

# Zeitung für Solarwärme

Informationen der Aktion WÄRME VON DER SONNE zu modernem Heizen

**Ausgabe Rhein-Neckar-Region**

**2006**

## Grußwort



Verstärkt erneuerbare Energien zu nutzen, steht heute an der Tagesordnung, insbesondere, um unsere Umwelt zu schützen. Noch gewinnen wir einen beträchtlichen Teil ihrer Energie aus fossilen Quellen, also aus Kohle, Erdöl und Erdgas. Bei ihrer Nutzung werden jedoch jede Menge belastende Schadstoffe freigesetzt. Vor allem der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird für den Treibhauseffekt mit all seinen klimatischen Folgen verantwortlich gemacht. Die weltweite Zunahme an Naturkatastrophen, extreme Wetterlagen wie Hochwasser und anhaltende Dürre sind spürbare Folgen dieser Veränderung.

Solche Entwicklungen legen es nahe, mit unserer Umwelt schonender umzugehen. Denn wir wollen doch, dass auch unsere Kindeskinde noch eine intakte Umwelt vorfinden!

Dass auch eine Gemeinde wie Ketsch ihren Teil dazu beitragen kann, haben sich die Vereine „Umweltstamm-tisch e.V.“ und „Sonnenernte e.V.“ zur besonderen Aufgabe gemacht und dafür gesorgt, dass bereits seit drei Jahren vier Bürger-Fotovoltaik-anlagen auf der gemeindlichen Seniorenwohnanlage umweltfreundlichen Strom erzeugen.

Die bundesweite Aktion WÄRME VON DER SONNE hat unsere Solarinitiative für die Region ausgewählt. Ich wünsche „Sonnenernte e.V.“ weiterhin viel Erfolg bei seiner Arbeit und großen Zuspruch der Öffentlichkeit.

Hans Wirnshofer  
Bürgermeister

## Jetzt lohnt sich der Umstieg

Explodierende Heizkosten lassen die Nachfrage nach Solarwärme sprunghaft ansteigen



Sonnige Aussichten: Wer an die Zukunft denkt, hat eine Solarwärmanlage auf dem Dach. Sie reduziert die Abhängigkeit von Öl und Gas und schützt gegen weitere Energiepreissteigerungen. In einer modernen Heizung ist der Sonnenkollektor ein fester Bestandteil.

Wer heute seinen Heizöltank füllen lässt, muss sich auf eine saftige Rechnung gefasst machen. Hat eine Tankfüllung mit 3 000 Litern im Januar 2005 noch 1 320 Euro gekostet, waren Anfang dieses Jahres schon 1 755 Euro zu zahlen. Der Preisanstieg von 33% ist kein Klacks, denn die Mehrkosten von 435 Euro müssen zunächst an anderer Stelle eingespart werden. Bei den Gaskunden geht die Entwicklung etwas gleichmäßiger, die Tendenz ist aber dieselbe.

Die größten Kopfschmerzen bereitet den Hausbesitzern jedoch die Frage, wie es weiter geht. Jahrzehntlang waren Öl und Gas zum Schleuderpreis zu haben. Seit 1998 zeigt die Preiskurve aber nur noch nach oben. Und immer mehr Experten sagen voraus, dass dies auch in Zukunft so bleiben wird.

Die Alternativen sind schon lange bekannt: den Energieverbrauch reduzieren durch eine gute Wärmedämmung des Hauses und den Restbedarf mit erneuerbaren Energien decken. Nur diese sind nachhaltig und stehen uns zuverlässig und dauerhaft zur Verfügung. Die Sonne schiekt keine Rechnung und auch die Biomasse ist ein heimischer Energieträger. Neu ist allerdings, dass sich diese Alternativen nicht nur ökologisch, sondern auch

ökonomisch auszahlen. Auf Seite 7 wird dies an drei Beispielen vorgerechnet.

Eine moderne Heizungsanlage besteht aus einer Solarwärmanlage zur Trinkwassererwärmung und Raumheizungsunterstützung und einem Öl- oder Gasbrennwertkessel. Zunehmend werden Gas und Öl durch Holzpellets ersetzt. Mit den heute typischen Anlagen wird bis zu 30% des gesamten Wärmebedarfs mit Solarenergie gedeckt. Doch das ist erst der Anfang. Heute schon werden Sonnenhäuser gebaut, die zwischen 50% und 100% des Wärmebedarfs mit Solarenergie decken.

Die Technik ist verfügbar. Die Forschung arbeitet daran, sie noch kompakter zu machen. Die Zukunft ist das Solaraktivhaus, das ausschließlich mit Solarenergie beheizt wird.

Wer also auf Solarwärme setzt, entscheidet sich richtig, denn es gibt sie im Überfluss. Sie schützt das Klima und die Umwelt und macht von den weiter steigenden Preisen für fossile Energieträger unabhängig.

Nebenbei erhöht sie den Wert des Gebäudes, denn der neue Energiepass wird den Energieverbrauch ausweisen. Jetzt ist der richtige Zeitpunkt zu investieren. Immer mehr Bürger wissen das: Die Antragszahlen auf einen Zuschuss haben sich seit Mitte 2005 verdoppelt.



Auch unseren Kindern sollten wir noch Energierohstoffe übrig lassen, deshalb müssen wir heute mit der Solarnutzung beginnen.

## Solaraktion ausgeweitet

Ketscher Solarinitiative Sonnenernte e.V. ausgewählt

Nach dem großen Erfolg im vorigen Jahr hat der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) in diesem Jahr die Aktion WÄRME VON DER SONNE deutlich ausgeweitet. 60 regionale Initiativen aus ganz Deutschland und damit doppelt so viele wie im Vorjahr werden bei der Durchführung von regionalen Informationsveranstaltungen, Tagen der offenen Tür, Solarfesten und anderen Aktionen unterstützt. Ziel der Aktion ist es, über die Vorteile der umweltfreundlichen Solarwärmenutzung aufzuklären und den Hausbesitzern den Zugang zu dieser umweltfreundlichen und modernen Technologie zu erleichtern. Das Projekt wird vom Bundesumweltministerium gefördert.



**WÄRME VON DER SONNE**

In diesem Jahr wurde auch das Aktionsbündnis der Sonnenernte e.V. für die Aktion ausgewählt. Es informiert mit dieser Zeitung und anderen Materialien der Aktion WÄRME VON DER SONNE auf Informationsveranstaltungen und anderen Aktionen.

→ Näheres zu den Aktivitäten des Aktionsbündnisses in Ketsch auf S. 3 und auf der Rückseite.

## Übersicht

Klimawandel	2
Energiezukunft gestalten	3
Solarwärme in der Praxis	4
Technik	5
Anbieter	6
Kosten und Förderung	7
Solarwärme vor Ort	8

### Steigende Fieberkurve

Die Erwärmung des Weltklimas durch Treibhausgase verursacht Schäden in Milliardenhöhe. Experten warnen: Stürme, Fluten und Dürren werden weiter zunehmen. Seite 2 →

### 100 % Erneuerbare Energien

Studien zeigen, dass es möglich ist, die Energieversorgung bis 2050 vollkommen auf Erneuerbare Energien umzustellen. Man muss es nur wollen. Seite 3 →

### Vorreiter empfehlen

Solarwärmekollektoren sind auf deutschen Dächern nicht nur moderne Wärmequellen, sondern auch architektonisch attraktiv: Solaranlagenbesitzer berichten. Seite 4 →

### So funktioniert's!

Solare Wärmetechnik für Warmwasser und Heizung ist ausgereift, bewährt und zuverlässig: ein kleiner Exkurs über Kollektoren, Wärmetauscher und Energiespeicher. Seite 5 →

### Erfahrene Solarhersteller

Bei einer Solarwärmanlage sollte man auf Erfahrung und Zuverlässigkeit setzen. Es empfehlen sich die Anbieter der Aktion WÄRME VON DER SONNE. Seite 6 →

## Zähes Ringen in der Weltklimapolitik

Chronik aus 34 Jahren

Die globale Erwärmung schreitet bislang ungebremst voran.

Die Durchschnittstemperatur der unteren Atmosphäre ist seit Beginn der Industrialisierung vor rund 150 Jahren um 0,7 °C gestiegen. Die weitere Zunahme um mehr als 2 °C hätte verheerende Folgen. Seit 1972 diskutiert die Weltgemeinschaft darüber.

### Stockholm 1972:

#### Umweltkonferenz der UN

Die Konferenz gilt als Beginn der internationalen Umweltpolitik. Mehr als 1200 Vertreter aus 112 Staaten nahmen daran teil. Der erste Konferenztag, der 5. Juni, ist heute der Internationale Tag der Umwelt.

### Genf 1979:

#### Erste Weltklimakonferenz

Wissenschaftler warnten damals vor ernsthaften Folgen für das Klima durch steigende Konzentrationen von Kohlendioxid in der Atmosphäre (so genannter Treibhauseffekt). Gründung des UN-Umweltprogramms UNEP.

### Toronto 1988:

#### Zweite Weltklimakonferenz

Wissenschaftler aus 48 Staaten riefen dazu auf, gegen die rapide Erwärmung des Klimas vorzugehen. Die internationale Arbeitsgruppe über Klimaveränderungen, das IPCC, wurde gegründet. Sie legt seither regelmäßig wissenschaftliche Berichte vor.

### Rio de Janeiro 1992:

#### Weltgipfel Umwelt + Entwicklung

10 000 Vertreter aus 178 Nationen trafen sich in Brasilien, um Konventionen über den Klima- und Artenschutz, eine Deklaration über Umwelt und Entwicklung, eine Walddeklaration und die Agenda 21 zu verabschieden. Gründung einer UN-Kommission zur Nachhaltigen Entwicklung (CSD).

### Kyoto 1997:

#### Konferenz zur Klimakonvention

In Kyoto verpflichten sich die Industrieländer, die Emissionen von Treibhausgasen zwischen 2008 und 2012 um 5,2% gegenüber 1990 zu senken. Die EU sagt zu, ihre Emissionen um 8% zu senken. Die USA verlassen 2001 die Folgekonferenz zum Kyoto-Protokoll mit dem Argument, ihre Wirtschaft würde unter den Klimazielen leiden. Die übrigen 177 Staaten schließen 2001 in Bonn einen Kompromiss.

### Februar 2005:

#### Das Kyoto-Protokoll tritt in Kraft

Nachdem auch Russland das Protokoll ratifiziert hat, tritt erstmals ein völkerrechtlich verbindlicher Deckel für den Ausstoß von Treibhausgasen in Kraft. 161 Länder sind bis heute beigetreten.



Land unter in New Orleans: Der Wirbelsturm Katrina machte eine Million Bürger obdachlos.

Foto: ddp-Pressagentur

## Die Fieberkurve steigt

### Die globale Erwärmung verursacht Milliarden Schäden

2005 war das wärmste Jahr seit Beginn der Klima- aufzeichnungen. Insgesamt wurden 27 tropische Stürme registriert, so viele wie noch nie. Allein der Hurrikan „Katrina“, der im August die Großstadt New Orleans unter Wasser setzte, machte mehr als eine Million Menschen obdachlos. Eine große Zahl der Bewohner von Florida, Texas, Louisiana, Mississippi, aber auch von Mexiko, Haiti und Kuba verlor durch die Wirbelstürme ihre Habe. Sie zahlen den Preis für den zunehmenden Klimawandel, der vor allem von den Industrieländern verursacht wird. Mehr als zweitausend Menschen verloren ihr Leben.

Mit „Delta“ kam Ende November erstmals ein tropischer Wirbelsturm nach Europa und forderte auf den Kanaren 19 Todesopfer. Die Klimaforscher haben vor der steigenden Zahl und Heftigkeit der Wirbelstürme gewarnt und prophezeien, dass sich diese Tendenz fortsetzt.

Nach Angaben der beiden weltgrößten Rückversicherungsgesellschaften, der Swiss Re und der

Münchner Rück, entstanden 2005 aus Naturkatastrophen wirtschaftliche Schäden von 210 bis 230 Milliarden US-Dollar. Anfang des Jahres erhöhten sie deshalb ihre Versicherungsprämien deutlich. Somit spüren wir alle mittlerweile die wirtschaftlichen Konsequenzen der Klimaveränderung im Portemonnaie.

Der britische Premier Tony Blair stellte im Januar 2006 eine britische Klimastudie vor und warnte, dass „die Risiken des Klimawandels deutlich größer sein könnten, als wir dachten“. Er appelliert, mit entschiedenem Handeln die Emissionen von Kohlendioxid zu reduzieren.

Dass ein gemeinsames Vorgehen erfolgreich sein kann, zeigt die Bekämpfung des Ozonlochs. 1987 wurde in Montreal das Einfrieren und 1992 in Kopenhagen der endgültige Ausstieg aus der Produktion von FCKW bis 1996 beschlossen. Davon profitierte im Übrigen auch die Wirtschaft, die durch den Ausstieg zu einer Vielzahl von Innovationen angeregt wurde.

## Klimaschutz in Zahlen

Trotz Kyoto-Protokoll und Absichtserklärungen der Politik konnte der weltweite Anstieg von Treibhausgasen bislang nicht gestoppt werden: Für 2010 erwartet die UN 11% mehr Emissionen als 1990.

Bis 2003 konnten die Staaten des Ostblocks ihre Emissionen um 40% senken, vor allem wegen des Zusammenbruchs ihrer Schwerindustrie. Jetzt steigen die Emissionen wieder, bis 2010 werden sie nur noch 18% unter 1990 liegen.

Die Prognose für die westlichen Industriestaaten ist ebenfalls ernüchternd: Ihre Emissionen werden bis 2010 voraussichtlich um 20% gegenüber 1990 steigen (siehe Artikel linke Spalte).

Die Werte für 2003 zeigen, dass die Industrieländer ohne drastische Änderungen ihre Ziele verfehlen werden: Spanien lag 42%, Portugal 37%, Griechenland und Irland 26%, Finnland 22%, Österreich 17% und die USA 13% über den Werten von 1990.

### Schaffen wir es nicht, den Ausstoß der Treibhausgase deutlich zu reduzieren, erwarten die Klimaforscher

- eine Temperaturerhöhung in der Atmosphäre um bis zu 5,8 °C bis zum Jahr 2100, wobei sie bei mehr als 2 °C „katastrophale Folgen“ erwarten, etwa
- mehr Dürren, Überschwemmungen und Stürme,
- den Anstieg des Meeresspiegels um bis zu 88 cm bis 2100, verbunden mit der Überschwemmung großer Landstriche, und
- bis 2050 allein in Deutschland klimabedingte Schäden von über 150 Mrd. Euro

Quellen:

DIW, www.un.org., www.unfccc.int, www.climnet.org, www.sonnenenergie.de

## Heizkosten explodieren

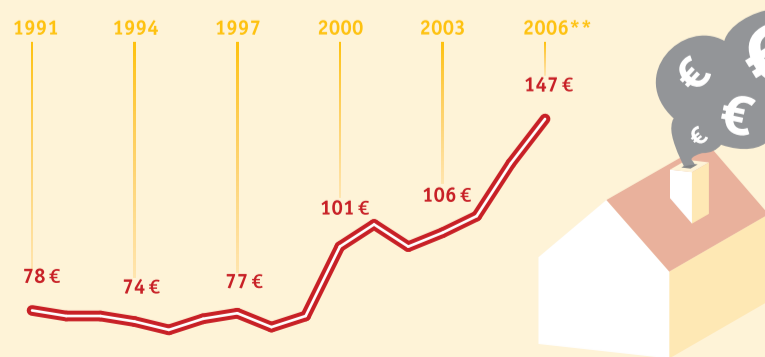
Heizöl 167 %, Erdgas 70 % teurer als 1998

Die Zeit der günstigen Energieversorgung ist vorbei. Kosteten 3000 Liter Heizöl 1998 noch 663 Euro, so waren es im Februar 2006 schon 1770 Euro. Die Heizkosten entwickeln sich zur ernsthaften Belastung der Haushaltskasse. Weitere Steigerungen könnten unseren Wohlstand bedrohen. Zu lange haben wir uns auf billiges Öl und Gas verlassen. Am tiefsten muss in die Tasche greifen, wer

nicht in Wärmedämmung, in sparsame Heiztechnik und in Solarenergie investiert hat. Wer zur Miete wohnt, büßt für die Versäumnisse des Vermieters.

Auch für die Binnenkonjunktur ist die Entwicklung kritisch. Deutschland hat 2005 für die Einfuhr von Rohöl 35,3 Mrd. Euro ausgegeben, für Erdgas 15,4 Mrd. Euro. Statt dieses Geld im Inland zu investieren, fließt es ins Ausland ab.

### Durchschnittliche monatliche Brennstoffkosten\* pro Haushalt



\* Mittelwert Heizöl und Erdgas bei Verbrauch von 30.000 kWh/Jahr  
\*\* nur Jan. 2006  
Quelle: Bundeswirtschaftsministerium

## Die Macht der Förderkartelle

Öl-/Gaslagerstätten befinden sich meist in Krisenregionen

Anfang 2006 drehte Russland der Ukraine den Gashahn zu. Klarer Europas Abhängigkeit von Öl und Gas nicht demonstriert werden. Deutschland importiert heute 74% seines Energiebedarfs. In der EU liegt die Importquote bei 50%, doch erwartet die EU-Kommission einen Anstieg auf 70% bis 2030. Besonders schmerzlich ist die steigende Abhängigkeit, weil die vielen Milliarden Euro für Öl und Gas vor allem in Länder mit erheblichen politischen und sozialen Spannungen fließen, in denen die Bevölkerungsmehrheit nur einen geringen Lebensstandard hat und wenig Bürgerrechte genießt.

62% der Erdölreserven liegen im Nahen Osten, vor allem in Saudi Arabien, Irak und Iran, 9% in Afrika und 9% in den GUS-Staaten. Von den Erdgasreserven liegen 41% im Nahen Osten, 8% in Afrika und 32% in den GUS-Staaten, vor allem in Russland.

Die Ölkrisen von 1973 und 1979 hatten mit ihren autofreien Sonntagen erstmals die dramatische Abhängigkeit der Industrienationen von den Energieimporten verdeutlicht. Sie schärfen das Bewusstsein für die Endlichkeit der fossilen Energiequellen.

Heute kann die OPEC unsere Abhängigkeit wieder ausnutzen und an der Preisschraube drehen. Nach 20 Jahren billigen Öls führt vor allem die schnell steigende Nachfrage nach Öl und Gas aus Asien erneut zu Rekordpreisen. Immer mehr Länder fordern zu Recht ihren Anteil an den weltweiten Energieresourcen. Heute sind jedoch immer mehr Experten davon überzeugt, dass die Förderländer ihre Öl- und Gasförderung gar nicht mehr erhöhen können. Sie glauben, dass die Förderung in wenigen Jahren aus verschiedenen Gründen abnehmen wird. Wir sollten alles daran setzen, unsere Abhängigkeit zu reduzieren.

## Energie aus der Kraft der Sonne

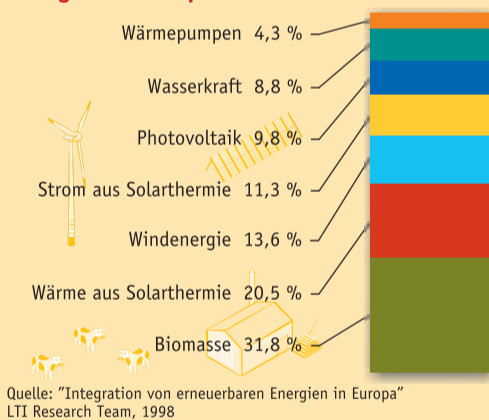
Die sichere und kostengünstige Energieversorgung zu 100% aus erneuerbaren Energien ist möglich

Eines ist sicher: Langfristig stehen uns nur die erneuerbaren Energien für Heizwärme und Strom zur Verfügung. Sie sind im Überfluss vorhanden: Die Sonne strahlt in vier Stunden so viel Energie auf die Kontinente, wie die Menschheit in einem Jahr verbraucht. Studien belegen, dass die Energieversorgung zu 100% aus erneuerbaren Energien möglich ist.

Die zukunftsfähige Umgestaltung der Energieversorgung braucht jedoch Zeit und erfordert eine Anpassung der Versorgungsstrukturen. Erneuerbare Energien werden dezentral genutzt, sie stehen meist nicht auf Knopfdruck zur Verfügung. Deshalb braucht es künftig einen Mix aus Biomasse, Windkraft, Wasserkraft, Geothermie, Photovoltaik (Solarstrom) und Sonnenwärme. Gemeinsam werden sie den Energiebedarf decken, bei Einsatz von intelligenten Versorgungsstrukturen.

Immer mehr Menschen erkennen die großen Vorteile der erneuerbaren Energien. Denn sie stoppen den Klimawandel, sichern die Energieversorgung und sind dauerhaft die kostengünstigste Lösung. Darüber hinaus stärken sie die heimische Wirtschaft. Und immer mehr Menschen sind überzeugt, dass sie aufgrund des Klimawandels und der Versorgungssicherheit heute mit dem Umbau beginnen müssen. Deshalb engagieren sie sich für die Energiewende und setzen auf die Kraft der Sonne.

### Energiemix Europa 2050: 100% Erneuerbar



## Ketsch kurbelt Klimaschutz an „Sonnenenergie im Überfluss – CO<sub>2</sub> macht uns Verdruss“

Bill Clinton, der frühere US-Präsident sieht den Klimawandel als die größte Sorge für die Welt von heute. Es sei das einzige Problem sagte er „das die Macht hat, den Lauf der Zivilisation wie wir sie heute kennen zu beenden“, um hinzuzufügen, dass es eine „ernsthafte globale Anstrengung“ zur Befürwortung sauberer Energie geben sollte. Diese aktuelle Äußerung ist eine Bestätigung der Aktivitäten von einigen Ketscher Bürgern, die sich seit Jahren im Umweltschutz innerhalb der Vereine „Umweltstamm-tisch e.V.“ und „Sonnenernte e.V.“ engagieren. Klimaschutz ist ein Hauptanliegen der Vereine. Als sichtbares Ergebnis dieses Engagements gibt es inzwischen seit 3 Jahren 4 Fotovoltaik-Anlagen mit Bürgerbeteiligung mit einer Kapazität von insgesamt 32,5 kW<sub>p</sub>. Nachdem bereits weitere Interessenten Anteile zeichnen wollen, wird auf dem Paralleldach eine weitere Anlage folgen. Auch in den Nachbargemeinden Brühl, Oftersheim, sowie in Schwetzingen und an anderen Orten in der Region Rhein/Neckar sind Bürger-Fotovoltaikanlagen geplant. Wir streben mit diesen Gemeinden/Städten eine bessere Abstimmung und Zusammenarbeit sowie einen Klimaschutz-

Verbund an. Solarthermie ist eine weitere Möglichkeit, das Klima wirtschaftlich zu schützen und die immer höher werdenden Energiekosten zu mindern. So äußerte sich auch Bürgermeister Wirnhofer sehr zufrieden über seine 10 Jahre alte solarthermische Anlage. Erfahrungen mit weiteren Anlagenbesitzern sollen für eine weitere Verbreitung der Solarthermie werben. Verbesserte Fördermöglichkeiten machen außerdem die Installation derartiger Anlagen noch lohnenswerter. Bei der 11. Ketscher Umweltmesse in der Rheinhalle am 01./02.04.2006 soll die Aktion „WÄRME VON DER SONNE“ in Ketsch gestartet werden. Die weiteren Termine sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Quelle: Uni Heidelberg



Blick über Heidelberg mit seinen Brücken

## Eine der ältesten Solaranlagen

Bereits im Jahre 1977 wurde eine Solaranlage aus selbstgebauten Kollektoren von einem der ersten Solar-Pioniere an der Bergstraße in Seeheim im Jahre 1978 installiert. Die Anlage bestand aus 14 m<sup>2</sup> Kollektorfläche, einen 1 m<sup>3</sup> großen Solarspeicher sowie ein Schwimmbecken mit 18 m<sup>3</sup>. Die Kollektoren bestehen aus handelsüblichen Plattenheizkörpern die eine Oberflächenbehandlung mit speziellem Solarlack erhalten hatten. Die Gesamtkosten dieser Anlage beliefen sich damals auf ca. DM 5 600.-. Im Jahr 1977/78 wurden 4 500 Liter Öl (rein rechnerisch hätten es durch den langen Winter 5200 Liter sein müssen) verfeuert. Es wurden trotzdem nur noch 2 950 Liter Öl benötigt. Die Einsparung betrug 2 250 Liter/DM 1 350.- was einen Minderverbrauch von 42% bedeutete. Schon damals konnte eine solche selbstgebaute Solaranlage in etwas mehr als 4 Jahren amortisiert sein. Im Jahre 1982 wurden noch weitere 10 m<sup>2</sup> Kollektoren installiert, ein größerer Solarspeicher von 3 m<sup>3</sup> und eine kleine Wasser/Wasser-Wärmepumpe eingebaut, um die

niedertemperatur Wärme von ca. 15–40 Grad in der Übergangs- und Winterzeit zu nutzen. Die Wärmepumpe konnte so mit hohen Leistungsziffern arbeiten und die Temperatur bis auf ca. 60 Grad erhöhen. So wurden auf der Grundlage solcher Anlagen damals in den nächsten Jahren weit über 100 Solaranlagen in verschiedenen Größen im Raume Bergstraße/Rhein-Neckar gebaut. Ohne solche Pionierleistungen wäre die Solartechnik nicht auf dem Stand, auf der sie heute ist. Weitere Informationen beim AK des Vereines Sonnenernte e.V. Tel. 06202/6070050.



Eine der ältesten Solaranlagen in Deutschland – heute noch in Betrieb

## „Die Solarwärme ist stark steigerungsfähig“

Bundesumweltminister Gabriel im Gespräch

Herr Minister, die Regierung will die Marktpotenziale der Wärme aus erneuerbaren Energien besser erschließen. Warum ist das notwendig?

Im Wärmebereich stehen wir im Vergleich zur Stromerzeugung noch am Anfang. Durch die Marktanreize aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz produzieren wir heute schon mehr als 10 Prozent unseres Stroms aus erneuerbaren Energiequellen. In der Wärmeerzeugung sind es aber erst rund 4,2 Prozent. Davon hat die Biomasse den größten Anteil.



Bundesumweltminister Sigmar Gabriel.

Welche Rolle spielt die Solarwärme unter den erneuerbaren Energien?

Die Nutzung der Solarwärme ist besonders stark steigerungsfähig. Von 1999 bis 2005 wurden in Deutschland rund 400.000 Solarwärmeanlagen mit einer Kollektorfläche von 3,6 Mio. Quadratmetern gefördert. Das ist schon ein guter Start. Ich wünsche mir, dass Solarenergie für die Erwärmung des Brauchwassers oder zur Unterstützung der Heizung bald selbstverständlich wird.

Wie will die Bundesregierung die Solarwärme künftig fördern?

Das Marktanreizprogramm hat sich als ein sehr erfolgreiches Instrument erwiesen. Es wird selbstverständlich weitergeführt. Die Förderkonditionen werden dabei von Zeit zu Zeit aufgrund der Innovationen in der Anlagentechnik angepasst. Weiterhin haben wir im Koalitionsvertrag vereinbart, ein regeneratives Wärmegesetz zu schaffen. Längerfristig wird dieses weitere Anreize zur Nutzung der Solarwärme setzen.

Wie wichtig sind dabei die Solarinitiativen auf regionaler Ebene?

In jeder Region stehen erneuerbare Energien zur Verfügung. Gerade in strukturschwachen Regionen sind sie eine große Chance für Kommunen und Bürger. Ich begrüße es sehr, dass sich in Deutschland bereits über 600 Initiativen für den Ausbau der Solarenergie einsetzen.

## Solarenergie stärkt die regionale Wirtschaft

Ein großer Teil der Wertschöpfung bleibt in der Region und schafft Jobs

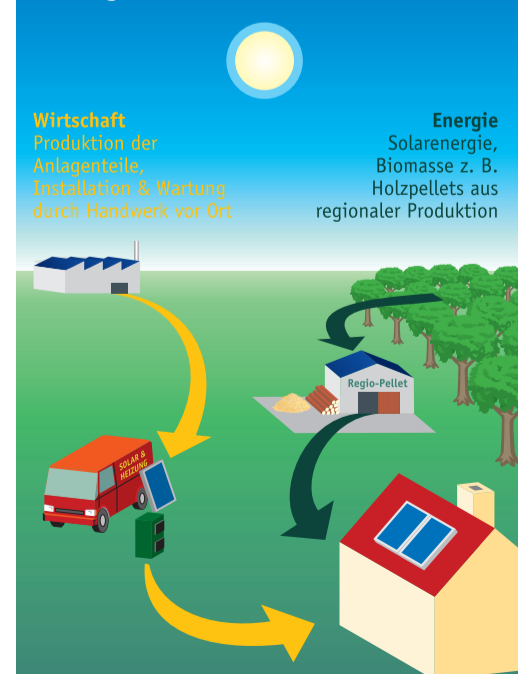
Eine steigende Zahl von Gemeinde-, Kreis- und Landräten will mehr erneuerbare Energien nutzen. 2000 setzte sich der Landkreis Fürstentum das Ziel, seinen Energiebedarf vollständig aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. Der Landkreis Potsdam-Mittelmark will bis 2030 seinen gesamten Strom damit erzeugen. Im Juni 2005 sagte Landesumweltminister Prof. Dr. Wolfgang Methling, dass sich Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahr 2050 vollständig aus regenerativen Energien versorgen könne. Weiterhin stellte er fest, dass dies eine Chance für die regionale Wertschöpfung, Innovationen, neue Produkte und Verfahren sei.

Der Grund dafür liegt auf der Hand: In der sola-

ren Kreislaufwirtschaft fließen die Ausgaben für Energie nicht ins Ausland, sondern zum Handwerk, das Solar- und Biomasseanlagen installiert und wartet, zu den Bauern, die im Wald und auf den Feldern Biomasse anbauen und zu den Investoren, die zu regionalen Energieproduzenten geworden sind, je nach Region mit Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Geothermie, Solarstrom und Solarwärme.

In den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen und Miesbach wurde ermittelt, dass von den Energieausgaben in Höhe von 467 Mio. Euro pro Jahr durch erneuerbare Energien eine Wertschöpfung von 291 Mio. Euro in den Landkreisen verbleiben könnte. Dank der Vorreiterrolle, die Deutschland bei den erneuerbaren Energien spielt, wird auch ein großer Teil der Anlagen hier produziert. So schaffen die erneuerbaren Energien heute schon 150.000 Arbeitsplätze in Deutschland. Mit steigender Tendenz.

### Erneuerbare Energien stärken die Regionen





Quelle: Wagner & Co  
Solarkollektoren lassen sich auch harmonisch in die Fassade integrieren



Quelle: Paradigma  
Am einfachsten werden Solarkollektoren über der Dachhaut montiert – speziell bei Nachrüstungen und gutem Zustand des Dachs.



Quelle: Wagner & Co  
Zur maximalen Solarenergienutzung kommen vollflächige Solardächer – wie hier in Hamburg Brahmfeld – zum Einsatz.



Quelle: Sobris  
Solarkollektoren können in der modernen Architektur sowohl Akzente setzen als auch gleichzeitig funktionale Ansprüche, z. B. als Verschattungselement, erfüllen.



Quelle: Paradigma  
Solarwärmeanlagen lassen sich problemlos in die Architektur von Gebäuden einpassen

## Die Zukunft: solare Raumheizung

### Solarwärmeanlagen ersetzen immer mehr Öl und Gas

Lange Zeit dienten Solarwärmeanlagen fast nur zur Trinkwassererwärmung. Im Sommer erwärmen sie das Trinkwasser vollständig und im Winterhalbjahr teilweise mit der Sonne. Übers Jahr stammt etwa 65 % der Energie zur Trinkwassererwärmung von der Sonne.

Doch mit Solarenergie kann auch geheizt werden. So genannte Kombianlagen liefern zusätzlich zur Trinkwassererwärmung vor allem in der Übergangszeit einen ordentlichen Anteil der Wärme für die Raumheizung. In gedämmten Häusern werden typischerweise 20 % bis 30 % des gesamten Wärmebedarfs solar erzeugt. Der Anteil dieser Anlagen hat deutlich zugenommen und macht heute schon 45 % der neu installierten Anlagen aus.

In Zukunft wird der Solaranteil am Wärmebedarf der Gebäude weiter steigen. Sonne gibt es genug: Auf Deutschland trifft jedes Jahr 80 Mal mehr Sonnenenergie, als an Energie verbraucht wird. Die Technik, um die im Sommer gewonnene Solarwärme für den Winter zu speichern, ist bereits

vorhanden. In Deutschland, Österreich und der Schweiz gibt es Hunderte von Sonnenhäusern, die zwischen 50 % und 100 % des Wärmebedarfs mit Solarwärme decken. Ein solches Sonnenhaus ist unten abgebildet.



Quelle: Wagner & Co  
Auf Flachdächern können selbst in dicht bebauten Innenstädten große Solaranlagen errichtet werden

Die Forscher arbeiten nun intensiv daran, diese Solarwärmeanlagen kompakter und noch effizienter zu machen. Das Ziel ist, das zu 100 % mit Solarenergie beheizte „Solaraktivhaus“ bis zum Jahr 2030 zum Baustandard zu machen.

## Heizen mit Solar-Luft-Systemen

Eine attraktive Alternative zu typischen Solaranlagen sind Solar-Luft-Systeme. Sie heizen mit der Sonne und sorgen für Frischluft. Für den Einfamilienhausbereich eignet sich der „TwinSolar“, ein Luftkollektor ohne Netzanschluss, der mit integrierter Photovoltaik betrieben wird. So lässt sich überall Sonnenwärme mit gutem und gesundem Raumklima genießen.



Quelle: Grammer Solar  
240 m<sup>2</sup> Solar-Luft-Fassade am Forschungs- und Entwicklungsgebäude von Beiersdorf-Lilly in Hamburg.

Auch bei bedecktem Himmel und bei niedrigen Außentemperaturen ist der Lüftungseffekt beachtlich. Das Solarsystem liefert ganzjährig Wärme und kann mit der „Solarbox“ auch für die Warmwasserbereitung genutzt werden. So ist der Vorteil von Solar-Luft-Systemen schon im kleinen Maßstab nutzbar: die effiziente Kombination aus Frischluft, Raumheizung und Warmwasserbereitung. Damit lassen sich Energieeinsparungen von bis zu 50 % erreichen.

Luftkollektortechnik ist auch für Gewerbebetriebe interessant, da sie sich gut in bestehende Lüftungsanlagen integrieren lässt. Sie spart Energie und verbessert das Arbeitsklima. Die Anlagen amortisieren sich üblicherweise in weniger als 10 Jahren. Luftkollektoren lassen sich auch hervorragend in die Gebäudefassade integrieren, nicht zuletzt, weil der Wärmeträger Luft weder gefrieren noch sieden kann.

### Ihr gutes Beispiel zählt! Schicken Sie uns ein Foto Ihrer Solaranlage!

Die Aktion WÄRME VON DER SONNE erstellt auf ihrer Internetseite eine Fotogalerie von Häusern mit Solarwärmeanlagen, wie sie auf dieser Seite zu sehen sind.

Zeigen Sie, wie Sie die Kraft der Sonne nutzen und senden Sie uns ein Foto Ihres Hauses mit Solaranlage, möglichst mit Ihnen und Ihrer Familie. Und fügen Sie ein paar Informationen über Ihre Anlage bei (Standort, Baujahr, Anlagengröße etc.).

Die Fotos werden bei der Regiosolar-Konferenz am 3./4. November 2006 prämiert.

**Bitte einsenden an:**  
Aktion WÄRME VON DER SONNE,  
c/o BSW, Stralauer Platz 34,  
10243 Berlin  
Mit der Zusendung stimmen Sie einer Veröffentlichung zu.

### Familie Papsch Altenberg

Familie Papsch wohnt in Altenberg im Erzgebirge. 2004 ließ sie eine vollautomatische Holzpelletsheizung und eine Solarwärmeanlage mit 23 m<sup>2</sup> Kollektorfläche installieren. Die Wärme wird in einem 1000 Liter Pufferspeicher gespeichert. Dietrich Papsch: „Die Anlage läuft von Anfang an störungsfrei und zu unserer vollen Zufriedenheit. Wir



Quelle: Dietrich Papsch

haben uns damit im Wärmebereich unseres Hauses vollständig von fossilen Energien abgekoppelt. Es ist ein wunderbares Gefühl, mit Sonnenenergie und Biomasse zu heizen und zu duschen. Außerdem sparen wir nahezu zwei Drittel unserer vorherigen Heizkosten ein.“

### Familie Schmid Niedertaufkirchen

Familie Schmid bewohnt mit vier Personen ein Sonnenhaus, geplant vom Architekten Georg Dasch. Das Haus wurde 1998 in Holzständerbauweise mit einer Dämmung von 30 cm gebaut. Die Wohnfläche beträgt 220 m<sup>2</sup>. Die Beheizung erfolgt CO<sub>2</sub>-neutral mit einem Stückholzkessel mit 15 kW Leistung sowie einer Solarwärmeanlage mit einer



Quelle: Fa. Zukunft Sonne GmbH

Kollektorfläche von 48 m<sup>2</sup>. Der Solarspeicher hat einen Inhalt von 9000 Litern und einen innenliegenden Trinkwasserspeicher mit 235 Litern. Der Brennstoffbedarf liegt nur bei 2 bis 3,5 Ster Holz pro Jahr. Zusätzlich ist eine Solarstromanlage mit 3,8 kWp Leistung installiert.

### Familie Christ Marburg

Familie Christ wohnt mit sechs Personen in einem Einfamilienhaus aus den 70er Jahren in Marburg. Nachdem das Haus isoliert war, kam 1997 eine Solarwärmeanlage zur Trinkwassererwärmung dazu, mit einer 8 m<sup>2</sup> großen Kollektorfläche und einem 500 Liter Solarspeicher. An 200 Tagen im Jahr wird das Trinkwasser allein solar erwärmt. Walter Christ:



Quelle: Sonneninitiative e.V.



„Anfangs haben wir bis zu 6000 Liter Heizöl im Jahr verbraucht. Durch die Energiesparmaßnahmen und die Solaranlage liegen wir jetzt weit unter 1000 Litern.“

### Familie Werner Münster

Die fünfköpfige Familie Werner hat 1996 auf ihrem Einfamilienhaus in Münster eine Solarwärmeanlage zur Trinkwassererwärmung und

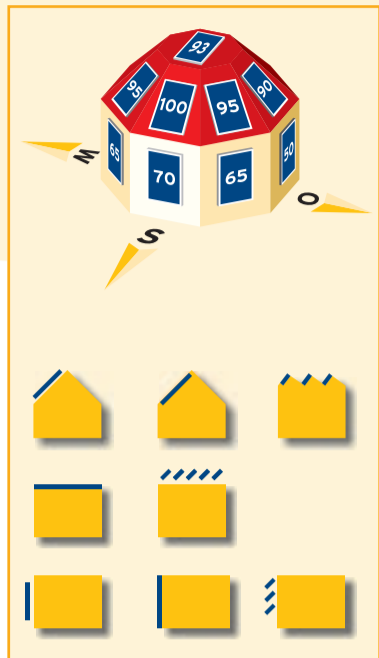


Quelle: Stadt Münster

Heizungsunterstützung installieren lassen, mit einer 12 m<sup>2</sup> großen Kollektorfläche. Vater Thomas Werner: „Von Mai bis September bleibt der konventionelle Heizkessel aus. In dieser Zeit liefert die Solaranlage kostenlos und ohne Umweltbelastung das benötigte warme Wasser.“

# Solarwärmetechnik: clever, ausgereift und zuverlässig

Die wichtigsten Informationen über Installation und Funktionsweise von Solarwärmeanlagen



Prozentsatz des optimalen Ertrags bei unterschiedlicher Ausrichtung der Kollektoren (oben) und Montagemöglichkeiten für Sonnenkollektoren.

Solarwärmeanlagen dienen der Trinkwassererwärmung oder unterstützen die Raumheizung. Wie die Anlagen funktionieren wird unten, wie und wo sie am besten installiert werden, wird im Folgenden beschrieben.

**Wohin mit den Kollektoren?** Am einfachsten ist die Montage auf dem geeigneten Dach, entweder oberhalb der Ziegelebene oder anstatt der Ziegel. Für Flachdächer gibt es Montagegestelle. In der Fassade lassen sie sich entweder geneigt als Vordach mit Sonnen- und Wetterschutzfunktion oder senkrecht montieren.

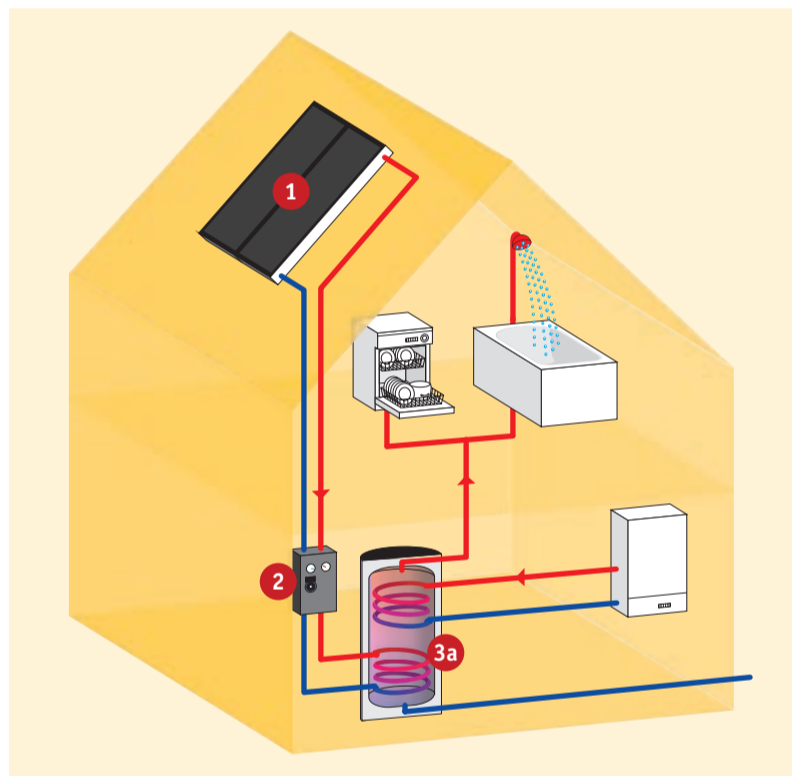
**Ausrichtung der Kollektoren?** Der höchste Solarertrag ergibt sich bei Südausrichtung, doch sind auch andere Himmelsrichtungen problemlos möglich, nach Südwest/Südost ergibt sich ca. 95%, nach West/Ost ca. 90% des optimalen Ertrags (siehe Grafik).

Der optimale Neigungswinkel beträgt bei reiner Trinkwassererwärmung 45°, bei Raumheizungsunterstützung 60°. Doch empfiehlt sich meist die Installation im Winkel des Schrägdachs. Bei horizontaler Montage ergibt sich 93%, bei senkrechter 70% des optimalen Ertrags bei Südausrichtung (siehe Grafik).

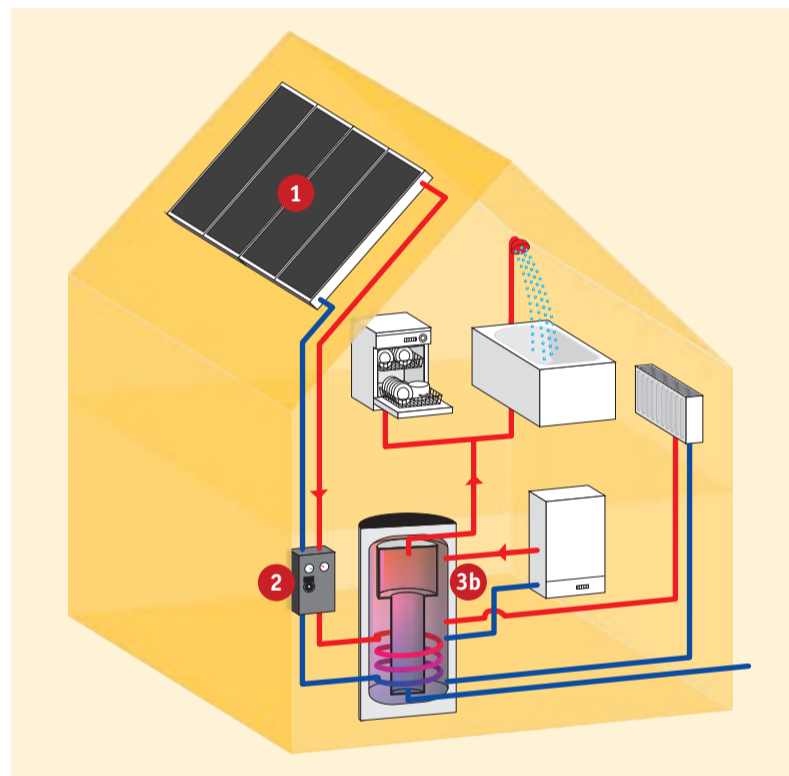
**Solarertrag Trinkwasseranlage:** Für einen Vier-Personen-Haushalt werden etwa 5 bis 6 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren benötigt, um im Sommerhalbjahr das Trinkwasser vollständig solar zu erwärmen. Im Winterhalbjahr wird der Heizkessel unterstützt. Über das Jahr werden damit 65% des Trinkwassers solar erwärmt.

**Solarertrag Kombianlage:** Bei zusätzlicher Unterstützung der Raumheizung hängt der Ertrag vom Wärmeverbrauch des Hauses ab. Üblicherweise werden 10 bis 15 m<sup>2</sup> Kollektorfläche installiert. Ist das Haus wärmegeklämt, können bis zu 30% des Gesamtwärmebedarfs solar gedeckt werden.

**Ertragsberechnung:** Der Solarertrag hängt vom Anlagentyp, der Kollektorausrichtung, der Sonneneinstrahlung vor Ort und dem Wärmeverbrauch ab. Mit einem speziellen Computer-Simulationsprogramm lässt sich der Solarertrag recht genau berechnen. Eine einfache Variante eines solchen Programms finden Sie im Internet unter [www.waerme-von-der-sonne.de](http://www.waerme-von-der-sonne.de). Damit können Sie „Ihre“ Solaranlage für Ihre Bedürfnisse selbst planen.



Solarwärmanlage zur Trinkwassererwärmung



Kombianlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

## So funktioniert eine Solarwärmanlage

**1** Das Herz des Kollektors ist der Absorber, der die Sonnenstrahlen in Wärme umwandelt. In den unter dem Absorberblech angebrachten Röhren fließt eine Flüssigkeit, die die Solarwärme abtransportiert.

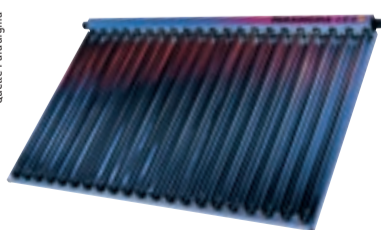
der Solarstation und damit den Kreislauf in Bewegung. Die Wärmeträgerflüssigkeit transportiert die Wärme in den Solarspeicher. Sie ist frostsicher, damit der Kollektor im Winter nicht einfriert.



Flachkollektor



Solarstation mit Pumpe+Thermometer (links), Regelung (rechts)



Vakuümröhren-Kollektor

**2** Die Solarleitung verbindet den Kollektor mit dem Solarspeicher. Bei ausreichendem Sonnenschein setzt die Regelung die Pumpe in

**3a** Im unteren Teil des Trinkwasser-Solarspeichers befindet sich der Solar-Wärmetauscher, der die Solarwärme an das Trinkwasser abgibt. Reicht die Sonne nicht aus, wird der obere Teil des Speichers über den zweiten Wärmetauscher vom Heizkessel auf die gewünschte Temperatur gebracht. Im unteren Speicher-

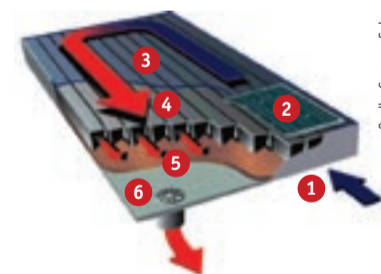
teil kann die Solaranlage weiterhin Wärme einspeisen und Heizenergie einsparen, auch im Winter.

**3b** Mit Kombispeichern ist auch die Unterstützung der Raumheizung mit Solarwärme möglich. Beim abgebildeten Modell ist in dem mit Heizwasser gefüllten Speicher ein kleinerer Trinkwasser-Speicher eingebaut. Der Solarkreis erwärmt das Heizwasser, das wiederum Wärme an das Trinkwasser abgibt. Das auf diese Weise solar erwärmte Heizwasser fließt durch die Heizkörper und dient zur Raumheizung. Es gibt mehrere verschiedene Bauarten für Kombispeicher.



Solarspeicher zur Trinkwassererwärmung (links) und Solarkombispeicher (rechts)

## So funktionieren Solar-Luftkollektoren



Schnitt durch einen Solarluftkollektor  
1. Ansaugöffnung 2. Solarstrommodul  
3. Solarsicherheitsglas 4. Rippenabsorber  
5. Wärmedämmung 6. Auslassstutzen

Im Solarluftkollektor strömt Luft durch Kanäle unter dem Absorber und nimmt dabei die Sonnenwärme auf. In einem autarken Kollektor ist ein Ventilator eingebaut, der die Luft durch den Kollektor pumpt. Dieser wird von einem Solarstrommodul auf der Oberseite angetrieben (siehe Grafik). Aus Energiespargründen und aus Gründen der Luftqualität wird in immer mehr Gebäuden eine Lüftungsanlage eingebaut. Dann bietet es sich an, Luftkollektoren zur solaren Luftvorwärmung zu nutzen.

## Gut zu wissen

- 1. Flachkollektor und Vakuümröhrenkollektor?**
    - 90% der Solaranlagen werden mit Flachkollektoren gebaut, aber Vakuümröhren haben einen höheren Jahresnutzungsgrad, da sie durch das Vakuum weniger Solarwärme verlieren.
  - 2. Wie groß sollten die Kollektorfläche und der Speicher sein?**
    - Eine Solaranlage zur Trinkwassererwärmung sollte etwa 6 m<sup>2</sup> Flachkollektoren (oder 5 m<sup>2</sup> Vakuümröhren) und 300 Liter Speichervolumen für einen Vier-Personen-Haushalt haben. Unterstützt die Anlage zusätzlich die Raumheizung, sollten mind. 10 m<sup>2</sup> Flachkollektoren (oder 8 m<sup>2</sup> Vakuümröhren) zum Einsatz kommen; der Speicher sollte mindestens 500 Liter fassen.
  - 3. Was kostet eine Solarwärmanlage?**
    - Ausführliche Rechenbeispiele und Kostenangaben finden Sie auf Seite 7.
  - 4. Wo gibt es Fördermittel?**
    - Ausführliche Informationen hierfür ebenfalls auf Seite 7.
  - 5. Wie lange hält eine Solarwärmanlage?**
    - Mindestens 20 Jahre (länger als ein Heizkessel).
  - 6. Wie groß ist der Wartungsaufwand?**
    - Solarwärmeanlagen sollten alle ein bis zwei Jahre überprüft werden. Die Wartung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Überprüfung des Frostschutzmittels und die Einstellungen des Reglers.
  - 7. Wie einfach ist der Einbau?**
    - Die Installation dauert etwa zwei bis drei Tage. Die Kollektoren werden auf das Dach montiert, dann wird die Solarleitung zum Keller verlegt und dort der Solarspeicher und die Regelung installiert. Die Solarleitung kann in einem Schacht, in einem stillgelegtem Kamin oder in einem Regenfallrohr geführt werden.
  - 8. Brauche ich eine Baugenehmigung?**
    - Für die Installation einer Solarwärmanlage benötigen Sie in der Regel nur eine Baugenehmigung, wenn sie auf denkmalgeschützten Gebäuden und Ensembles installiert werden.
- Weitere Infos unter: [www.solarfoerderung.de](http://www.solarfoerderung.de) (Glossar auf der Startseite)

Die Nutzung der Solarwärme ist Vertrauenssache. Einmal investiert laufen Solarwärmeanlagen mehr als 20 Jahre. Die mittelständischen Solarfirmen, die die Aktion WÄRME VON DER SONNE unterstützen, haben bis zu 25 Jahre Erfahrung in der Solartechnik. Sie empfehlen sich als kompetente und zuverlässige Partner für hochwertige und effiziente Solaranlagen. Als Spezialisten für Solartechnik verfügen sie über langjähriges Know-How und produzieren Solaranlagen, auf die man sich verlassen kann. Die Firmen verbinden Innovationen für eine umweltfreundliche Energieversorgung mit der Schaffung von

zukunftsfähigen Arbeitsplätzen. Fragen Sie bei Ihrem Handwerker nach diesen Anbietern oder informieren Sie sich bei den Anbietern nach einem Handwerkspartner in Ihrer Nähe.

## Systemanbieter

### CITRINSOLAR GMBH ENERGIE- UND UMWELTECHNIK

Spezialist für solare Systemlösungen. Als Hersteller bieten wir hochwertige und innovative Produkte „Made in Germany“.

Böhmerwaldstraße 32  
85368 Moosburg  
Tel.: 08761/33400  
info@citrinsolar.de  
www.citrinsolar.de



### CONERGY AG

Die langjährige Erfahrung mit Solaranlagen macht Conergy zu einem zuverlässigen Partner von Großhandel und Handwerk.

Anckelmannsplatz 1  
20537 Hamburg  
Tel.: 040/237 102 0  
info@conergy.de  
www.conergy.de



### CONSOLAR SOLARE ENERGIESYSTEME GMBH

Sonne. Tag und Nacht. Hocheffiziente Solaranlagen für Heizung und Warmwasser. Entwicklung, Herstellung, Vertrieb.

Strubbergstr. 70  
60489 Frankfurt/Main  
Tel.: 069/740 93 28-0  
info@consolar.de  
www.consolar.de



### GRAMMER SOLAR GMBH

Seit 25 Jahren: Spezialist für Solar-Luft-Systeme, Solarfasaden und leistungstarker Partner für PV-Anwendungen.

Oskar-von-Miller Str. 8  
92224 Amberg  
Tel.: 09621/30 85 7-0  
info@grammer-solar.de  
www.grammer-solar.de



### OERTLI-ROHLEDER WÄRMETECHNIK GMBH

Hersteller innovativer und zukunftssicherer Solar-, Biomasse- und Brennwertsystemtechnik.

Raiffeisenstrasse 3  
71696 Möglingen  
Tel.: 07141/2454-0  
info@oertli.de  
www.oertli.de



### PARADIGMA ENERGIE- UND UMWELTECHNIK GMBH & CO. KG

Entwickelt und vermarktet seit 1989 ökologische Heizsysteme für den privaten Wohnungsbau. Ob Solarwärme-, Holzpellet- oder Gasbrennwertsysteme – Ökologie und Komfort stehen bei allen Paradigma Systemen an erster Stelle.

Ettliger Str. 30  
76307 Karlsbad-Langensteinbach  
Tel.: 07202/922-0  
info@paradigma.de  
www.paradigma.de



### ROTO BAUELEMENTE VERTRIEBS-GMBH

Hersteller von Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen, Wohndachfenstern, Bodentreppen, Dekoration und Zubehör.

Wilhelm-Frank-Str. 38-40  
97980 Bad Mergentheim  
Tel.: 01805/90 50 50  
info@roto-bauelemente.de  
www.roto-frank.com



### SOLVIS GMBH & CO KG

Solar- und Heiztechnik aus der Nullemissionsfabrik: Kollektoren, Schichtspeicher, Solarstrom, Pelletkessel, Großanlagen. Der Solarheizkessel SolvisMax bietet Flexibilität beim Energiesparen mit Sonne und Brennwerttechnik.

Grotian-Steinweg-Str. 12  
38112 Braunschweig  
Tel.: 0531/28 904-0  
info@solvis-solar.de  
www.solvis.de



### SONNENKRAFT GMBH

Das Geschäft von Sonnenkraft ist die Entwicklung und der Vertrieb innovativer Systeme zur Nutzung von Sonnenwärme. Unsere Heizungsbauer – Partnerbetriebe garantieren Ihnen kompetenteste Beratung und Ausführung.

Clermont-Ferrand-Allee 34  
93049 Regensburg  
Tel.: 0941/46 463-0  
deutschland@sonnenkraft.com  
www.sonnenkraft.com



### SUNSET ENERGIE- UND UMWELTECHNIK GMBH

Hersteller von Solarkollektoren, PV-Modulen und Solarkomplettsystemen; 27-jährige Erfahrung; Vertrieb weltweit.

Industriestr. 8-22  
91325 Adelsdorf  
Tel.: 09195/9494-0  
support@sunset-solar.com  
www.sunset-solar.com



### VERBAND DER SOLAR-PARTNER

Wir lassen die Sonne für Sie arbeiten! Heizen mit Sonne & Holz, Solarstrom, Flächenheizungen, Sonnenhäuser.

Engwiesenstraße 18  
72108 Rottenburg-Oberndorf  
Tel.: 07073/91013-59  
info@solar-partner.de  
www.solar-partner.de



### WAGNER & CO SOLARTECHNIK GMBH

Der Solarspezialist seit über 25 Jahren. Komplett Solarsysteme für warmes Wasser und Raumheizung mit allem Zubehör, solare Großanlagen, Solarfassaden, Pelletheizung, Solarstromsysteme zur Netzeinspeisung und Inselbetrieb.

Zimmermannstraße 12  
35091 Cölbe  
Tel.: 06421/80 07-0  
info@wagner-solartechnik.de  
www.wagner-solartechnik.de



### WESTFA GMBH

WESTFA bietet deutschlandweit über Heizungsbau-Partnerbetriebe innovative Solar-Komplettsystemlösungen und Montageservice für den privaten Wohnungsbau bis hin zu Großprojekten.

Feldmühlenstr. 19  
58099 Hagen  
Tel.: 01801/47 11 47  
info@westfa.de  
www.westfa.de



## Zulieferer

### AEROLINE TUBE SYSTEMS BAUMANN GMBH

Herstellung von wärmegeprägten Rohrleitungen für die Installation von Solar- und Heizungsanlagen.

Im Lehrer Feld 30  
89081 Ulm  
Tel.: 0731/93 292-50  
info@aeroline-tubesystems.de  
www.aeroline-tubesystems.de



### ALANOD-SUNSELECT GMBH & CO. KG

Alanod-Sunselect bietet mit mirotherm & sunselect hocheffiziente Absorberbänder zur optimalen Sonnenenergienutzung.

Sohnreystraße 21  
37697 Lauenförde  
Tel.: 05273/3676-860  
info@alanod-sunselect.de  
www.sunselect.de



### BLUETEC GMBH & CO. KG

eta plus, die neue Generation hochselektiver Absorberbeschichtung, beinhaltet langjährige Erfahrung und High-Tech.

Rittergut Zur Abgunst 8  
34388 Trendelburg  
Tel.: 05675/72 13-0  
info@bluetec-germany.de  
www.bluetec-germany.de



### KBB KOLLEKTORBAU GMBH

Hersteller von lasergeschweißten Vollflächenabsorbern und hocheffizienten Kollektoren für die Solarwärmeindustrie.

Köpenicker Straße 325  
12555 Berlin  
Tel.: 030/6576 2617  
info@kollektorbau.de  
www.kollektorbau.de



### RESOL GMBH

Über 25 Jahre innovative Entwicklung und Produktion von Regelungen für die Solarthermie, Heizungs- und Klimatechnik.

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen  
Tel.: 02324/9648-0  
info@resol.de  
www.resol.de



### TINOX GMBH

Entwicklung und Produktion hochselektiver, blauer Absorberbänder für höchste Kollektorleistung.

Triebstr. 3  
80993 München  
Tel.: 089/14 7296-0  
info@tinnox.com  
www.tinnox.com



### WILO AG

Einer der weltweit führenden Hersteller für Pumpen, inkl. Energiesparpumpen für Solarthermie.

Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
Tel.: 0231/41 02-0  
markus.baur@wilo.de  
www.wilo.de



# Rechenbeispiele für moderne Sonnenheizungen

## Altbau – Solare Trinkwassererwärmung

Ein vorhandener Öl-Niedertemperatur-Heizkessel wird mit einer Solaranlage zur Trinkwassererwärmung ergänzt.

Fläche Solarkollektoren 6 m<sup>2</sup>  
Volumen Solarspeicher 300 Liter  
Warmwasserbereitung für 4 Personen



Jährlicher Heizölverbrauch	
– vor Baumaßnahme	3 000 Liter
– nach Einbau Solaranlage	2 700 Liter
– Einsparung	300 Liter
Investitionskosten, ca.	5 000 Euro
Förderung Marktanzreizprogramm, ca. <sup>1</sup>	500 Euro
Netto Investitionskosten, ca.	4 500 Euro
Einsparung Heizölkosten innerhalb 20 Jahre <sup>2</sup>	4 800 Euro

**Betrachtetes Beispiel:** Vier-Personen-Haushalt in einem Einfamilienhaus mit 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche.

**Maßnahme:** Einbau einer Solarwärmanlage zur Warmwasserbereitung mit 6 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und 300 Liter Solarspeicher. Der Öl-Niedertemperaturkessel bleibt bestehen. Kosten abzüglich Förderung ca. 4 500 Euro.

**Ergebnis:** Die Solarwärmanlage reduziert den Heizölbedarf um 300 Liter pro Jahr und spart damit über die Lebensdauer mehr als 4 800 Euro ein<sup>2</sup>.

Wird durch die Solarwärmanlage eine elektrische Warmwasserbereitung ersetzt, dann summieren sich die Einsparungen auf 10 200 Euro innerhalb von 20 Jahren.

## Altbau – Solare Heizungsunterstützung

Standard-Heizkessel (> 10 Jahre alt) wird durch einen Brennwert-Heizkessel mit Solaranlage zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung ersetzt.

Fläche Solarkollektoren 12 m<sup>2</sup>  
Volumen Solarspeicher 750 Liter  
Warmwasserbereitung für 4 Personen  
Wohnfläche 150 m<sup>2</sup>



Jährlicher Heizölverbrauch	
– vor Baumaßnahme	3 800 Liter
– nach Einbau Solaranlage und Heizkessel	2 300 Liter
– Einsparung	1 500 Liter
Investitionskosten	13 000–20 000 Euro
Förderung Marktanzreizprogramm, ca. <sup>1</sup>	1 300 Euro
Netto Investitionskosten	11 700–18 700 Euro
Einsparung Heizölkosten innerhalb 20 Jahre <sup>2</sup>	24 200 Euro

**Betrachtetes Beispiel:** Vier-Personen-Haushalt in einem Einfamilienhaus mit 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche (Altbau ohne Wärmedämmung).

**Maßnahme:** Einbau einer Solar-Kombianlage<sup>3</sup> mit 12 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und 750 Liter Solar-Kombispeicher sowie Ersatz des vorhandenen Öl-Standardheizkessels (älter als 10 Jahre) durch einen Öl-Brennwertkessel. Die Investitionskosten abzüglich Förderung: 11 700 Euro bis 18 700 Euro.

**Ergebnis:** Die Solarwärmanlage und der neue Ölkessel sparen etwa 40% und damit pro Jahr etwa 1 500 Liter Heizöl ein. Über die Lebenszeit von 20 Jahren ergibt sich dadurch eine Einsparung von 24 200 Euro<sup>2</sup>.

## Neubau – Solarheizung mit Holzpelletskessel

Neubau mit Einbau einer Solaranlage zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung sowie eines Holzpellets-Heizkessels.

Fläche Solarkollektoren 12 m<sup>2</sup>  
Volumen Solarspeicher 750 Liter  
Warmwasserbereitung für 4 Personen  
Wohnfläche 150 m<sup>2</sup>



Pelletskessel + Solar-Kombianlage	
Investitionskosten	18 000–22 000 Euro
Förderung Marktanzreizprogramm, ca. <sup>1</sup>	2 700 Euro
Netto Investitionskosten	15 300–19 300 Euro
Mehrkosten Investition <sup>6</sup>	10 000–14 000 Euro
Jährlicher Pelletsverbrauch	2 Tonnen
Vergleichbarer jährlicher Gasverbrauch <sup>6</sup>	1 400 m <sup>3</sup>
Einsparung Brennstoffkosten innerhalb 20 Jahre <sup>2, 6</sup>	13 000 Euro
Einsparung Zinskosten durch KfW-Kredit ESH 40 <sup>4</sup>	15 000 Euro

**Betrachtetes Beispiel:** Neubau eines Einfamilienhauses mit 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche für vier Personen (Wärmedämmung nach aktueller Energieeinsparverordnung).

**Maßnahme:** Einbau einer Solar-Kombianlage<sup>3</sup> mit 12 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und 750 Liter Solar-Kombispeicher sowie eines Holzpellets-Heizkessels. Investitionskosten abzüglich Förderung: 15 300 bis 19 300 Euro.

**Ergebnis:** Die CO<sub>2</sub>-neutrale Heizanlage spart innerhalb von 20 Jahren 13 000 Euro an Brennstoffkosten gegenüber einer Gas-Brennwertheizung ein<sup>2</sup>.

**Zusatzeffekt:** Aufgrund der umweltfreundlichen Heizanlage erhält der Bauherr ein Darlehen der KfW im Programm „Ökologisch Bauen“ im Bereich „ESH 40“<sup>4</sup> von bis zu 50 000 Euro zum besonders günstigen Zinssatz von 1%<sup>5</sup>. Durch die Verbesserung von ESH 60 auf ESH 40 summiert sich die Zinsreduktion über 20 Jahre auf zusätzlich über 15 000 Euro.

<sup>1</sup> Voraussichtlicher Fördersatz ab März 2006. Für Neubau: Förderbetrag für Solarwärmanlage und Holzpelletskessel. Es ist zu prüfen, ob das Zuschussprogramm mit den zinsgünstigen Darlehen kombinierbar ist (Informationen lagen zum Zeitpunkt der Drucklegung noch nicht vor).

<sup>2</sup> Der Berechnung wurde eine Preissteigerung für Heizöl von 3% pro Jahr zugrunde gelegt. Tatsächlich lag die Preissteigerung von 1998 bis 2006 bei durchschnittlich 13% pro Jahr. Da die Preissteigerungsrate sehr moderat angenommen wurde, wurden keine Finanzierungskosten eingerechnet. Als Brennstoffpreise wurden für 2006 zugrunde gelegt: Heizöl 6 Ct/kWh, Erdgas 7 Ct/kWh, Holzpellets 4,1 Ct/kWh.

<sup>3</sup> zur Trinkwassererwärmung und Raumheizungsunterstützung.

<sup>4</sup> ESH 40: Energiesparhaus 40 (der jährliche Primärenergiebedarf liegt unter 40 kWh pro m<sup>2</sup> Wohnfläche).

<sup>5</sup> Stand März 2006, aktuelle Zinssätze unter [www.kfw-foerderbank.de](http://www.kfw-foerderbank.de).

<sup>6</sup> Vergleichsrechnung mit Gas-Brennwertkessel.

## Solarförderung: günstige Darlehen der KfW

### „Öko-Plus“-Variante im Programm „Wohnraum modernisieren“

Zinsgünstiger Kredit bis maximal 50 000 Euro, wenn ein bestehender Heizkessel erneuert und gleichzeitig eine Solarwärmanlage eingebaut wird. Der Zinssatz beträgt 2,02% effektiv über 20 Jahre<sup>5</sup>.

### „ESH 40/ESH 60“-Variante im Programm „Ökologisch Bauen“

Liegt der jährliche Primärenergiebedarf bei einem Neubau unter 60 kWh bzw. 40 kWh pro m<sup>2</sup> Wohnfläche, können maximal 50 000 Euro für 2,54% bzw. 1,00% aufgenommen werden<sup>5</sup>. Eine Solar- oder Biomasseheizung reduziert den Primärenergiebedarf, Berechnung durch den Energieberater.

## Solarförderung: Zuschüsse im Marktanzreizprogramm

Das Bundesumweltministerium fördert Solarwärmanlagen und Biomassekessel mit Zuschüssen. Der Fördersatz wurde im Frühjahr 2006 angepasst und beträgt etwa 85 Euro pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche für Trinkwarmwasseranlagen und etwa 110 Euro pro m<sup>2</sup> für Kombianlagen<sup>1</sup>.

Die Antragsbearbeitung kann mehrere Monate dauern. Der Auftrag kann allerdings sorglos vergeben werden, wenn die Bestätigung über den Antragseingang vorliegt. Die Anträge sind erhältlich beim: Bundesamt für Wirtschaft (BAFA), 65726 Eschborn, [www.bafa.de](http://www.bafa.de), Tel. 06196/908 625

**Weitere Infos unter [www.solarfoerderung.de](http://www.solarfoerderung.de)**  
Einzelne Bundesländer, Kommunen, Kreditinstitute und Stadtwerke haben auch Förderprogramme: Infos bei Ihrer Solarinitiative oder [www.energiefoerderung.info](http://www.energiefoerderung.info)

## Woche der Sonne: 29. April – 6. Mai

### Aktionen in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Am 26. April jährt sich die Reaktorkatastrophe in Tschernobyl zum zwanzigsten Mal. Zwei Explosionen hatten den vierten Reaktor des Atomkraftwerks in der Ukraine zerstört und damit die bis heute schwerste Katastrophe in der zivilen Atomkraftnutzung ausgelöst.

[www.tschernobyl2006.de](http://www.tschernobyl2006.de)

Um die Alternativen zur Atomkraft aufzuzeigen, hat die sächsische Kleinstadt Oederan 1996 den Tag der Erneuerbaren Energien ins Leben gerufen. Dieser findet in diesem Jahr am 29. April statt. Viele Betreiber von Solar-, Biomasse-, Wind- und Wasserkraftanlagen zeigen bundesweit ihre Anlagen und berichten über ihre Erfahrungen.

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

Am 5. und 6. Mai feiern die Solarverbände in Österreich und der Schweiz den Tag der Sonne mit landesweiten Aktionen. Hunderte von Kommunen, Institutionen und Firmen beteiligen sich daran, um auf die Vorteile der Solarenergie aufmerksam zu machen.

[www.tagdersonne.ch](http://www.tagdersonne.ch)

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

Mit der Woche der Sonne schlägt die Aktion WÄRME VON DER SONNE eine Brücke zwischen diesen Aktionstagen. In vielen beteiligten Solarinitiativen finden in diesem Zeitraum Aktionen statt.

[www.waerme-von-der-sonne.de](http://www.waerme-von-der-sonne.de)

## Interessante Webseiten

[www.waerme-von-der-sonne.de](http://www.waerme-von-der-sonne.de)

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

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

[www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de)

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

[www.boxer99.de](http://www.boxer99.de)

[www.unendliche-energie.de](http://www.unendliche-energie.de)

[www.klima-sucht-schutz.de](http://www.klima-sucht-schutz.de)

## Ihre Meinung ist gefragt – Gewinnen Sie eine Solarleuchte!

**Sehr geehrte Leser.** Um die Zeitung künftig noch besser machen zu können, brauchen wir Ihre Hilfe. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen. Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung.

Wie gefällt Ihnen die Aufmachung dieser Zeitung? Sehr gut ○○○○○○ Gar nicht

Wie informativ finden Sie diese Zeitung? Sehr informativ ○○○○○○ Nicht informativ

Welche Informationen vermissen Sie? \_\_\_\_\_

Haben Sie eine Solarwärmanlage?  Nein  Ja, seit \_\_\_\_\_

Wenn nein, planen Sie eine Installation?  Nein  Ja, und zwar im Jahr \_\_\_\_\_

Wenn ja, hat die Aktion und diese Zeitung Einfluss auf Ihre Entscheidung gehabt?

Nein  Ja, da \_\_\_\_\_

**Absender:** Name: \_\_\_\_\_

Straße, PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

**Einsendeschluss: 30. September 2006.** Unter allen Einsendern werden hochwertige Solar-Gartenleuchten und andere Preise im Wert von insgesamt mehr als 1 000 Euro verlost. Die Ziehung findet am 4.11.2006 statt, der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

**Bitte einsenden an:** Aktion WÄRME VON DER SONNE, c/o BSW, Stralauer Platz 34, 10243 Berlin, Fax 030 297778899 oder unter [www.waerme-von-der-sonne.de](http://www.waerme-von-der-sonne.de) ausfüllen.

## Entwicklung der Solarthermie im Rhein-Neckar-Raum

Im Herbst 2005 bildete sich im Verein Sonnenernte e.V. der „Arbeitskreis (AK) für Thermische Solaranlagen und Photovoltaik Rhein/Neckar“. Einige Mitglieder des AK verfügen über langjährige Erfahrung mit thermischen Solaranlagen und teils guten Kenntnissen in der Photovoltaik. So wurden bereits Anfang der 80er Jahre im Raume Rhein/Neckar mehrere thermische Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung gebaut.

Um die Bevölkerung über Erfahrungen mit dieser neuen Technik zu informieren wurden an verschiedenen Volkshochschulen, Institutionen Vorträge und Seminare über die Nutzung der Sonnenenergie angeboten. Später vergrößerte man die Kollektorfläche um auch die Hausheizung mit Sonnenenergie unterstützen zu können. Man erkannte sehr früh dass Solarkollektoren in der Übergangszeit zwar Sonnenenergie lieferten, aber oft mit zu niedrigem Temperaturniveau. Um dieses bis auf 55 Grad zu erhöhen wurden Wasser/Wasser Wärmepumpen eingesetzt. Damit war es möglich auch in der Heizperiode 50–80% der gesamten Heizenergie aus Sonnenenergie zu gewinnen. Heute bietet die Industrie Hochleistungsflach- und Vakuumröhrenkollektoren mit teilweise 10 Jahren Garantie an. Solaranlagen mit solchen neuen Hochleistungskollektoren haben sich bestens bewährt. Auch zur **Solaren Kühlung mit Absorptionskältemaschinen** im Gewerbebereich/Büro- und Produktionsgebäude, Hotels, Krankenhäuser, Supermärkte u.a.) eignen sich Hochleistungskollektoren ideal.



Kollektoranlage zur Brauchwassererwärmung



15 m<sup>2</sup> Kollektoranlage zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung

## Veranstaltungshinweise 2006

### 11. Ketscher Umweltmesse

01. + 02.04.

13–18 Uhr Aktionsauftakt bei 11. Ketscher Umweltmesse mit vielseitigen Infos + Vorträgen in der Rheinhalle

#### 01.04.

14 Uhr Vortrag: „Peak Oil“ – das Ende des billigen Erdöls“

14:45 Uhr Film über die Chancen für Erneuerbare Energien

#### 02.04.

11 Uhr Vortrag „Prima Klima – oder was?“ in der Rheinhalle, Ketsch

#### 06.04.

20 Uhr Offener Solarstammtisch im Restaurant „Shanghai“, Mannheimerstr. 1 (Nebenzimmer) in Schwetzingen

#### 18.–28.04.

Büchertisch und Basteln von Solarspielzeug in der Gemeindebücherei Ketsch

#### 25.04.

19 Uhr Vortrag „Thermische Solaranlagen“

#### 01.06.

20 Uhr Offener Solarstammtisch im Restaurant „Shanghai“, Mannheimerstr. 1 (Nebenzimmer) in Schwetzingen

### Juni Wanderausstellung Solartechnik Ort: Sparkasse Schwetzingen

Vortrag „Nutzung der Sonnenenergie für Brauchwasser und Heizungsunterstützung“

Vortrag „Solare Stromerzeugung auf dem eigenen Haus“

Bürger-Solaranlagen zusammen mit der VHS Schwetzingen

### Herbst Seminar

„Thermische & Solarstromanlagen“ an der VHS Schwetzingen

## Initiative

### Sonnenernte e.V.

Ansprechpartner: Gerhard Prendke

Brühler Str. 24, 68775 Ketsch

Tel. 06202/609575

Email: sonnenernte@web.de

www.verein.sonnenernte.net



### AK für Thermische Solaranlagen und Photovoltaik Region Rhein-Neckar

Postfach 1634

68706 Schwetzingen

Tel. 06202/6070050

E-Mail: sonnenernte@online.ms

http://www.sonnenernte.net

## Partner/regionale Ansprechpartner

### Bürgermeisteramt Ketsch

Hockenheimer Str. 5

68775 Ketsch

Tel.: 06202/6060

E-Mail: info-ketsch@ketsch.de

Internet: www.ketsch.de

### Ketsch-Solar 1+2 GdB

Brühler Str. 24

68775 Ketsch

### Lokale Agenda 21

68775 Ketsch

Sprecher: Herr Christian Hippeli

Tel.: 06202/65982

Email: lokale-agenda-ketsch@web.de

http://www.ketsch-lokaleagenda.de/

### Umweltstammtisch Ketsch e.V.

Postfach 1348

68770 Ketsch

Tel.: 06205/101807

Email: MikeFRSchubert@aol.com

### NABU Rhein-Neckar-Odenwald

Sinsheimer Str. 19 (Rathaus)

69226 Nußloch

Tel.: 06224/901-117

E-Mail: info@nabu-leimen-nussloch.de

http://www.nabu-leimen-nussloch.de/

### Naturschutz Rhein-Neckar

Im Neurott 30

69181 Gauangelloch

Tel.: 06226/787772

thomas.hartmann@mareno.net

http://naturschutz.mareno.net/index.html

### Haus & Grund Hockenheim und Umgebung e.V.

Herr Rudolf Berger, Rechtsanwalt

Karlsruher Str. 29 a

68766 Hockenheim

Tel.: 06205/1 75 04

Email: berger.rudolf@gmx.de

http://www.haus-und-grund-hockenheim.de

### Fa. Heizungsbau Keller GmbH

Seestr. 97

68775 Ketsch

Tel.: 06202/61125

E-Mail: heizungsbau.keller@t-online.de

http://www.keller.heizung.de/

### Schwab Solartechnik GbR

Wilhelm-Filchner-Str. 1-3

68219 Mannheim

Tel.: 0621/896826

Email: schwab.solar@online.de

### Ing. Büro für Solartechnik & Feinmechanik

Dipl. Ing. K. Aberle

Heidenäckerstr. 34

69207 Sandhausen

Tel.: 06224/51582

Fax. 06224/55837

E-Mail: k.aberle@aberle-ingbuero.de

## Impressum

### ViSdP:

Gerhard Stryi-Hipp

Bundesverband Solarwirtschaft (BSW)

Stralauer Platz 34, 10243 Berlin

sonnenwaerme@regiosolar.de

www.waerme-von-der-sonne.de

Verantwortlich für Seite 3,

Artikel Mitte oben sowie für Seite 8:

Sonnenernte e.V.

Gerhard Prendke

**Redaktion:** BSW, Solarpraxis AG

**Layout, Satz und Illustrationen:** Solarpraxis AG

**Druck:** Rondo Druck GmbH, Ebersbach

**Papier:** Cyclus Print matt gestrichen, besteht aus 100% Altpapier.

Die Aktion **WÄRME VON DER SONNE** wird

durchgeführt von:

gefördert von:

**BSW**  
Bundesverband  
Solarwirtschaft



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit