

Brandenburgische  
Energie Technologie  
Initiative (ETI)



# Solares Heizen und Kühlen

Technologie, Anwendung, Forschung, Förderung

# Klimaschutz durch Solartechnologie

## Solare Wärme ist eine „saubere Sache“

und sie spielt gemeinsam mit anderen erneuerbaren Energieträgern eine wichtige Rolle im Energiemix.

Mit unserem REN-Programm – der Richtlinie des Wirtschaftsministeriums zur Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien – wollen wir dazu beitragen, den Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch des Landes Brandenburg zu steigern.

Allein der Raumwärmebedarf privater Haushalte beträgt heute noch etwa 80 Prozent ihres Endenergiebedarfs. Hieraus wird deutlich, welche enormen Einsparpotenziale bei solarer Heizungsunterstützung und Brauchwasserversorgung im Wohnungsbestand schlummern. Im Mietwohnungsbau sowie in Industrie und Gewerbe bleiben bislang noch große Potenziale ungenutzt, obwohl diese Sektoren zusammen rund zwei Drittel des gesamten Wärmemarktes ausmachen. Zu wenig genutzt werden bisher auch die Einsparmöglichkeiten elektrischer Energie bei der solaren Kühlung. Thermische Solaranlagen sind besonders gut geeignet für eine ganzjährige Kollektornutzung, wenn sie auch zur Kühlung eingesetzt werden.

Mit seiner Energiestrategie 2020 hat sich die brandenburgische Landesregierung das Ziel gesetzt, den Anteil der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 20 Prozent zu steigern. Leitlinie der Landesregierung ist es zudem, mit möglichst sparsamem Einsatz von Energie für ein starkes Wirtschaftswachstum zu sorgen.

Einen wichtigen Schritt auf diesem Weg ist das Land mit der Neuaufstellung der EnergieSpar-Agentur bei der ZukunftsAgentur Brandenburg gegangen, die kleine und mittlere Unternehmen in Brandenburg in Fragen des Energiesparens und der Energieeffizienz berät. Indem die EnergieSpar-Agentur die Unternehmen bei der Entwicklung moderner Energietechnologien unterstützt, trägt sie dazu bei, die vorhandenen Einsparpotenziale besser zu heben.

Ich bin zuversichtlich, dass die Solarthermie auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz einen deutlichen Beitrag leisten wird.



Ulrich Junghans  
Minister für Wirtschaft  
des Landes Brandenburg



## Unendlich viel Energie



Ganzjahressolarhaus in Berthelsdorf bei Freiberg/Sachsen,  
68 m<sup>2</sup> Flachkollektoren, 28.000 l Speicher, 95 % solare Wärmebedarfsdeckung  
Quelle: Soli fer Solardach GMBH

Sonnenenergie ist als einzige Energieform kostenlos und zeitlich unendlich verfügbar. Selbst in Deutschland, einem Land mit relativ hohem Energieverbrauch und mäßiger Sonneneinstrahlung, übersteigt die solare Einstrahlung den Energiebedarf um das 80-fache. Das mittlere jährliche Energieangebot reicht je nach Region von 900 bis 1.200 kWh/m<sup>2</sup>; in Berlin/Brandenburg sind es etwa 1.000 kWh/m<sup>2</sup>. Solare Wärmestrahlung wird sowohl passiv durch solare Bauweisen als auch aktiv durch Solarkollektoren genutzt.

Eine stärkere Nutzung der Sonnenenergie reduziert nicht nur die Emissionen klimarelevanter Treibhausgase, sondern ist vor dem Hintergrund steigender Marktpreise fossiler Energieträger auch ökonomisch sinnvoll. Bei professioneller Planung und Finanzierung einer Anlage können die Energieeinsparungen schon heute die Investitionskosten mehr als kompensieren.

Insgesamt sind auf deutschen Dächern etwa 11 Millionen m<sup>2</sup> Kollektorfläche mit einer thermischen Leistung von 7,7 Gigawatt installiert (Nov. 2008). Der Markt wächst im Mittel jährlich um 20 Prozent, und das nun schon seit über 20 Jahren. Dennoch liegt der solare Anteil am Gesamtwärmeverbrauch noch unter einem Prozent. Die Marktentwicklung großer thermischer Solaranlagen bleibt bisher hinter den Erwartungen zurück. Anders als in der Photovoltaik, wo Fabrikdächer oder Industriebrachen großflächig für einspeisevergüteten Sonnenstrom genutzt werden, sind große Kraftwerke mit Sonnenwärme die Ausnahme.

Unsere klimapolitischen Ziele bis 2020 lassen sich unter anderem nur mit schnellem Zuwachs großer solarthermischer Anlagen mit Heizungsunterstützung und saisonalen Speichern erreichen. Solare Klimatisierung und Anlagen für solare industrielle Prozesswärme werden dabei eine wichtige Rolle spielen. Solarkollektoren könnten in Zukunft die Hälfte des gesamten Wärmebedarfes im Niedertemperaturbereich abdecken.

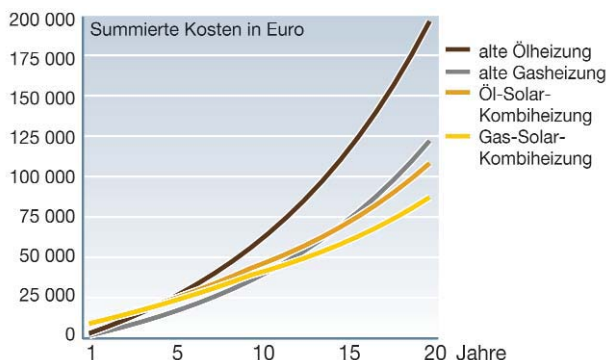
# Warmwasser und Heizungsunterstützung

## Solarthermie für Ein- und Zweifamilienhäuser

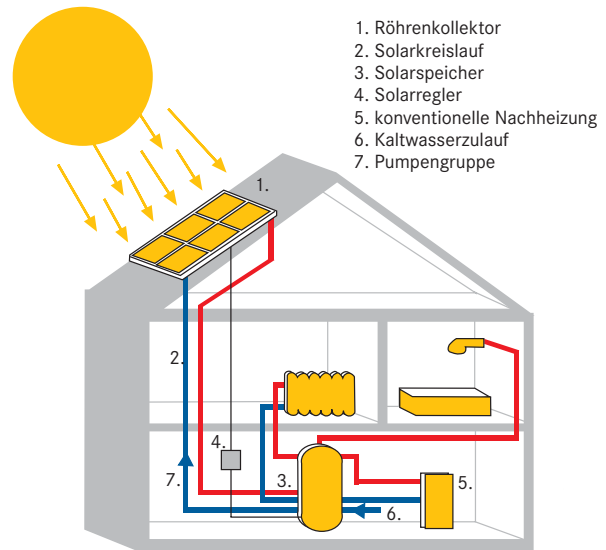
Eine thermische Solaranlage empfiehlt sich für jeden Hauseigentümer, der zukunftsorientiert leben und Heizkosten sparen will – vor allem bei anstehender Erneuerung der Heizung oder des Daches. Dabei kann er sich zwischen einer kleineren Anlage für die Brauchwassererwärmung oder einer größeren mit zusätzlicher Heizungsunterstützung entscheiden. Maximale Erträge sind bei einer Süd- ausrichtung der Kollektoren und einer Neigung von 45 Grad bei Frei- oder Dachaufstellung zu erwarten. Bei Neubauten passen sich dach- oder fassadenintegrierte Kollektoren optimal ins Gesamtbild ein. Fast jedes Gebäude im Bestand lässt sich mit einer Solaranlage nachrüsten, sofern es der Denkmalschutz zulässt. Eine Baugenehmigung ist in Brandenburg nicht erforderlich.

Anlagen zur Warmwasserbereitung werden so ausgelegt, dass sie den Bedarf in den Sommermonaten vollständig decken und keine Nachheizung erforderlich ist. Bei Ein- und Zweifamilienhäusern bringen Kollektorflächen von 4 bis 6 m<sup>2</sup> einen Jahres-Deckungsgrad beim Brauchwasser (ohne Heizung) von bis zu 60 Prozent. Der restliche Bedarf wird von einem Heizkessel geliefert, der an den oberen Bereich im Speicher angeschlossen ist. Bei solarer Heizungsunterstützung können je nach Größe des Kollektorfeldes und Dämmzustand des Hauses bis zu zwei Drittel der benötigten Endenergie eingespart werden. Ideallösungen bei Neubau oder Heizungserneuerung sind Solaranlagen, kombiniert mit Wärmepumpen oder automatisch betriebenen Holz- oder Pelletsheizungen.

Bei den Kollektoren unterscheidet man zwischen Flachkollektoren, die preislich günstiger sind, und Röhrenkollektoren, die weniger Platz benötigen. Kernstück ist der Absorber aus gut wärmeleitenden Blechen und eingeschlossenen Wärmeträgerrohren. Flachkollektoren sind auf der Frontseite mit entspiegeltem Solarsicherheitsglas abgedeckt und rückseitig wärmedämmt. Bei Röhrenkollektoren liegt der Absorber in einer Glasröhre im Vakuum, womit die Wärmeverluste an die Umgebung stark reduziert werden. Vorteile sind höhere Betriebstemperaturen (bis 120 Grad) und Wirkungsgrade, auch bei niedrigem winterlichen Sonnenstand, womit eine effektivere Heizungsunterstützung verbunden ist. Röhrenkollektoren können auch auf Flachdächern montiert werden, jedoch nicht im Dach.



Gesamtkostenvergleich: Die Investition in eine Solar-Kombi-Heizung lohnt sich – auch im Altbau, Annahmen: Einfam.-Haus 127 m<sup>2</sup> im Bestand, jährl. Wärmebedarf 150 kWh/m<sup>2</sup>, Preise Öl/Gas +10% jährl., MAP-Förderung 2008, 50% Eigen-, 50% Fremdkapital, Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien



Schema einer Solarthermieanlage

Nur richtig dimensionierte Anlagen garantieren einen effizienten Betrieb. Bei kleineren Anlagen geht man von einem mittleren Warmwasserverbrauch (45 Grad) von täglich 50 Litern pro Bewohner aus, was einer Kollektorfläche von 1,2 bis 1,5 m<sup>2</sup> pro Person entspricht. Vakuumröhren benötigen 20 Prozent weniger an Fläche. Heizungsunterstützende Kollektoren müssen größer ausgelegt werden. In Deutschland liefert ein 6 m<sup>2</sup> Kollektor pro Jahr etwa 2.000 bis 2.300 Kilowattstunden (thermisch) für die Warmwasserbereitung.

Um kurzzeitige Strahlungsschwankungen der Sonne auszugleichen, muss die Wärme gespeichert werden. Bewährt hat sich ein Speichervolumen für Brauchwasser von einer 1,5- bis 2-fachen Menge des Tagesbedarfs. Bei Ein- und Zweifamilienhäusern sind Speicher mit 300 bis 500 Litern, bei Heizungsunterstützung ab 500 Liter Fassungsvermögen üblich.

Thermische Solaranlagen sind seit langem technisch ausgereift. Die Komponenten sind hoch leistungsfähig und erreichen Nutzungsdauern von über 20 Jahren. Viele Hersteller geben eine mehrjährige Garantie. Die Anlagen sind wartungsarm und verbrauchen nur wenig an elektrischer Hilfsenergie. Unverzichtbar sind integrierte Wärmemengenzähler und ein Gerät für die Funktionskontrolle.

Bei dem errechneten Primärenergiebedarf eines Gebäudes werden solare Beiträge gemäß der Energieeinsparverordnung EnEV berücksichtigt. Durch eine Solaranlage wird die nach DIN V 4701-10 ermittelte Anlagenaufwandszahl verringert und der gestalterische Spielraum von Architekt und Bauherr erhöht.

Eine Solaranlage mit Flachkollektoren zur Brauchwassererwärmung für einen 4-Personenhaushalt kostet incl. Montage und Mehrwertsteuer zwischen 4.000 und 6.000 Euro. Anlagen mit Heizungsunterstützung kommen je nach Größe auf 8.000 bis 12.000 Euro. Vakuumröhrenkollektoren sind etwa um 30 Prozent teurer. Solaranlagen werden vom Bund, der KfW und über verschiedene Länderprogramme gefördert. Sie steigern den Wert einer Immobilie. In naher Zukunft werden sie zu den selbstverständlichen Gebäudebestandteilen gehören.

# Große Solarthermische Anlagen

## Brauchwasser-, Heiz- und Prozesswärme

Nur wenige Prozent der bisher durch das Marktanreizprogramm MAP geförderten Anlagen haben mehr als 20 m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Riesige Solarwärmepotenziale sind noch unerschlossen. Große Anlagen sind jedoch besonders effizient bei Gebäuden mit hohem ganzjährigem Warmwasserbedarf. Referenzanlagen in Geschosswohnungsbauten, Hotels, Altenheimen, Krankenhäusern, in Gewerbe und zur Prozesswärmeversorgung belegen die Machbarkeit. Bei Solarge, einem europäischen Projekt zur Markteinführung großer thermischer Solaranlagen, finden sich viele Best-Practice Beispiele, die schon seit Jahren störungsfrei funktionieren ([www.solarge.org](http://www.solarge.org)). Auch bei Solarthermie 2000plus, einem Forschungsprogramm zur Nutzung der Sonnenenergie im Niedertemperaturbereich, gibt es gut dokumentierte Referenzprojekte in allen Einsatzbereichen ([www.solarthermie2000plus.de](http://www.solarthermie2000plus.de)). Die spezifischen Systempreise liegen zwischen 400 und 900 Euro je m<sup>2</sup> Kollektorfläche (incl. Planung und MWSt.). Dabei sinken die Kosten mit zunehmender Anlagengröße.

Große solar unterstützte Nahwärmesysteme mit Kurzzeit-Wärmespeicher werden auf niedrige solare Deckungsanteile und hohe spezifische Erträge (geringer Solarwärmepreis) hin ausgelegt, womit eine unwirtschaftliche Überdimensionierung vermieden wird. Der Speicher wird nach der Kollektorfeldgröße bemessen. Er muss an heißen Sommertagen die gesamte Wärme ohne Überhitzung aufnehmen können. Solarer Deckungsgrad und Systemnutzungsgrad verhalten sich gegenläufig. Daher werden Anlagen im Geschosswohnungsbau meist auf Deckungsgrade von 30 bis höchstens 45 Prozent ausgelegt und Großanlagen auf höchstens 30 Prozent. Je nach Anlage erreicht man jährliche spezifische Erträge bis über 600 kWh/m<sup>2</sup>.

Bei Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung in Krankenhäusern sowie Alten- und Studentenwohnheimen werden Nutzwärmekosten von durchschnittlich 0,13 Euro/kWh (mit Planung und MWSt., ohne Förderung) erreicht. Das ergaben die Messungen von Anlagen bei Solarthermie2000, bei denen sich auch die berechneten Erträge von 450 bis 600 kWh/m<sup>2</sup>a bestätigten.



Altenpflegeheim der Caritas in Dresden,  
324 m<sup>2</sup> Flachkollektoren, 12.000 l Speicher  
Quelle: Soli fer Solardach



Denkmalgeschütztes Gebäude in Calbe, Mehrfamilienhaus,  
96 m<sup>2</sup> Flachkollektoren, 4.000 l Pufferspeicher, Fußboden- und Wandheizung  
Quelle: RASOLAR

Die Einbindung von Solarthermie in Nahwärmesysteme ermöglicht den Bau großer, zusammenhängender Kollektorflächen. Bei den Pilotanlagen zur solarunterstützten Nahwärmeversorgung von Neubausiedlungen mit Ganzjahreswärmespeichern und solaren Deckungsanteilen von 30 bis 50 Prozent vom Gesamtwärmebedarf (Brauchwasser und Raumheizung) werden unterschiedliche Techniken der Wärmespeicherung erprobt. Die zeitliche Verschiebung zwischen hohem Strahlungsangebot im Sommer und maximalem Wärmebedarf im Winter wird über große saisonale Wärmespeicher ausgeglichen. Die von der Anlagengröße abhängigen solaren Nutzwärmekosten liegen zwischen 0,17 und 0,45 Euro/kWh (mit Planung und MWSt., ohne Förderung).

Das beste Kosten-Nutzenverhältnis weisen Solaranlagen in den vielen beheizten Freibädern auf. Hier liegt die stärkste Nutzung in der strahlungsreichsten Jahreszeit. Die Anlagentechnik ist einfach. Preiswerte unverglaste Absorber aus Kunststoff erwärmen das Wasser aus dem Beckenkreislauf. Die Speicherfunktion übernimmt das Becken mit seiner großen Wassermenge.

Für solar erzeugte Industriewärme gibt es bisher nur wenige Anwendungsbeispiele, obwohl für Prozesswärme unter 200 Grad in vielen Branchen ein riesiger Bedarf besteht. Jede Anlage muss jedoch individuell geplant werden. Standardisierung fehlt, und es gibt viele Lösungen und Komponenten. Zudem muss die Solarwärme mit Abwärme aus Prozessen oder Kraft-Wärme-Kopplung konkurrieren. Die Solaranlage müsste sich für den Anwender allein durch Brennstoffeinsparungen amortisieren. Das gelingt am ehesten, wenn Wärmebedarf und Strahlungsangebot zeitlich korrelieren.

Für Planung und Bau großer Solaranlagen bedarf es erfahrener Planer und Installateure. Die Optimierung der Komponenten verlangt spezielle planerische Kenntnisse. Die Anforderungen an Qualitätssicherung und Überwachung sind hoch. Mit dem Marktwachstum großer Anlagen sind jedoch mehr und mehr standardisierte Konzepte und fertige Systemkomponenten zu erwarten.

# Solare Klima- und Kältetechnik

## Gebäudeklimatisierung und gewerbliche Kälteanlagen

Klima- und Kältetechnikanlagen gehören mit 14 Prozent des elektrischen Endenergieverbrauchs zu den großen Stromverbrauchern Deutschlands. In Gebäuden und bei der gewerblichen Kältetechnik werden die enormen Einsparmöglichkeiten noch viel zu wenig genutzt, obwohl die solare Kühlung mit ihrer zeitlichen Korrelation von Kühlbedarf und solarem Wärmeangebot und damit verbundenem Einsparen teuren Spitzenstroms eine interessante Alternative bietet. Hauptziel bei solarer Klimatisierung ist die Einsparung von Primärenergie.

Bei der Gebäudeklimatisierung wird zwischen Lüftungs- und kaltwassergestützten Anlagen unterschieden. Lüftungsanlagen versorgen die Räume mit frischer Luft und ersetzen die verbrauchte. Dabei wird der durch Personen oder Prozesse freigesetzte Wasserdampf abgeführt. Eine Lüftungsanlage erreicht die angestrebte Temperatur- und Feuchteabsenkung durch kombinierte Verdunstungskühlung und Luftentfeuchtung, bei der Wasserdampf an einem Sorptionsmittel angelagert wird. Üblich ist Silikagel, ein amorphes Silikat. Die Regenerierung, d.h. ein Entfernen des gebundenen Wassers, kann direkt über Solarluftkollektoren oder indirekt über flüssig gekühlte Kollektoren und einen Wärmetauscher erfolgen. Durch einen heißen Luftstrom wird der Wasserdampf ausgetragen.



Röhrenkollektoren einer innovativen solaren Kühlanlage zur Klimatisierung eines Ärztehauses

Quelle: SK SonnenKlima GmbH,

[www.sonnenklima.de/Aerztehaus-Rheineck/index.htm](http://www.sonnenklima.de/Aerztehaus-Rheineck/index.htm)

Kaltwassergestützte Anlagen nehmen Wärmelasten auf, indem die Raumluft mittels Ventilator über einen vom Kaltwasser durchströmten Wärmetauscher geleitet wird. Je nach Bauform wird die Luft soweit abgekühlt, dass der enthaltene Wasserdampf im Wärmetauscher kondensiert.

Das Kaltwasser können thermisch angetriebene Kältemaschinen bereitstellen, die idealerweise mit Solarwärme betrieben werden. Die Absorptionskältemaschine verwendet ein flüssiges Sorptionsmittel, zumeist eine wässrige Lithiumbromid-Lösung.

Ein anderes Prinzip arbeitet mit Feststoff-Sorptionsmitteln wie Silikagel. Bei beiden Verfahren wird heißes Wasser oder Dampf benötigt, der aus Solarkollektoren zugeführt wird.

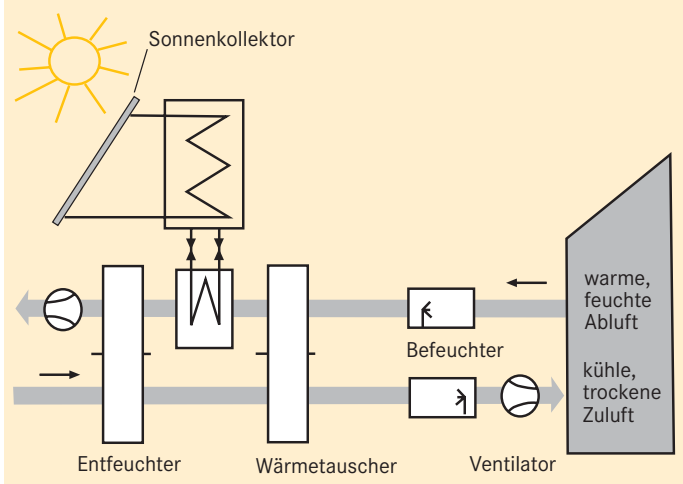
Neue Anlagen arbeiten problemlos mit Niedertemperatur von 55 Grad, die u. a. durch einfache Flachkollektoren bereitgestellt werden. Thermisch angetriebene Kühlung bietet sich auch immer dann an, wenn kostengünstige Wärmequellen wie Ab- oder Fernwärme oder Kraft-Wärme-Kopplung zur Verfügung stehen.

Um solare Kühlanlagen wirtschaftlich einzuschätzen, muss man den Vergleich mit einem konventionellen System sowohl auf die Energieeinsparung als auch auf die Kosten beziehen. Außerdem ist der Sekundärenergiebedarf für Pumpen und Steuerung zu berücksichtigen. Bei Absorptionskältemaschinen braucht man für eine deutliche Einsparung von Primärenergie solare Deckungsanteile von mindestens 50 Prozent. Die Investitions- und Planungskosten sind zwar etwa doppelt so hoch wie bei konventionellen Verfahren, aber die solar bedingte Energieeinsparung führt zu geringeren Verbrauchskosten, was mit steigenden Energiepreisen immer stärker ins Gewicht fallen wird.

Zunehmend gelangen auch kleinere thermisch angetriebene Kältemaschinen mit einem Leistungsbereich unter 30 kW auf den Markt. Unter ihnen sind Kombianlagen, gekoppelt mit solarer Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung besonders interessant, weil damit die solaren Wärmeüberschüsse im Sommer ausgenutzt werden.

Als Anreiz für Investitionen, unter anderem in gewerbliche Kältetechnik, dient das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung. Gefördert werden technische Bestandsaufnahmen für neue und Altanlagen, Investitionskosten und Monitoring. Förderanträge sind vor Maßnahmebeginn beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle BAFA zu stellen ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).

### Sorptionsgestützte Klimatisierung (SGK)



Schema einer Absorptionskältemaschine

## Forschung, Entwicklung, Förderung

Das Programm Solarthermie 2000plus zielt auf die Förderung von Pilot- und Demonstrationsvorhaben großer solarthermischer Kombianlagen. Dazu gehören auch solarunterstützte Wärmenetze oder integrierte Konzepte mit Geothermie, Abwärme, Bioenergie sowie Prozesswärmeanwendungen. Ziel des Bundesumweltministeriums ist eine Kostenreduzierung solarer Nutzwärme um die Hälfte und eine Verzehnfachung der installierten thermischen Leistung bis zum Jahr 2020.

Die Europäische Solarwirtschaft (European Solar Thermal Technology Platform) ESTTP will bis 2030 das zu 100 Prozent mit Solarenergie beheizte Haus zum Standard machen und konventionelle Heizgeräte auf reine Zweitsysteme reduzieren. Dank hocheffizienter und intelligenter Systeme soll die Solarheizung die kostengünstigste Form der Gebäudeheizung werden. Die ESTTP will innovative Systeme zur solaren Klimatisierung entwickeln. Bis dahin bedarf es jedoch intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

### Marktanreizprogramm des Bundesumweltministeriums (MAP)

Über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) werden unter anderem die Errichtung und Erweiterung von Solar Kollektoranlagen bis 40 m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche sowie Anlagen mit mehr als 40 m<sup>2</sup> auf Ein- und Zweifamilienhäusern mit hohen Pufferspeichervolumina sowie besonders innovative Technologien zur Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien gefördert. Dazu gehören auch Solarkollektoranlagen von 20 bis 40 m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche.

[www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare\\_energien/solarthermie/index.html](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/solarthermie/index.html)

### Weitere Informationen über öffentliche Förderprogramme

BINE Informationsdienst  
[www.energiefoerderung.info](http://www.energiefoerderung.info)

KfW Förderbank  
[www.kfw-foerderbank.de](http://www.kfw-foerderbank.de)

REN-Programm des Landes Brandenburg:  
Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien  
<http://www.ilb.de/rd/programme/1693.php>

*Bildnachweis Titelfotos:*

*links: Röhrenkollektoren zur solargestützten Kälteerzeugung auf dem Presse- und Informationsamt der Bundesregierung in Berlin, BSW-Solar/Langrock*

*oben rechts: Große Solarthermie-Anlage auf einem Berliner Mietshaus, BSW-Solar/Upmann*

*unten rechts: Installation von Flachkollektoren auf einem Einfamilienhaus, BSW-Solar/Viessmann*



### Impressum

„Solares Heizen und Kühlen - Technologie, Anwendung, Forschung und Förderung“ wurde erstellt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Brandenburgischen Energie Technologie Initiative (ETI)

### Inhaltliche und redaktionelle Bearbeitung:

Hartmut Rößler, im Auftrag der ETI  
Tanja Kenkmann, ETI, 0331 - 27 86 282

### Die Brandenburgische Energie Technologie Initiative (ETI)

Zur Förderung der Entwicklung und des Einsatzes innovativer und energiesparender Technologien in Brandenburg hat das Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg die Landesinitiative Brandenburgische Energie Technologie Initiative (ETI) initiiert. In der ETI sind verschiedene Arbeitsgruppen aktiv, die den Informationsaustausch fördern, Projekte begleiten und Hilfestellung bei der Fördermittelakquise und Ergebnisvermarktung geben. In der ETI sind Experten und Interessierte aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Verbänden und Finanzierungsinstituten aktiv. Träger in der Initiative ist die Industrie- und Handelskammer Potsdam, die auch ko-finanziert.

### Kontakt

Brandenburgische Energie Technologie Initiative  
IHK Potsdam  
Frau Tanja Kenkmann  
Breitestraße 2a-c, 14467 Potsdam  
Telefon: 0331 - 27 86 282  
Telefax: 0331 - 27 86 191  
Email: [eti@potsdam.ihk.de](mailto:eti@potsdam.ihk.de)  
Internet: [www.eti-brandenburg.de](http://www.eti-brandenburg.de)

