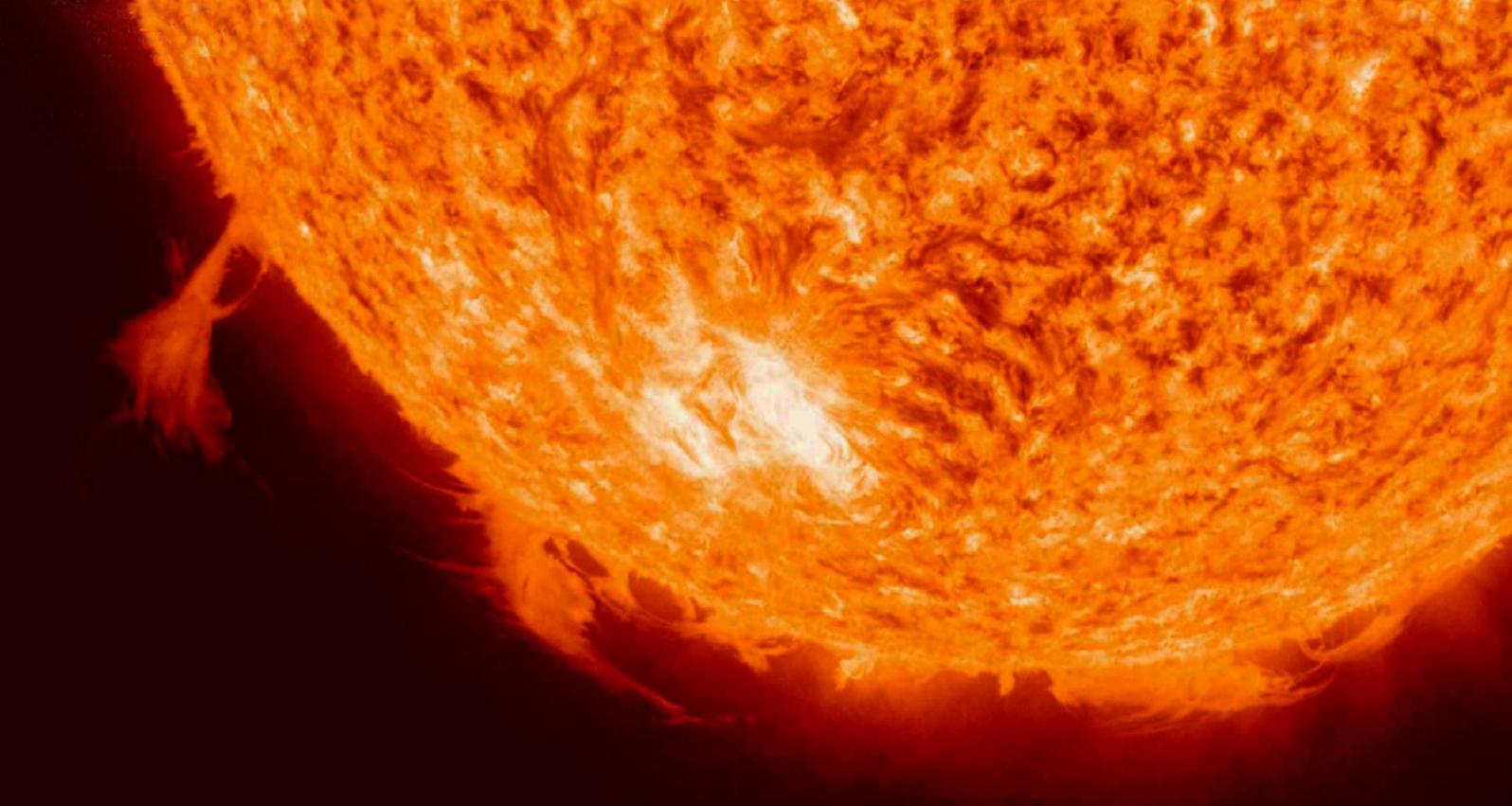
Der niedrige Sonnenstand im Winter ist perfekt für Fassadenanlagen. Hinzu kommt die kältere Luft, die die Zellen hervorragend kühlt. An einem Wintertag mit viel Sonne und kalter Luft kann eine PV-Anlage mehr Ertrag bringen, als an einem heißen Sommertag. Viel Sonne und Kälte ist die perfekte Kombination für Sonnenenergie über Photovoltaik.

Mit einer zusätzlichen Fassaden-PV-Anlage lässt sich der Niedrig-Ertrag vom Dach sehr gut ausgleichen.

### Hinweis

Berechnungen und Ertragswerte und Verläufe sind abhängig von vielen Faktoren, wie z.B. Größe der Dachfläche, Neigung, Ausrichtung, Standort, Stromspeicher. usw. Ebenso spielt aber auch Ihr persönliches Verbrauchsverhalten eine wesentliche Rolle. Wenn Sie unsere Empfehlungen einhalten, werden Sie eine sehr hohe Autarkie für Strom und Heizenergie erhalten, möglicherweise sogar bis zu 100%, wenn alle Parameter stimmen.





## **Unsere Sonne Das beste Kraftwerk der ganzen Galaxie**

### **Das SolteQ-Energie-Konzept**

*Mit den heutigen Möglichkeiten ist es ohne Weiteres möglich den gesamten Energiebedarf eines Wohnhauses rein über die Sonnenenergie abzudecken. Es ist auch nicht unbezahlbar. Man muss es nur wollen.*

*Mit dieser Infobroschüre möchten wir Ihnen zeigen, wie Sie für jedes Budget einen kleinen oder großen Schritt in Richtung Energieeffizienz und Energiewende beitragen und viel Geld sparen können. Mit der Stromerzeugung und Wärmeengewinnung über die Photovoltaik in Kombination mit Wärmepumpen und Speichermöglichkeiten kann selbst ein kleines Einfamilienhaus mehrere Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen.*

*Das Dach eines Hauses wird warm, im Sommer etwa 62°C und auch im Winter sind es meist Plusgrade unter der Dachhaut. Eine Wärmepumpe kann sogar bei Minusgraden enorme Mengen an Wärmeenergie aus der Umgebungsluft, und noch viel mehr aus der vorgewärmten Luft vom Dach herausholen. Denn alles was über dem absoluten Nullpunkt (-273°C) ist, ist Energie.*

*Es ist einfach unverständlich, Geld für 10.000kWh p.a. für Gas oder Öl zu bezahlen, wenn doch selbst ein kleines Dach 40.000kWh p.a. und mehr völlig kostenlos liefern kann.*

*Die Einsparungen für fossile Brennstoffe können Ihr neues Dach kompett oder langfristig sogar Ihr ganzes Haus zum großen Teil finanzieren. Fragen Sie gerne an, wir zeigen Ihnen, wie auch Sie viel Geld und CO<sub>2</sub> sparen können. Eine Beratung ist völlig kostenlos.*

### **SolteQ's Philosophie**

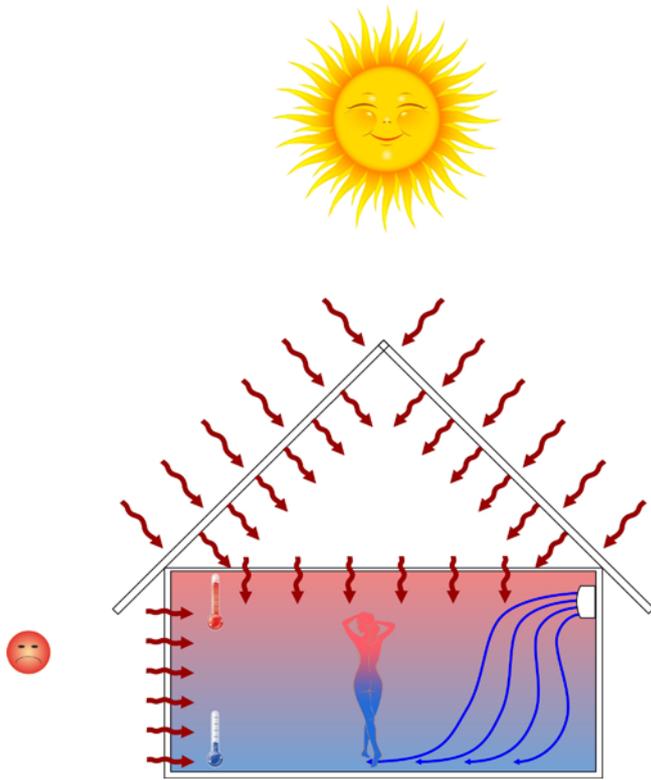
*Warum investieren Institute und einige reichen Menschen in Raketen, um auf tote Planeten oder ins Weltraum zu reisen ? Warum wird soviel Geld in die Erforschung von in Weltraum. toten Planeten, Ansiedlungs-Unternehmungen auf Mond und Mars gesteckt, obwohl es hier noch soo viel zu erforschen und zu entdecken gibt ?*

*Es gibt so viel auf unserem eigenen und so tollen Planeten zu unternehmen. Es müssen Tiere vor dem Menschen, z.B. vor Wilderern und Umweltverpestung geschützt werden. Ozeane müssen wieder gereinigt werden. Es gibt soo viel, um in saubere Energiegewinnung zu forschen und zu entwickeln. Es wird Zeit. Das ist jedenfalls das Ziel von SolteQ.*

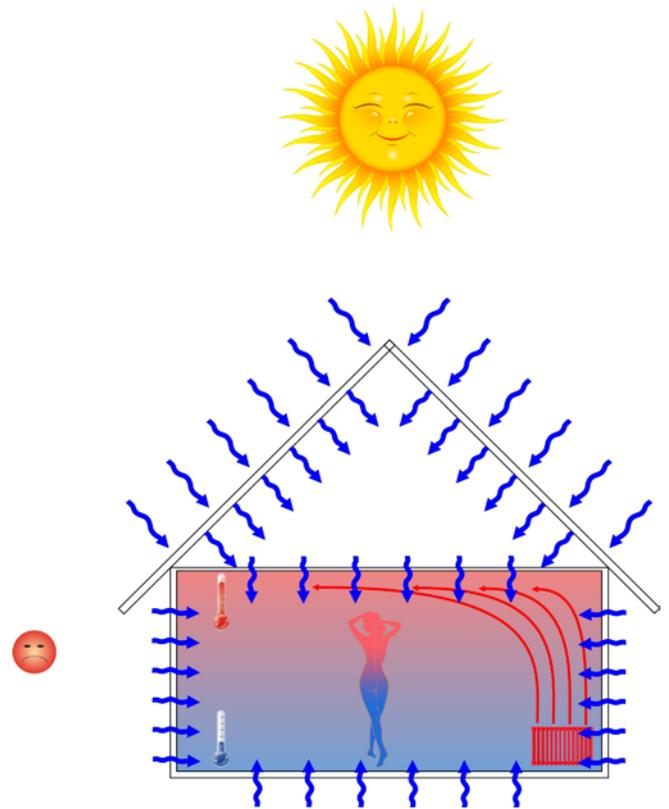
*Die SolteQ-Gruppe ist ein zu 100% familiengeführtes Unternehmen, besteht aus mehreren Firmen mit verschiedenen Tätigkeitsbereichen und beschäftigt weltweit zahlreiche Mitarbeiter. Die SolteQ-Gruppe entwickelt und produziert ausschliesslich Technologien und Produkte für einen sauberen Planeten. Solardächer, Windkraftanlagen zur Trinkwassergewinnung ohne Diesel (SolteQ-Energy FreshWaterMill), Yachten und Boote, die sich selbst über Sonnenenergie aufladen uvm.*

*Weltweit gibt es über 2 Milliarden Menschen und auch Tiere ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser. Menschen und Tiere in Afrika und anderen Teilen der Welt trinken braune Brühe. Und wir Europäer spülen unsere Toiletten sauberstem Trinkwasser. „Eine Schande“ sagten sich die Gründer von SolteQ und gründeten eine eigene Charity-Organisation. SolteQ spendet und errichtet u.a. aus den Gewinnen aus verkauften Solardächern, Photovoltaik-Grundwasser-Brunnen und Windkraftanlagen zur Trinkwassergewinnung in Süd-Amerika und Afrika. Mittlerweile ist SolteQ weltweit mit eigenen Niederlassungen vertreten.*

## Herkömmliche Heizungssysteme

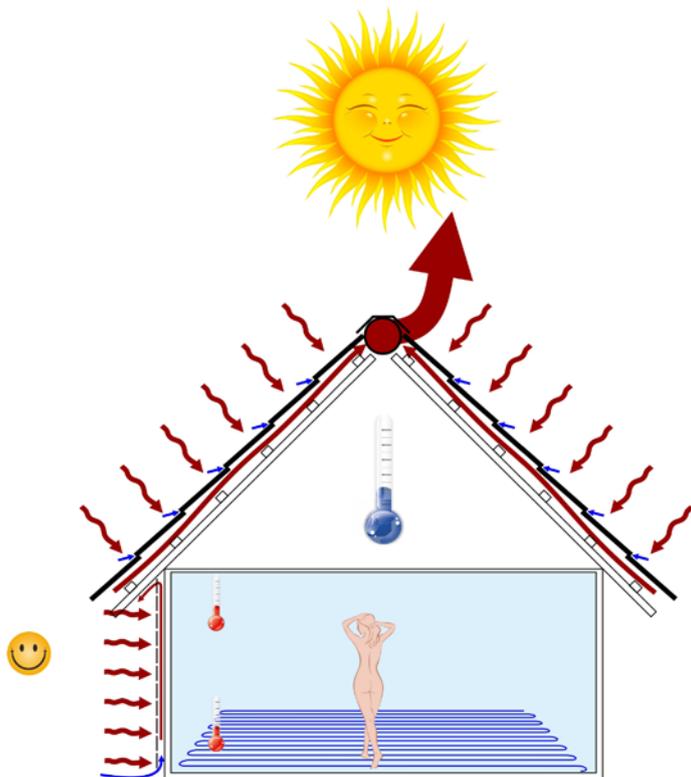


**Normales Tonpfannendach im Sommer**  
Wärme dringt von oben ein, Klimaanlage läuft auf vollen Touren -  
Kalte Füße, Heisser Kopf

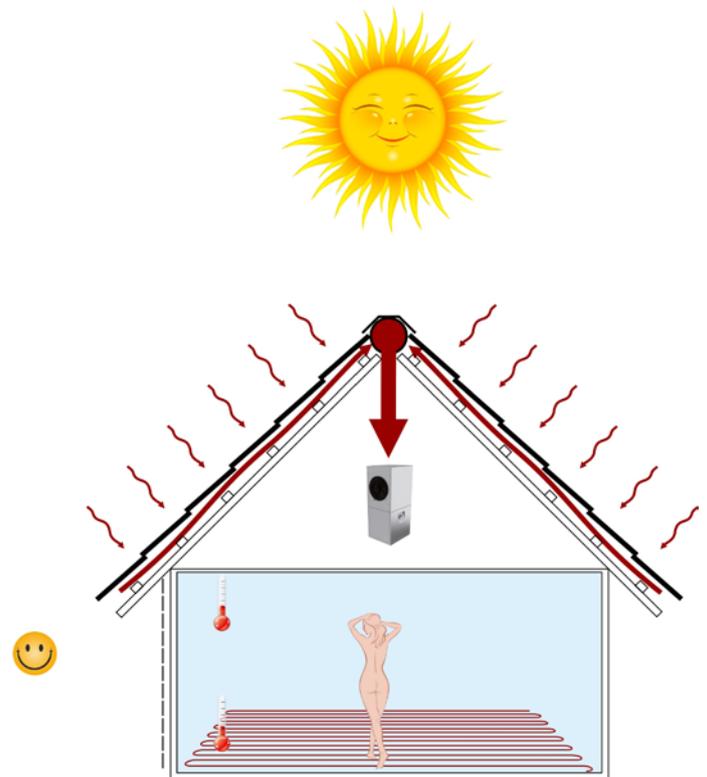


**Normales Tonpfannendach im Winter**  
Kälte dringt von allen Seiten ein, Radiator-Heizung ist auf 22°C  
eingestellt - Kalte Füße, Heisser Kopf

## SOLTEQ-Wohlfühlklima



**SolteQ-Solardach mit aktiver Kühlung im Sommer**  
Wärme von oben wird verhindert, keine Klimaanlage nötig, Wärme in der Dachhaut wird zuverlässig „weggeblasen“. Im Idealfall mit reversibler Wärmepumpe und Fussboden-Kühlung. Angenehmes Klima an Kopf und Fuss



**SolteQ-Solardach mit SolteQ-Heizung im Winter**  
Kälte von oben wird verhindert, Erdwärme- oder Luft-/Wasser-Wärmepumpe und Fussboden-Heizung oder komplette elektrische Fussbodenheizung. Angenehmes Klima an Kopf und Fuss

## **Möglichkeiten zur Speicherung der Heiz-Wärme bzw. thermischen Wärme-Energie für das 100% solar beheizte Haus.**

Speicherung von Wärmeenergie macht Sinn, um Sonnenarme Perioden zu überbrücken. Auch die Taktzeiten von z.B. Wärmepumpen lassen sich verkürzen, so dass diese nicht ständig ein und ausgeschaltet werden, wodurch die Lebensdauer verlängert wird. Für die Warmwasserversorgung ist der Pufferspeicher zwingend erforderlich, denn eine Wärmepumpe ist kein Durchlauferhitzer.

Bei einem Einfamilienhaus reicht eine Speicherterperatur von 40-50°C völlig aus bei einer Vorlauftemperatur für die Wärmepumpe von ca. +5K mehr, also 45-55°C. So wird die Effizienz der Wärmepumpe auch gesteigert. Zur Speicherung der thermischen Wärmeenergie sind mittlerweile verschiedene Technologien möglich, die wir Ihnen im Folgenden die wichtigsten aufzeigen möchten.

### **a) Heizungs-Pufferspeicher bzw.**

Bei geringem bis mittlerem Wärmebedarf und kurzen Überbrückungszyklen genügt es meist, einen oder zwei weitere Heizungs-Pufferspeicher parallel zum, Haupt-Pufferspeicher anzuschließen. Die Speicherkapazität ist meist auf den Bedarf weniger Tage beschränkt. Das Speichermedium ist Wasser.

### **b) Latentwärmespeicher**

Eine besondere Klasse von Solarspeichern stellen Langzeitspeicher dar, die nicht auf Wasser als Wärmeträgermedium setzen. Zu diesen gehören die Latentwärmespeicher und thermochemische Speicher, die in endothermen (Wärme verbrauchenden) Reaktionen Wärme speichern und diese durch exotherme Reaktionen wieder abgeben.

### **c) Langzeit-Wärmespeicher**

Beim Langzeit-Wärmespeicher handelt es sich um einen isolierten Wassertank, der in den Boden unter der Bodenplatte oder neben dem Gebäude eingelassen ist. Die Überbrückungszeit ist relativ groß, bei entsprechender Dimensionierung des Tanks.

Das Speichermedium ist meist Wasser oder Wasser mit Kies, oder rein nur Kies als Speichermedium.

### **d) Saison-Speicher**

Ein Saison-Speicher ist ebenfalls ein gut isolierter Speicher auf Wasserbasis, allerdings mit sehr großem Speichervolumen. Die Überbrückungszeit beträgt mehrere Wochen bis Monate.

Eine denkbare Möglichkeit bei Neubauten wäre ein Unterflur-Speicherreservoir unter der Haus-Bodenplatte aus Wasser oder Kies, das die Wärme sogar über mehrere Wochen oder Monate zu speichern vermag. In Nachbarländern, z.B. Schweden, wird dies bereits seit Jahrzehnten erfolgreich praktiziert, die sog. „Schwedenplatte“.

#### **Besonderheit vom SolteQ-Energiedach:**

Der Speicher wird vom SolteQ-Energiedach im Sommer maximal aufgeladen. Der Speicher wird so dimensioniert, dass eine Überbrückungsdauer von mehreren Wochen genügt, eine übergroße Dimensionierung ist also nicht nötig, da das SolteQ-Energiedach den Speicher permanent lädt, selbst im Winter bei Minusgraden. Durch die Wärmepumpen-Technologie und der enormen Wärmemenge vom Dach, erfolgt eine Aufladung tagsüber und auch nachts. Im Sommer erfolgt praktisch die Vollauffüllung, in den übrigen Perioden des Jahres erfolgt die Aufladung mit geringerer Wärmeenergie, praktisch als Erhaltungsladung. Dies ist die Lösung für einen völlig autarken Heizungsbetrieb.

In Schweden wird es bereits seit Jahrzehnten praktiziert: Die sog. Schwedenplatte

Den Bodengrund unter dem Haus im Sommer aufheizen und im Winter die Wärme nutzen.

Hier zeigen wir Ihnen eine einfache und kostengünstige Möglichkeit zur Speicherung von Wärmeenergie. Dabei spielt es keine große Rolle, ob der Speicher 100% dicht ist oder nicht. Dennoch ist es sehr einfach, eine gute Isolierung hinzubekommen.

Hauskern-Speicher  
Riesen-Vorteil: Null Verlust



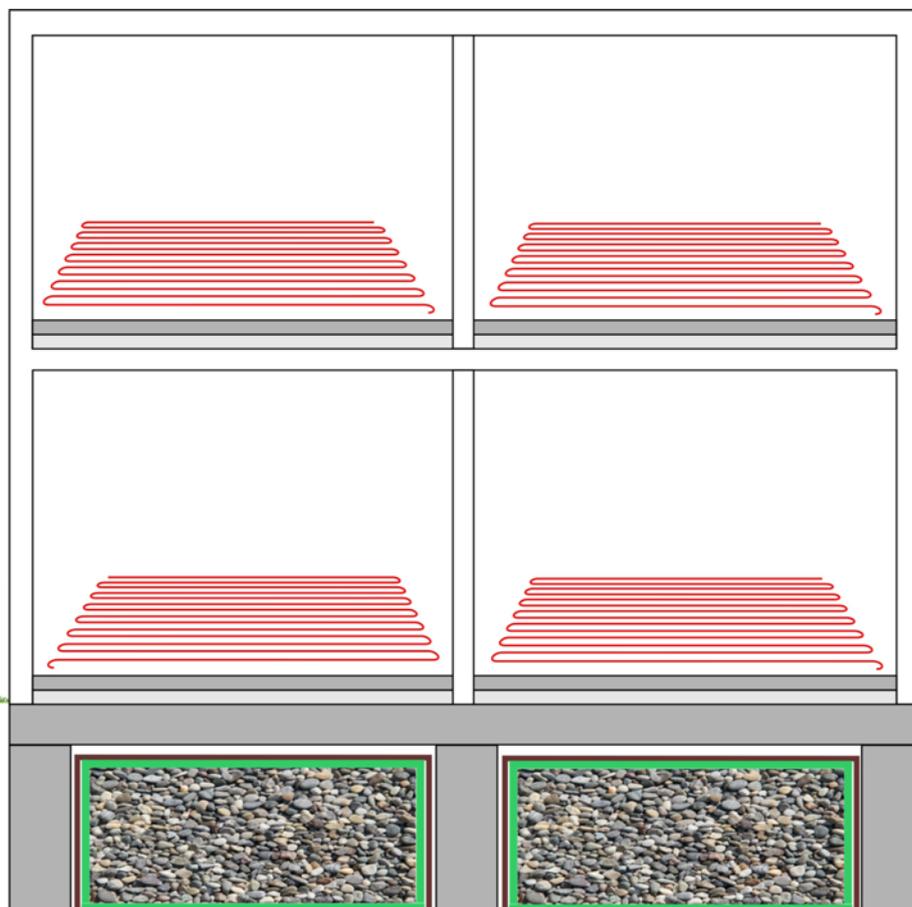
## Einfache und günstige Wärme-Speicher

### a) Heizungs-Pufferspeicher



### b) SolteQ-Tip bei Neubau:

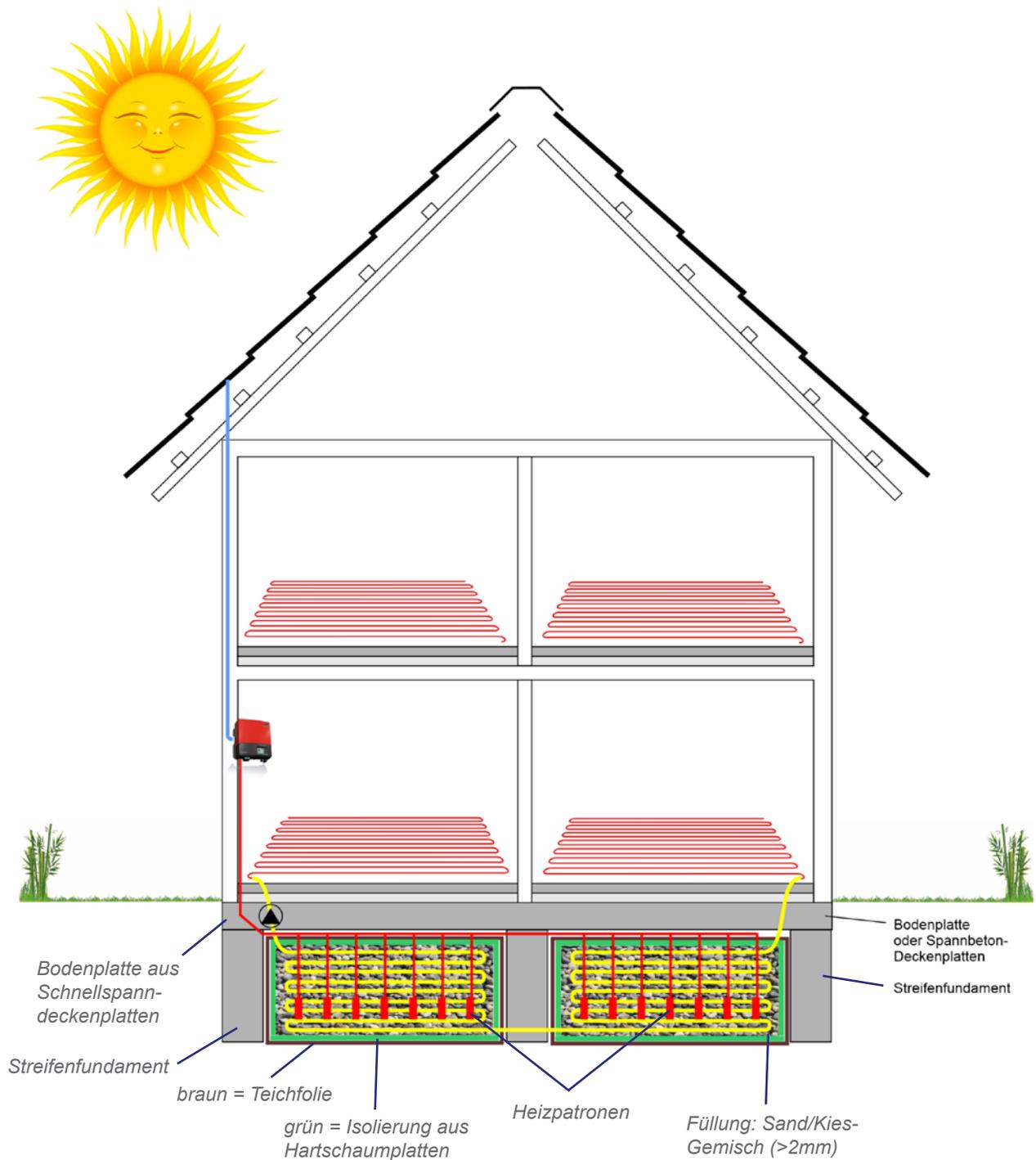
**Der Selbstbau-Unterflur-Sand/Kies-Langzeitspeicher  
über Photovoltaik oder Solarthermie  
Günstig und hoch-effektiv**



braun = Teichfolie  
grün = Isolierung (Hartschaum)  
orange = Aufheizung der Sand/Kies-Speicher-Füllung  
gelb = Nutzung

Nutzen Sie die GESAMTE Bodenfläche Ihres Hauses als Wärmespeicher - ein gigantischer Speicher für sehr wenig Geld !  
Der organische Boden muss sowieso raus und auch im Normalfall wird der Unterboden mit Sand aufgefüllt. Dabei kann der Untergrund viel pfiffiger genutzt werden.  
Das Prinzip ist einfach: Wie ein Nachtspeicher-Ofen, nur wesentlich größer, da größere Energiemengen für längere Zeiträume gespeichert werden sollen. Unter der Bodenplatte wird ein Sand/Kiesspeicher angelegt, bestehend aus Teichfolie, Isolierung aus Feuchtraum-Hartschaumplatten (Styrodur o.ä.). Die Teichfolie wird zunächst als wasserdichte Trennschicht auf den verdichteten Sand-Untergrund zwischen die Streifenfundamente verlegt. In den Innenraum werden die Hartschaumplatten auf den Boden und an die Wände verlegt. Dann wird das Ganze mit normalem Sand/Flussskies-Gemisch gefüllt. Die Ladung mit Wärmeenergie kann über elektrische Heizstäbe erfolgen, die über die Photovoltaik betrieben werden. Alternativ ist die Ladung über Heizschläuche und einer Wärmepumpe möglich.

## Der Selbstbau-Unterflur-Sand/Kies-Langzeitspeicher über Photovoltaik

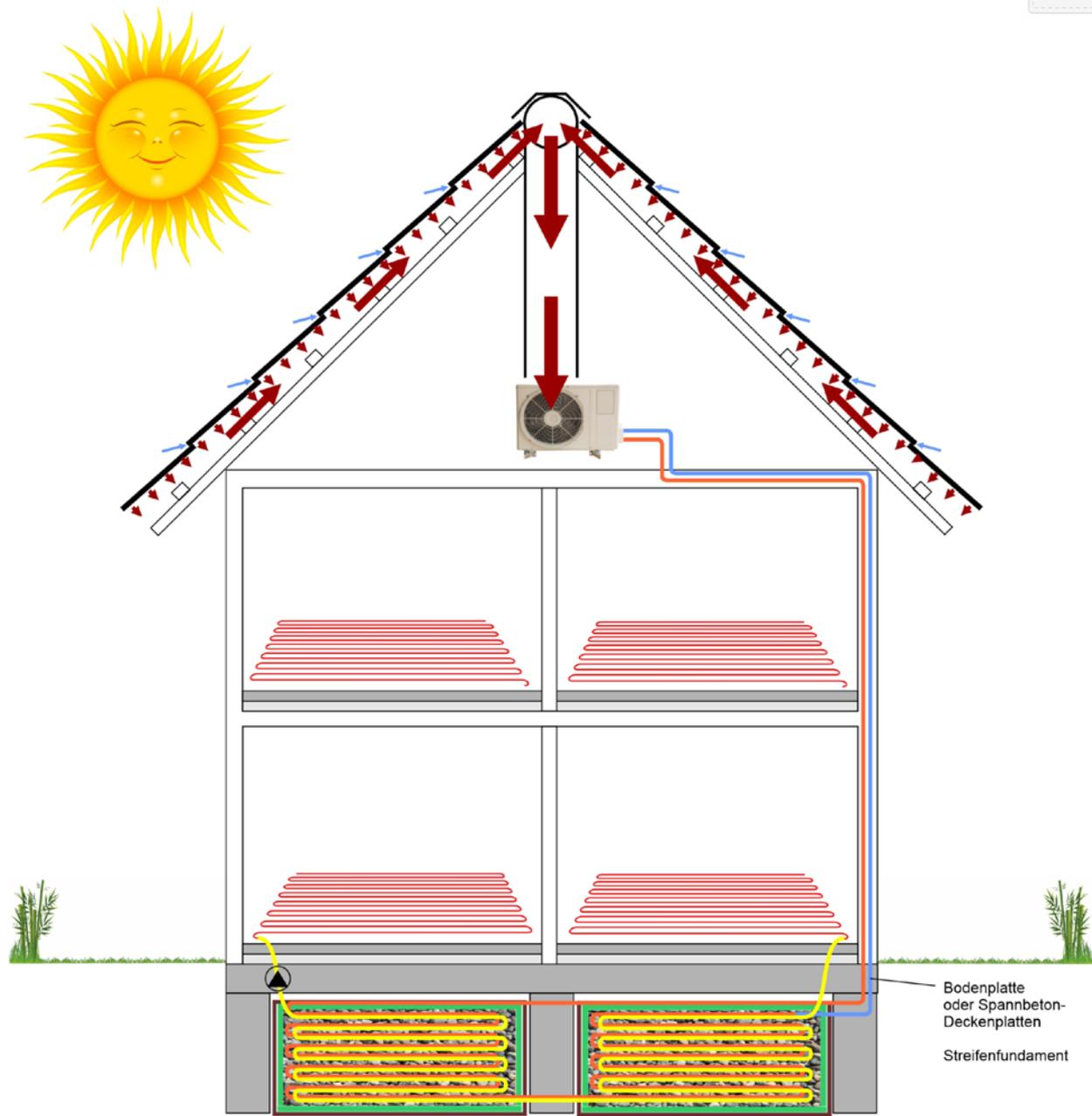


### Einfach und sehr kostengünstig

Es werden lediglich Teichfolie (o.ä.), verrottungsfeste Dämmplatten, z.B. Estrich-Dämmplatten für Feuchtraum (z.B. Styrodur), Heizstäbe oder Verrohrung, z.B. PVC-Fussbodenheizungs-Rohre, benötigt. Dafür bekommen Sie einen gigantischen Wärmespeicher.

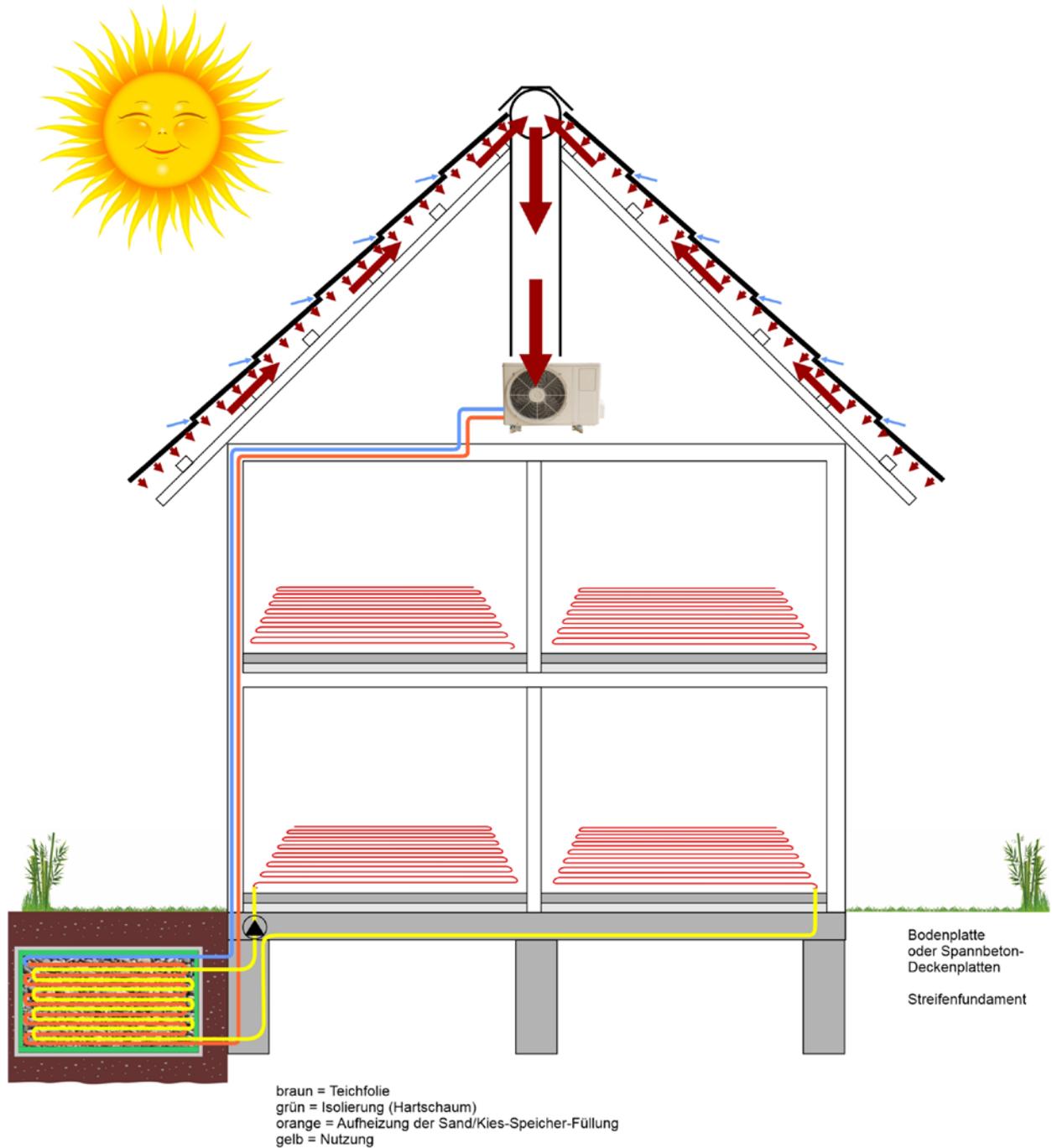
# Der Selbstbau-Unterflur-Sand/Kies-Langzeitspeicher über Solarthermie

**100% Autarkie**  
für Heizung & Warmwasser möglich !



braun = Teichfolie  
grün = Isolierung (Hartschaum)  
orange = Aufheizung der Sand/Kies-Speicher-Füllung  
gelb = Nutzung

**Der Selbstbau-Unterflur-Sand/Kies-Langzeitspeicher  
als Nachrüstung für bestehende Gebäude  
im Garten vollkommen unsichtbar eingebaut**



**Ladung über Wärmepumpe oder Photovoltaik möglich**

Beispiel hier: Ladung über Wärmepumpe





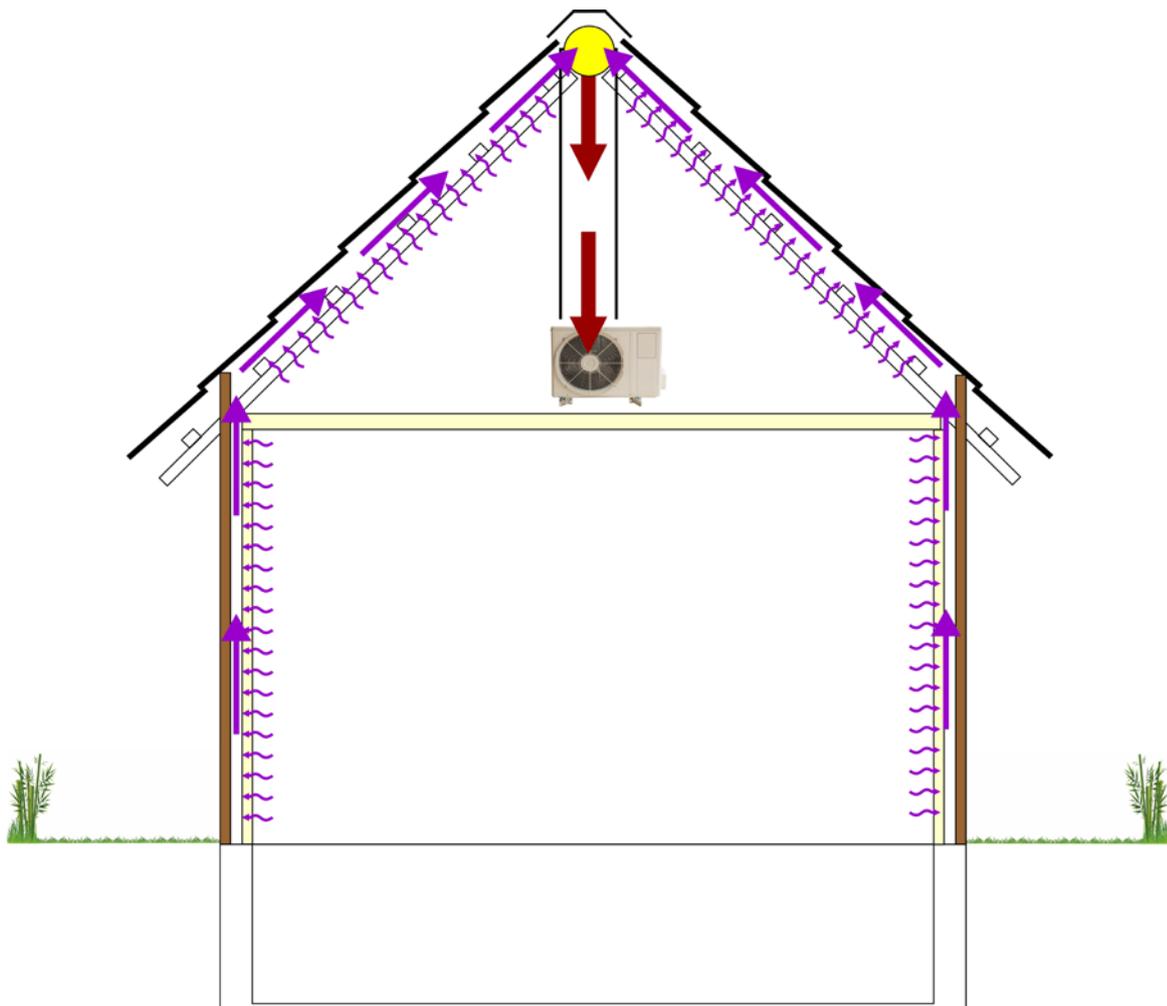
## Wärme-Rückgewinnung über Fassade und Dach

Verlustwärme tritt durch die Wände und über das Dach aus. Stellen Sie sich nun vor, dass die Wärme, die durch die Wände und Dach ins Freie gelangen will, wieder abgefangen und der Wärmepumpe zugeführt wird. So wird diese wieder dem Haus zugeführt und Verluste werden auf ein Minimum reduziert.

Dieses Prinzip wird im Folgenden vorgestellt:

Das Haus besteht aus einem doppelwandigen Wandaufbau, was ohnehin i.d.R. so gebaut wird. Sparen Sie sich die Dämmung zwischen den Wänden. Die Luft zwischen den Wänden hat zum Einen eine gute Isolierwirkung. Zum Anderen ist dies unser „Ansaug-Kanal“, über den die ausdringende Wärme wieder eingefangen wird.

Bessere Energie-Effizienz geht schon gar nicht mehr...



## Auf Ihrem Dach liegt kostenlose Energie - nutzen Sie sie !

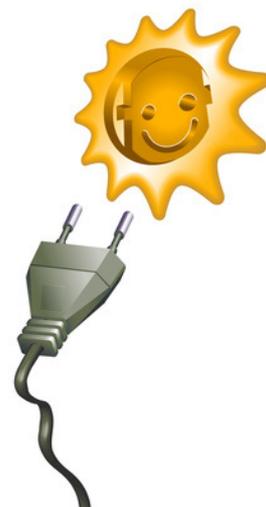
Im Jahresmittel schenkt uns unsere Sonne diese Mengen an Energie:

Strom (Photovoltaik): ca. 950 kWh/m<sup>2</sup>/kWp (= „Bodenrichtwert“, Mittelwert Deutschland)  
Thermische Energie: ca. 1.100 kWh/m<sup>2</sup> (Mittelwert Deutschland)

### Beispiel: 100m<sup>2</sup> Dach mit Südausrichtung

Strom (Photovoltaik): 17.300 kWh pro Jahr  
(ein durchschnittliches EFH hat einen Strom-Bedarf von ca. 5.000 kWh)  
Thermische Energie: ca. 110.000 kWh pro Jahr  
(ein durchschnittliches EFH hat einen Heizenergie-Bedarf von ca. 10.000 kWh)

... sonst noch Fragen ?



## CO<sup>2</sup>-Einsparung

so leicht kann jeder im Alltag die Umwelt schützen. Verbessern Sie Ihre CO<sub>2</sub> Bilanz und tragen Sie aktiv zum Umweltschutz bei!

Richtwerte CO<sub>2</sub>-Einsparung: Photovoltaik: 0,65kg / kWh  
Brennwertgasheizung 260 g / kWh

Ein SolteQ-Energiedach der Serie Quad spart bei einer installierten Leistung von 16,2 kWp auf einer 100m<sup>2</sup>-Dachfläche **9,2 tonnen** an CO<sub>2</sub> im Jahr.

Mit Heizungsunterstützung sogar **11,8 tonnen**.



## Amortisation

Das SolteQ-Energiedach kostet geringfügig mehr, als eine herkömmliche Dacheindeckung plus Aufdach-PV-Anlage und zahlt sich vollständig selbst ab, inkl. Photovoltaik, Solarthermie, Isolierung, Dämmung und allen Dachdeckerarbeiten (!).

Das SolteQ-Energiedach-Konzept ist das einzige Dachgewerk, das Ihnen etwas zurück gibt. Normalerweise zahlt sich ein Dach niemals selbst zurück, höchstens eine PV-Anlage.

Wir zeigen Ihnen, wie sich ein ganzes Dachgewerk nach bereits z.B. **10 oder 15 Jahren** selbst abbezahlt. Nicht nur die Photovoltaik-Anlage, sondern das gesamte Dach !

Dann hat es praktisch nichts gekostet.

Gerne planen wir Ihr Projekt durch und erstellen eine Wirtschaftlichkeitsberechnung.

... ein Dach für umsonst und es spielt Geld ein - SolteQ macht's möglich !



## Das SolteQ-Konzept:

- ▶ **Ein Haus mit einem schicken Energiedach**  
Jedes Haus hat ein Dach, die Fläche ist sowieso vorhanden und sollte unbedingt genutzt werden.
- ▶ **Maximale Erzeugung von Strom, inkl. Speicherung für abendliche Nutzung**
- ▶ **Erzeugung der Wärme für Heizung und Warmwasser rein vom Dach**
- ▶ **Aufladung des Fahrzeugs**

Fleißig, wie die Bienen  
Das SolteQ-Energiedach.



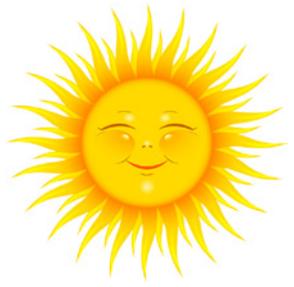
## Energiewende ? Beginnt jetzt erst !



# Elektromobilität

## Laden Sie Ihr Auto KOSTENLOS auf !

Jeden Tag kostenlos zur Arbeit fahren. Als Hausfrau völlig kostenlos die Kinder zum Kindergarten und kostenlos einkaufen fahren. Elektroautos haben (noch) keine große Reichweite, aber für Kurzstrecken sind sie heute schon perfekt, denn sie können völlig kostenlos fahren. Es ist möglich - wir zeigen Ihnen wie !



### Das SolteQ-Haus-Konzept:

Haus mit Energiedach kaufen,  
Haus mit Elektroauto bekommen

Und zukünftig  
keine Strom-, keine Heiz-,  
und keine Spritkosten mehr !

Gerne arbeiten wir für Sie ein Hauskonzept aus,  
in dem in der Hausfinanzierung ein Elektroauto für na-  
hezu kostenlos enthalten ist.

Ein Haus kaufen - Haus und Elektroauto bekommen.  
... ohne Haken.

Eine häufig gestellte Frage:

## Ist eine komplette autarke Versorgung mit Energie möglich ?

**Antwort: Ja ! Alles ist möglich !**

Es ist nur eine Frage der Größe der Dachfläche, des Energiebedarfes und des Budgets.

### a) Strom

Eine 100m<sup>2</sup> Dachfläche mit 15,5kWp installierter Leistung erzeugt bei Südausrichtung ca. 14.500 kWh Stromleistung pro Jahr. Das ist weitaus mehr, als ein 4-köpfiger Haushalt benötigt. Ost/West-Ausrichtungen erzeugen immerhin 80% der Leistung einer Süd-Ausrichtung.

Mit einer Stromspeicherlösung besteht eine sehr große Wahrscheinlichkeit, dass Sie Ihren kompletten Strombedarf mit dem SolteQ-Energiedach decken werden.

Das Speichersystem sollte auf den Bedarf und die Dachleistung gut abgestimmt sein, damit die Rechnung auch wirklich aufgeht. So muss das Dach tagsüber, und zwar auch im Winter, sowohl den Energiebedarf der Bewohner decken und auch gleichzeitig den Speicher laden können, damit der Strom auch Nachts zur Verfügung steht. Hierbei muss auch eine Überbrückungszeit für 2-3 sonnenfreie Tage eingerechnet werden. Falls die Hausdachfläche nicht ausreichen sollte, nimmt man die Garage oder Carport eben mit dazu. Die Möglichkeiten bestehen in jedem Fall.

### b) Heizung

Pro m<sup>2</sup> fällt eine Leistung von 670W/m<sup>2</sup> auf unsere Dächer, das kennen wir von Solarthermie-Kollektoren. Die Energiemenge, die eine schwarze Dachfläche von 100m<sup>2</sup> liefert, ist einfach immens. Im Sommer erwärmt sich ein Ton-Pfannendach auf ca. 62°C, ein SolteQ-Energiedach mit Quad-Anthrazit-Dachpfannen erwärmt sich auf ca. 70°C. Diese Wärme wird abgesaugt und über die Wärmepumpe konzentriert.

Übrigens: eine gute Wärmepumpe erzeugt auch bei -10°C noch reichlich Wärmeenergie, also bei Bedarf auch Nachts.

Die erzeugte Wärme kann direkt genutzt werden, sollte gleichzeitig auch einen Wärmespeicher (Heizungs-Pufferspeicher) mit ausreichendem Volumen für die Nacht laden.

Kosten:

Eine Wärmepumpe mit einem zusätzlichen Wärmespeicher bzw. Heizungspufferspeicher kostet ungefähr soviel, wie eine gute Gasheizung. Für Einmalkosten von nur 5...8.000,- Euro, inkl. Installation, können Heizkosten komplett eingespart werden.

**Folgende Parameter müssen zur Erreichung der autarken Versorgung zu Grunde gelegt werden:**

- Nutzbare Dachfläche, ggf. muss die Garage und der Carport auch her
- Strom- und Heiz- bzw. Wärmebedarf pro Jahr
- Betrachtung der Stromnutzung über den Tagesverlauf und effektive Anpassung (z.B. große Verbraucher, wie Waschmaschine, tagsüber nutzen)
- Speichermöglichkeit für Strom- und Wärmeenergie vorsehen
- Überbrückungszeitraum ganz ohne Sonneneinstrahlung, notfalls muss Ersatzenergiequelle eingeplant werden (Strom/Gas)
- Budgetplanung

Packen Sie die Sonne in den Tank !  
**KOSTENLOS !**



Abb.: Renault-Zoe-Z.E.

**Bei einer korrekten Berechnung und ausreichender Auslegung ist eine 100% Eigenenergieversorgung garantiert !**

Unser Team hilft Ihnen gerne ! Wir erstellen kostenfrei eine Vorkalkulation, die auf Ihr Gebäude und Ihre Bedürfnisse ausgelegt ist. Senden Sie uns einfach oben genannte Informationen und wir schauen, wie wir eine autarke Lösung oder zumindest auf das Budget ausgelegte Maximalleistung hinbekommen.



## **Heizen Sie Ihren Pool, Spa oder Sauna völlig kostenlos !**

Einen Pool heizen ist eine teure Angelegenheit. Das SolteQ-Energiedach übernimmt das kostenlos. Gerade in unseren Breitengraden, kann man den Pool länger im Jahr genießen, wenn er beheizt wird.

Auch bei unter 10°C ist es möglich, eine Wassertemperatur von angenehmen 25°C zu erreichen.

### **Worauf man beim Kauf einer Wärmepumpe für den Pool achten sollte**

Es gilt natürlich darauf zu achten, dass die Wärmepumpe die richtige Leistung für den eigenen Pool bietet. Die Auswahl der notwendigen Leistung ist jedoch von mehreren Faktoren abhängig:

- Gewünschte Wassertemperatur
- Aussentemperatur
- Wasservolumen
- Isolationsgrad des Pools ins Erdreich
- Mit / ohne Pool-Abdeckung mit Isolation
- Freie Pool-Oberfläche

Die folgende Tabelle zeigt beispielhafte Poolgrößen und passende Wärmepumpen-Leistungen: bei einer Aussentemperatur von +10°C und einer Wassertemperatur von 25°C:

30-40 m<sup>3</sup> => 8-10 kW  
40-60 m<sup>3</sup> => 11-13 kW  
50-80 m<sup>3</sup> => 15-17 kW

Die Leistung der Wärmepumpe sollte keinesfalls zu gering dimensioniert sein, da sonst die Aufheizung zu lange dauert oder gar nicht ausreichend erfolgen kann.

## **Heizung**

### **a) Über den Strom vom Dach**

Das SolteQ-Energiedach produziert bei voller Belegung der Dachfläche Überschuss, der über einen entsprechenden Durchlauferhitzer zur Erwärmung des Pools genutzt werden kann. Ein Teil des SolteQ-Energiedaches von z.B.

### **b) Über die Wärmeenergie vom Dach**

Bei einem Heizsystem mit Wärmepumpe kann ein Teil der thermischen Energie vom Dach über einen Wärmetauscher zum Heizen des Pools genutzt werden.

## **Strom und Wärme für Ihre Wellness-Oase komplett vom Dach und komplett kostenlos!**

**Heizen für**



## Stimmungsvolle Gartenbeleuchtung, Poolbeleuchtung

**... kostenfrei.**

Zu schön, um wahr zu sein ?  
Bei vielen Dingen im Leben ist dies so.

Wir zeigen Ihnen, dass dies im Bereich Energie heute möglich ist. Einen relevanten Beitrag tragen hierbei die Vision von SolteQ und aktuelle, sehr günstige Fördermittel und Zuschüsse bei.  
Lassen Sie sich einfach kostenlos und unverbindlich beraten.

**Betreiben Sie Ihre Wellness-Oase  
komplett vom Dach und komplett kostenlos!**

**Strom +  
Heizung +  
Licht**

**alles für**



# Heizungspakete passend zum SolteQ-Energiedach

## Heizungspaket 1:

### Für das Einfamilienhaus mit max. ca. 200m<sup>2</sup> Wohnfläche

Bestehend aus:

- Mitsubishi ECODAN Power Inverter WÄRMEPUMPEN-SET SPLIT, Wärmepumpen-Set 2.2, bestehend aus Ventilator-Einheit PUHZ-SW50VHA und Innen-Einheit EHSD-VM2C, Leistung E-Heizstab 2kW, Heizleistung/COP (A7/W35): 5,91/4,45
- Spezial-Wickelfalzrohr für den First zur Ansaugung
- Heizungs-Pufferspeicher 1.500l  
Eine Ausführung als Puffer-/Kombispeicher ist gegen Aufpreis möglich.
- Stromspeicher, 4,8kWh, einphasig
- Anschlusszubehör für die Montage
- Montage und Inbetriebnahme wird nach Aufwand berechnet

## Heizungspaket 2:

### Für das größere Einfamilienhaus mit ca. 200...500m<sup>2</sup> Wohnfläche

Mitsubishi ECODAN Power Inverter  
WÄRMEPUMPEN-SET SPLIT

5kW:

bestehend aus

Wärmepumpen-Set 2.2,

bestehend aus Ventilator-Einheit PUHZ-SW50VHA und

Innen-Einheit EHSD-VM2C,

Leistung E-Heizstab 2kW,

Heizleistung/COP (A7/W35): 5,91/4,45

Geräte sind nur Beispiele, Lieferung kann auch mit alternativen Geräten erfolgen.



**Und nie wieder Heizkosten !**

**Stromspeicher, 4,8kWh:**

bestehend aus

- 4xAGM-Akkus oder LiFePo4

- 1x Batterie-Wechselrichter SMA

o.ä. einphasig, ohne Aussengehäuse

Hinweis:

Der Stromspeicher im Heizungspaket ist ausschliesslich für den sicheren Heizungsbetrieb gedacht. Wenn auch zu anderweitigen Stromspeicherung ein Stromspeicher gewünscht wird, ist dieser separat zu bestellen.

Ein Kombi-Betrieb ist u.U. jedoch durch Leistungserhöhung auch möglich, unsere Techniker beraten Sie gern.



+



**Heizungs-Pufferspeicher, 1.500l**  
(Kombispeicher gegen Aufpreis möglich)

Dies sind nur Beispiele von möglichen Anlagen-Zusammenstellungen. Die geeigneten Geräte werden je nach Anlage und Verfügbarkeit im Markt individuell ermittelt.

**- Geräte und Preise sind nur Beispiele -**  
Im Auftragsfall werden im Zuge der Anlagenplanung geeignete  
Geräte ggf. von alternativen Herstellern ausgewählt

## Heizungspaket 3:

### Für das Mehrfamilienhaus oder Hotel mit ca. 500...2.000m<sup>2</sup> Wohn/Nutzfläche

Bestehend aus:

- WÄRMEPUMPEN-SET SPLIT Heliotherm o.ä.
- Spezial-Wickelfalzrohr für den First zur Ansaugung
- Heizungs-Pufferspeicher 2.000l  
Eine Ausführung als Puffer-/Kombispeicher ist gegen Aufpreis möglich.
- Brauchwasserspeicher, 600l
- Stromspeicher, 4,8kWh, einphasig
- Anschlusszubehör für die Montage
- Montage und Inbetriebnahme wird nach Aufwand berechnet

**... und nie wieder Heizkosten**

Höhere Leistungen gegen entspr. Aufpreis möglich. Angebot gilt inkl. Anschluss Pufferspeicher. Der Anschluss des Pufferspeichers an das Heizungssystem erfolgt bauseits und ist nicht im Angebot enthalten. Preise zzgl. MwSt. und Versand.  
Angebot ist freibleibend und gilt nur in Verbindung mit einem SolteQ-Energiedach.

Heliotherm WÄRMEPUMPEN-SET  
SPLIT,  
6,5 ... 15kW:  
bestehend aus  
Wärmepumpen-Set  
bestehend aus Ventilator-Einheit und  
Innen-Einheit  
Optional E-Heizstab 2kW,  
Heizleistung/COP (A7/W35): 5,98/4,8

Geräte sind nur Beispiele, Lieferung  
kann auch mit alternativen Geräten  
erfolgen.

Hinweis:  
Dies sind nur beispielhafte Wärme-  
pumpen und -Typen. Es können auch  
andere zum Einsatz kommen.



**Stromspeicher, 4,8kWh:**  
bestehend aus  
- 4xAGM-Akkus  
- 1x Batterie-Wechselrichter SMA  
o.ä. einphasig, ohne Aussenge-  
häuse

Hinweis:  
Der Stromspeicher im Heizungs-  
paket ist ausschliesslich für den  
sicheren Heizungsbetrieb gedacht.  
Wenn auch zu anderweitigen  
Stromspeicherung ein Stromspei-  
cher gewünscht wird, ist dieser se-  
parat zu bestellen.  
Ein Kombi-Betrieb ist u.U. jedoch  
durch Leistungserhöhung auch  
möglich, unsere Techniker beraten  
Sie gern.



**Und nie wieder Heizkosten !**

**Heizungs-Pufferspeicher, 2.000l**  
(Kombispeicher gegen Aufpreis möglich)  
+ Brauchwasserspeicher, 200l



Von der Planung über die Umsetzung bis hin zum abgeschlossenen Projekt mit Inbetriebnahme und Fördermittelservice, unsere Mitarbeiter sind vor Ort für Sie da. Die Installation erfolgt durch einen unserer Fachpartner in Ihrer Region.  
Wir freuen uns auf Ihren Anruf.

# WIR UNTERSTÜTZEN

*Schützt unsere wunderschöne Umwelt !  
Wir haben nur einen Planeten*

Sponsored by:

**SolteQ**

SolteQ Europe GmbH



Stiftung Der grüne Baum

Zertifiziert durch



TPS Technische Prüfstelle für Solartechnik



[www.animalsunited.de](http://www.animalsunited.de)

Kennst du den wahren Preis für deinen Pelz?

Zu Billigpreisen und auf Kosten Millionen gefolterter Füchse, Waschbären, Hunde und Katzen.

Erschlagen. Erstickt. Vergast. Lebendig gehäutet.

Pelz ist peinlich!

## Wer Pelz trägt, trägt den TOD



Weißt du was du trägst? Bist du gelabelt? [www.gelabelt.de](http://www.gelabelt.de)



Fotograf: Michael Brik  
Maskenbildnerin: Dora Dot

Model: Sandy P. Peng



*Safe our wonderfull environment !  
We have only one Planet*

Es gibt Klimaschützer und es gibt Klimaschwätzer.  
SolteQ handelt !

SolteQ bietet jedem die Möglichkeit in Form von Bürgerbeteiligungen, sich aktiv am Klimaschutz zu beteiligen. Bereits ab 100 Euro schon möglich. SolteQ-Solardächer sind das ideale Mittel, um den Planeten frei von CO2-Emissionen zu machen. Dazu entstehen bundesweit und weltweit „SolteQ SolarDachZentren“, die die Bürger und Handwerker in Sachen „sauberer Energiegewinnung vom eigenen Hausdach“ beraten sollen. Jeder kann im SolteQ-Projekt mitmachen und zur kurzfristigen Verbreitung von SolteQ Solardächern und weiteren Produkten zur sauberen Energiegewinnung beitragen und am Verkauf jedes Solardaches mit verdienen.  
Projekt: Solardach-Beratungs-Zentren für den aktiven Klimaschutz.



[www.KlimaschutzAktiv.eu](http://www.KlimaschutzAktiv.eu)



Stiftung Ein Euro Spende  
[www.EinEuroSpende.eu](http://www.EinEuroSpende.eu)



[www.animalsunited.de](http://www.animalsunited.de)

# „Wer PELZ trägt, trägt den TOD.“

*Peter Maffay*

**Kennst du den wahren Preis für deinen Pelz?**  
Zu Billigpreisen und auf Kosten Millionen gefolterter Füchse, Waschbären, Hunde und Katzen. Erschlagen. Erstickt. Vergast. Lebendig gehäutet.

**Weißt du was du trägst? Bist du gelabelt? [www.gelabelt.de](http://www.gelabelt.de)**

Fotograf: Michael Erik  
Maskenbildnerin: Dora Dot.

WIE GEHT DER MENSCH EIGENTLICH MIT UNSEREN MITGESCHÖPFEN UM ?

# TÖTEN - TÖTEN - TÖTEN

**Der ewige Krieg gegen sich selbst und unsere Mitbewohner, die sich nicht schützen können, weil sie nicht so „intelligent“ sind und keine Schiesswaffen entwickelt haben, keine Kriege führen und friedlich leben wollen.**

**Der Mensch hält sich für die „intelligenteste Spezies auf Erden“ und macht alles kaputt und TOT.**

Wäre es nicht „intelligenter“, wenn der Mensch seinen Planeten und seine Mitbewohner „schützen“ würde ?

*Wie unmenschlich ist der Mensch eigentlich...*

## Stoppt den Haustier- abschuss

KEINE JAGD OHNE  
VERNÜNFTIGEN GRUND\*

[www.stopkilling.info](http://www.stopkilling.info)



\* Tierschutzgesetz § 1: „... Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen.“  
Jäger/innen töten in Niedersachsen jedes Jahr etwa 20 – 30.000 Katzen.

Mein Weg in den Tod  
ist die Hölle



Stoppt qualvolle Tiertransporte



www.tierschutzbund.de

Um 1 kg Rindfleisch zu erzeugen, werden 10 kg Getreide benötigt.  
Ein Mastschwein frisst 300-400kg bis zu seiner Tötung mit ab 25kg.  
Plus das Futter für die Muttersau mit 2.500 kg.

Wo ist das der Sinn des tötens ?

# Stoppt die Fuchsjagd

KEINE JAGD OHNE  
VERNÜNFTIGEN GRUND\*

[www.stopkilling.info](http://www.stopkilling.info)



\* Tierschutzgesetz § 1: „... Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen.“  
Jäger/innen töten in Deutschland jedes Jahr fast eine halbe Million Füchse.



# Das SolteQ-Plus-Plus-Energie-Haus Strom + Heizung rein über die Sonne

... für eine zufriedene Zukunft und mehr Lebensqualität.

Werde



[WWW.KLIMASCHUTZDACH.EU](http://WWW.KLIMASCHUTZDACH.EU)

SolteQ entwickelt und produziert ausschliesslich Technologien für eine saubere Umwelt. Von jedem verkauften Solardach gehen 1-2% in den Tier- und Umweltschutz. Wir sind auch aktiv, Kooperation bzw. Mitgliedschaft mit



Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.  
GFPA - German Fire Protection Association

Solarenergieförderverein Bayern e.V.

Bavarian Association for the Promotion of Solar Energy



Wir unterstützen:



[www.vier-pfoten.de](http://www.vier-pfoten.de)



[www.peta.de](http://www.peta.de)



[ifaw.org](http://ifaw.org)



[www.welthungerhilfe.de](http://www.welthungerhilfe.de)



[www.duh.de](http://www.duh.de)



[www.greenpeace.de](http://www.greenpeace.de)



Albert Schweitzer Stiftung  
für unsere Mitwelt

[www.albert-schweitzer-stiftung.de](http://www.albert-schweitzer-stiftung.de)

SolteQ Solar GmbH  
Willesch 6  
D-49779 Oberlangen

Tel: +49 (0)5933 - 92 48 0  
Fax: +49 (0)5933 - 92 48 29  
email: [info@solteq.eu](mailto:info@solteq.eu)