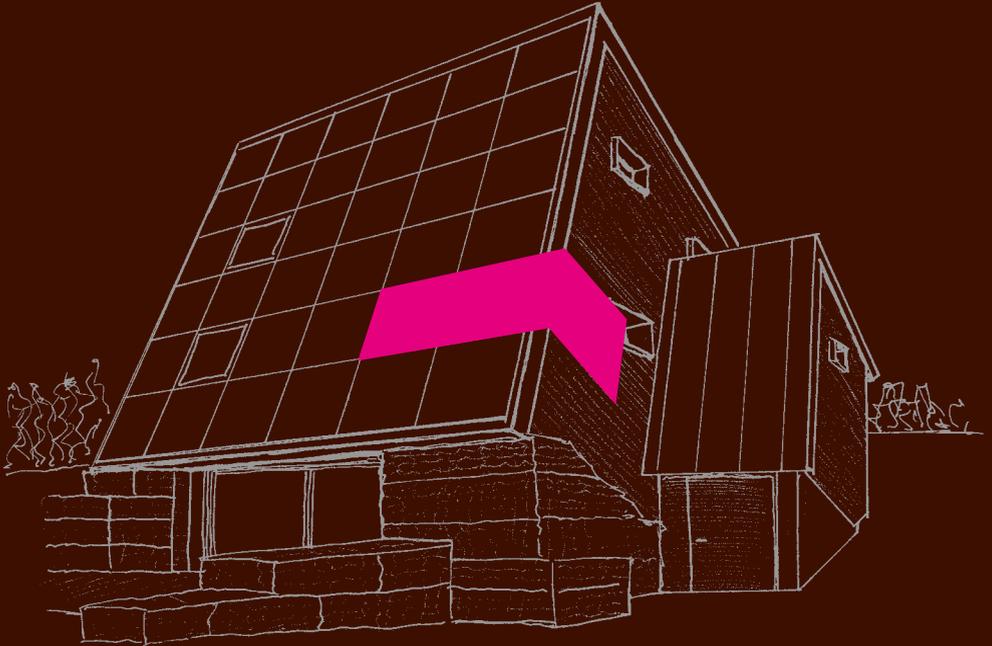


# Solares Bauen

... SONNENKINDER LERNEN LAUFEN



# Solares Bauen

... SONNENKINDER LERNEN LAUFEN

*Das ENERGETIKhaus100® geht in die  
Berge... ENERGETIKhaus100® cube*



Schrift zum 25-jährigen Firmenjubiläum der FASA AG

Die FASA AG – Spezialist für  
Solares Bauen und Ingenieurbau



**IMPRESSUM** | Veröffentlicht durch: FASA AG – Marketing, Marianne-Brandt-Straße 4, 09112 Chemnitz/Sachsen, Tel.: 0371 46112-0, Fax: 0371 46112-260, www.fasa-ag.de | HERAUSGEBER: FASA AG | AUTOREN: Dipl.-Ing. Ullrich Hintzen, Dipl.-Kffr. Diana Trottnow | GRAFIKDESIGN + SATZ: Page Pro Media GmbH | DRUCK: Design & Druck C.G. Roßberg  
Copyright © FASA AG, Chemnitz 2015 · Alle Rechte vorbehalten

BILDNACHWEISE: Fotos und Abbildungen von FASA AG und den Unternehmen der Laudatoren, außer: A. Feig (S. 2, 36, 38, 41, 45, 60); C. Große (S. 4); fotolia / Richard Carey (S. 12), fotolia / destina (S. 14); fotolia / Vasily Voropaev (S. 16, 17); Sächsische Energieagentur – SAENA (S. 18); fotolia / in\_possible (S. 20); fotolia / Jeanette Dietl (S. 22); fotolia / Daniel Schoenen (S. 25); fotolia / styleuneeed (S. 27); Ulf Dahl (S. 30, 33, 46, 49); Beier & Hirsack Planungsgesellschaft mbH (S. 34); Tadashi Okochi (S. 51); Felix Kraneis (S. 35 re., 63); AGEB – AG Energiebilanzen e. V. (S. 55); fotolia / fotoherkules (S. 56); www.tecson.de (S. 59); FFE e. V. (S. 77)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Grußwort</b>	<b>4</b>
<b>Die FASA AG... Rückblick</b>	<b>6</b>
<b>Die Sonne... Historische Betrachtung</b>	<b>14</b>
<b>Sonnenenergie... Mehr als kosmische Strahlung</b>	<b>20</b>
<b>Solarthermie... Unterschätzte Technologie</b>	<b>30</b>
<b>Solararchitektur... Avantgardistischer Ansatz</b>	<b>38</b>
<b>Solares Bauen... Die Form folgt der Energie</b>	<b>46</b>
<b>Das solare Spielfeld... Regeln und Mitspieler</b>	<b>52</b>
<b>Quo Vadis... Ausblick</b>	<b>60</b>
<b>Sonnige Stimmen</b>	<b>66</b>

# Grußwort



Liebe Leserinnen und Leser,

eigentlich sind wir es gewohnt, immer nach vorn zu schauen, nach Neuem zu suchen ... neue Aufgaben, neue Herausforderungen, neue Technologien, neue Aufträge. In diesem Spannungsfeld bewegt sich normalerweise der Alltag eines Unternehmens und lässt in der Regel wenig Zeit, um zurückzuschauen und um das Geleistete Revue passieren zu lassen. 25 Jahre FASA GmbH / AG erscheinen auf den ersten Blick nicht lang, umfassen diese doch gerade einmal eine Generation. Dennoch finden sich nach dieser Zeit viele Gründe, um einen Rückblick zu wagen.

Dieser Blick in die Vergangenheit lohnt sich für jeden, denn so gelingt es, wichtige Meilensteine – seien es neue Ideen, Probleme, Krisen, neue

Lösungen oder Erfolge – festzuhalten. Zudem offenbart er den dynamischen Entwicklungsprozess von Unternehmen, welcher durch ständige Anpassungen an Marktgegebenheiten gekennzeichnet ist. Ein gutes Beispiel dafür ist sicher unsere eigene Firmenhistorie, die wir im folgenden Kapitel im Zeitraffer zusammengefasst haben und welche im Anschluss daran zum eigentlichen Thema unserer Festschrift führt, zum „Solaren Bauen... Sonnenkinder lernen laufen“.

Es ist ein einfacher und guter Grund, der uns nicht nur in unserem Tun und Handeln, sondern auch bei der Erstellung dieser Schrift antreibt: Die Energiewende bezüglich elektrischer Energie ist mit knapp 25% alternativer Energien

auf einem guten Weg. Das bedeutet, dass ca. ein Viertel des in Deutschland benötigten Stroms durch Wind, Wasser oder Photovoltaik erzeugt wird. Im Gegensatz dazu ist die Wärmeversorgung, z. B. für Gebäude mit alternativen Energien, derzeit in Deutschland bei noch nicht einmal 10% angelangt und damit völlig unterrepräsentiert. Insbesondere die Versorgung von Wohn- und Nutzgebäuden mit regenerativer SOLARTHERMISCHER Energie spielt zum jetzigen Zeitpunkt kaum eine Rolle. Der Ausbau dieser innovativen Zukunftstechnologie steht erst am Anfang und braucht dringend umfassende Unterstützung. Damit können wir unseren Teil dazu beitragen, die weitere Erdwärme zumindest zu verlangsamen und die Umwelt dauerhaft lebenswert zu erhalten.

Die Lebens- und Marktbedingungen für Menschen und Unternehmen haben sich im Laufe der vergangenen 25 Jahre grundlegend gewandelt. Werte wie Nachhaltigkeit, ökologisches und enkelgerechtes Denken und Handeln rücken in den Vordergrund. Den Herausforderungen, die sich hieraus ergeben, stellen wir uns gern!

Mein Wunsch an Sie: Bleiben Sie neugierig, offen für Neues und bewahren Sie sich den Blick für das Ganze.

Herzlichst, Ihr

## FASA AG... Rückblick

Der Gedanke zur Firmengründung der FASA AG bzw. damals der FASA GmbH entstand mit dem Mauerfall zwischen Ost und West. Johannes Hintzen, mein in Sachsen lebender Bruder, konnte mich nun ungehindert im Taunus, meinem damaligen Wohnort, besuchen und wir schmiedeten Pläne für ein mögliches Unternehmen im Osten von Deutschland. Auch ich konnte meine Heimatstadt Chemnitz jetzt ungehindert bereisen. Der erste Eindruck der grauen, zum Teil sehr heruntergekommenen Gebäudesubstanz mündete in unserer Geschäftsidee – Fassadensanierung. Damit war der Name des Unternehmens leicht gefunden. Im Mai 1990 wurde die FASA GmbH mit der Handelsregisternummer 123 gegründet und wir waren eines der ersten lokalen Unternehmen, welche im Handelsregister eingetragen wurden, wie leicht an den Ziffern zu erkennen ist.

Solarthermie im gewerblichen Bereich:  
Das ENERGETIKhaus100® office, der Firmensitz der FASA AG

Wir starteten mit drei Mitarbeitern, die auch heute noch zum Team der FASA gehören. Die Anfänge waren turbulent, spannend, von extremen Umbrüchen geprägt und in vieler Hinsicht mit Fragezeichen versehen. So stand bspw. direkt nach der Währungsunion auch die Frage im Raum, wie eine Rechnung zu schreiben sei, deren Leistung zu Zeiten der DDR-Mark-Gültigkeit ausgeführt wurde, aber erst in D-Mark-Zeiten zur Abrechnung kam. Die Zeit war unheimlich interessant und es herrschte eine riesige Aufbruchstimmung. Zudem existierte natürlich ein vorerst unerschöpflicher Markt. Einerseits führten die sogenannten Sonderabschreibungen sowohl zu hohen Investitionen im Immobilienbereich wie auch zu einem extremen Boom von Unternehmen im Baubereich, andererseits trieben diese Sonderabschreibungen mitunter groteske Blüten und begünstigten spätere Blasen-Erscheinungen. So merkten wir rasch, dass nicht alle unsere Auftraggeber solvent oder zahlungswillig waren, was uns erste Verluste bescherte. Eine wichtige Erfahrung, die uns lehrte, es zählt nicht nur der

Auftrag und die solide Ausführung, sondern auch die seriöse Bezahlung des Projektes. Das führte bereits nach kurzer Zeit dazu, dass wir uns von verschiedenen Bauprojekten und Auftraggebern fernhielten und beschlossen, eine eigene Projektentwicklung zu etablieren, wie z. B. Schlüsselfertigbau oder die Errichtung von ganzen Wohnanlagen in eigener Verantwortung. Diese Neuausrichtung fand erstmalig 1993 in der Errichtung eines Dreiseiten-Hofes im historischen Umfeld mit 14 Einfamilienhäusern ihren Ausdruck. Im Jahre 1995 konnten wir dieses Pionierprojekt erfolgreich abschließen. Unsere Firmenphilosophie/-strategie, die Marktabhängigkeit zu minimieren, führte u. a. zu dem Projekt Rittergut Lichtenwalde, welches wir über 10 Jahre hinweg von einem heruntergekommenen Volksgut zu einem „lebendigen Rittergut der Neuzeit“ unter Beachtung aller denkmalrechtlichen Auflagen umgestaltet haben. Hierbei waren wir nicht nur Projektentwickler, z. T. Planer, Ausführungsbetrieb, Vermarkter und Verwalter, wir waren „Mädchen für alles“.



Ingenieurbau: Brückenkonstruktion

Zusammenfassend betrachtet waren die ersten zehn Jahre eine intensive Lernphase, sowohl als Unternehmer und Arbeitgeber wie auch als Ideenfinder zur Weiterentwicklung. Mit der Abschaffung der sogenannten Sonderabschreibungen 1998 verschärfte sich der Wettbewerb im gesamten Baubereich dramatisch und es kam zu einer Vielzahl von Insolvenzen. Gott sei Dank haben wir diese Zeit allen Widrigkeiten zum Trotz erfolgreich gemeistert. Im Jahr 2000 – auch mit Blick auf eine neue Strukturierung und Ausrichtung – wurde die FASA AG ins Leben gerufen. Es galt, in einem völlig veränderten Marktumfeld neue Wege zu suchen, neue Aufgabenfelder zu



Ingenieurbau: Lärmschutzwand

erschließen und uns insgesamt neu auszurichten. Damals trafen wir zwei wesentliche Entscheidungen: Die erste bestand darin, ergänzend zu unseren bisherigen Hochbauaktivitäten den Ingenieurbau in unserem Hause zu etablieren, d. h. zukünftig auch Brücken, Stützwände und Lärmschutz zu realisieren. Diese Herausforderung lösten wir, indem wir Unternehmen erwarben, die im Ingenieurbau aktiv waren und u. a. Lärmschutzwände selbst herstellten. Heute zählen wir zu den anerkannten Firmen, die bundesweit im Bereich Ingenieurbau und Lärmschutz aktiv sind und die gesamte Leistungspalette erfolgreich anbieten und realisieren.



Das erste ENERGETIKhaus100®  
in Berthelsdorf bei Freiberg

Die zweite Entscheidung, die wir trafen, bezog sich auf den vorhandenen Hochbaubereich. Hier galt es, sich intensiv mit weiteren Möglichkeiten zu befassen, um diesen bis dato doch recht konservativen Bereich mit eigenen Ideen zu verbessern und umzugestalten. In dieser Phase begannen wir über völlig neue Produkte nachzudenken, die am Markt zu dieser Zeit noch nicht existent waren und mit denen wir auch in den kommenden Jahren unsere Marktpräsenz würden halten und ausbauen können. Ab dem Jahre 2000 richteten wir unseren

Fokus auf das Einfamilienhaus der Zukunft. Wir beschäftigten uns mit Passivhäusern, mit 3-Liter-Häusern, mit Niedrigenergiehäusern und vielen, vielen anderen Produkten, die damals neu auf den Markt kamen. Wir mussten jedoch feststellen, dass keiner der angebotenen Haustypen dem von uns gewünschten Zukunftsmodell entsprach, sich tatsächlich weitgehend selbst mit Energie zu versorgen. Alle bis dato bekannten Lösungen setzten auf Energieeinsparung vorzugsweise durch Dämmung und Technik. Das konnte aus

unserer Sicht nicht die Lösung sein. Statt auf die Einsparung von fossilen Energieträgern setzten wir auf den umfänglichen Wechsel des Energieträgers: Wir stellten die Sonne in den Mittelpunkt der Wärme-Energieversorgung unserer neuen Hausgeneration. Wir suchten nach Partnern, die unsere Idee der solaren Versorgung von Einfamilienhäusern unter weitgehender Autarkie mit verfolgen wollten. Gemeinsam mit der Bergakademie TU Freiberg und sächsischen Partnern stellten wir im Jahr 2005 auf der Messe in Dresden unser neues, innovatives Hauskonzept unter dem Markennamen ENERGETIKhaus100® vor.

Im Ergebnis entstand zunächst ein Wohngebäude, das zu fast 100 Prozent solarthermisch versorgt ist und dessen Nebenkosten für Heizung und Warmwasser unter 100 € pro Jahr liegen. Die Resonanz und das Interesse war enorm, das Kaufverhalten leider gleich Null. Mittlerweile sind 10 Jahre vergangen und wir haben eine Menge Fleiß, Geld und Ideen in das Konzept und dessen permanente

Weiterentwicklung investiert. In dieser Zeit haben wir eine Vielzahl von ENERGETIKhäusern errichtet und uns zu einem technologischen Marktführer für Solares Bauen, das heißt der optimalen Kombination von Solararchitektur und solarer Wärmeversorgung, entwickelt.

Heutzutage sind wir nicht nur in der Lage, Einfamilienhäuser unter Einsatz von Solarthermie wärmeenergetisch fast unabhängig zu machen, wir können dies zudem für Bürogebäude, für innerstädtische, urbane, dichte Bebauung und sogar in Extremwetterlagen in den Bergen realisieren. Selbst denkmalgeschützte Mehrfamilienhäuser lassen sich mit dem Konzept nachhaltig sanieren: Im Jahr 2014 haben wir solare Deckungsgrade von bis zu 90 % zur Wärmeversorgung in alten Gründerzeithäusern in Chemnitz erreicht. An dieser Stelle sei Dank gesagt an alle, die das Wagnis mit uns eingegangen sind und heute stolz davon berichten können, dass ihr Einfamilienhaus, ihr Mehrfamilienhaus oder Bürogebäude nahezu ohne Fremdenergie thermisch versorgt wird.

*Seegraswiese im Mittelmeer (Posidonia)*

Gern würden wir KITA's und Schulen oder weitere öffentliche Gebäude unserer Projekthistorie hinzufügen. Bislang ist uns dies noch nicht gelungen, aber wir sind sicher, diesen Schritt in den nächsten Jahren zu gehen und hoffen auf offene Ohren der öffentlichen Hand und des Bundes. In 25 Jahren haben wir eine Reihe von Gebrauchsmustern und Patenten angemeldet, was aufwändig, aber auch wichtig ist für mittelständische Unternehmen, um die Zukunft von Beschäftigung und Erfolg zu sichern. Eines dieser Patente ist das vor mehr als 10 Jahren angemeldete europäische Patent zur Nutzung von Seegras als Wärmedämmmaterial. Wir haben die Anwendung

bereits in einer Vielzahl von Häusern erprobt und wie es sich gezeigt hat, ist dies einer der wenigen Dämmstoffe im biologischen Bereich, die wirklich schadstoff- und chemiefrei sind. So hat Seegras durch seinen natürlichen Meersalzgehalt eine perfekte Formel hinsichtlich Verrottungsresistenz und Brandschutz, ohne dass wir ein Gramm an Chemie hinzufügen müssen. Die Kunst besteht darin, es richtig zu verarbeiten, es kostengünstig einzubauen und natürlich ökologisch zu gewinnen. Insgesamt sind die Rückbesinnung auf unsere Wurzeln sowie der Blick zur Natur und was diese leisten kann für unser Tun und Handeln wesentliche Aspekte.

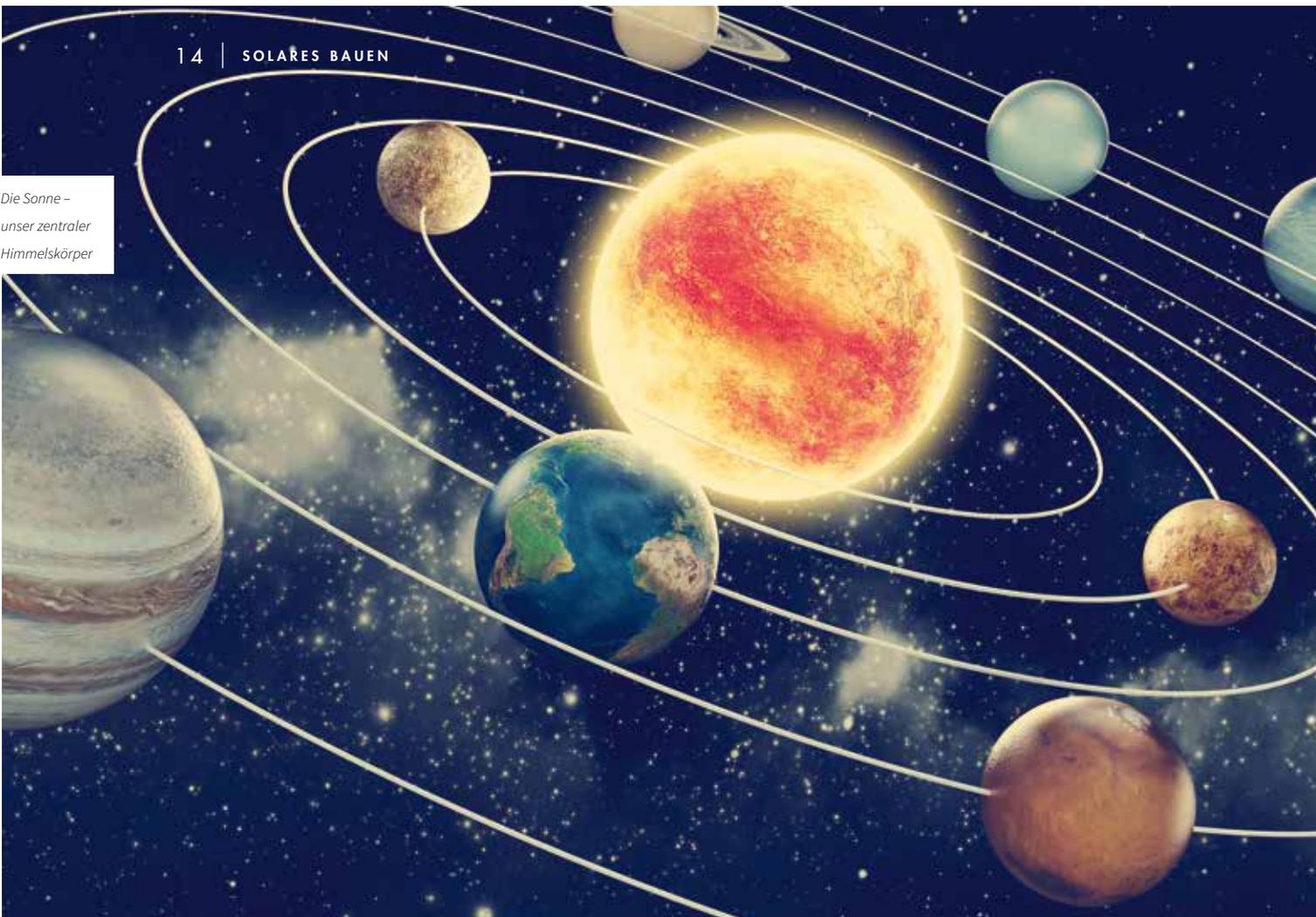
Des Öfteren werden wir gefragt, was unser Maskottchen, die Schildkröte in unserem Logo zu bedeuten hat. Dass Schildkröten sehr lange leben, ist allgemein bekannt, dass sie Überlebens- und Anpassungskünstler in rauem Umfeld und unter widrigen Bedingungen sind wohl auch. Aber sie sind zudem perfekt gebaut, intelligent und brauchen etwas mehr Zeit für den Weg. Dass gutes Bauen seine Zeit braucht, dafür aber auch eine bessere Qualität entsteht, lässt sich ebenfalls leicht assoziieren. All dies macht die Schildkröte für uns zu einem wunderbar passenden Logo-Pendant. Zudem vermittelt die Schildkröte unseren zukünftigen Nutzern und Kunden, selbst den Kleinsten, unser übergeordnetes Ansinnen, möglichst „enkelgerecht“, das heißt nachhaltig und langlebig, zu bauen.

An dieser Stelle meinen herzlichen Dank an unsere aktiven und engagierten Mitarbeiter. Mittlerweile ist deren Anzahl auf ca. 60 angewachsen. Was im Büro durch Techniker und Ingenieure entwickelt und durch unsere Sachbearbeiter vorbereitet wird, kommt dann zeitnah perfekt auf der Baustelle zur Umsetzung. Speziell der Einsatz unserer Facharbeiter im Hoch- und Ingenieurbau ist bewundernswert, da sie ständig mit neuen Arbeitsstätten und Bedingungen konfrontiert sind. Ein abgestimmtes und positives Zusammenwirken aller Beteiligten, egal ob Innen- oder Außenbereich, ist unabdingbar für den angestrebten Erfolg. Die Betrachtung der Unternehmensentwicklung, wie wir sie hier vornehmen, wäre ohne die Mitarbeiter/innen der FASA AG und ihr stetiges und intelligentes Handeln nicht möglich gewesen. ●

Die Schildkröte:  
Das Logotier der FASA AG



Die Sonne –  
unser zentraler  
Himmelskörper



## Die Sonne... Historische Betrachtung

Die Sonne ist groß, rund, heiß und hell. Sie bestimmt alles Leben auf der Erde. Sie gab es schon lange vor unserer Zeit und wird vermutlich auch noch lange nach uns existieren. Die Rede ist von der Sonne, dem energiegeladenen Stern, der viele hundert Millionen Kilometer entfernt von unserem Planeten unser Dasein überhaupt erst ermöglicht und gravierend beeinflusst. Trotz der unglaublichen Entfernung hat die Sonne dennoch eine enorme Licht- und Wärmestrahlung, die direkt auf uns wirkt. All diese Dinge erklären, warum dieser, für uns zentrale Himmelskörper, von Beginn an einen festen Platz in den mythologischen und göttlichen Weltbildern der Menschen, aber auch in der baulichen Umsetzung von Städten und Gebäuden hatte.



Schon die Urmenschen erkannten die Notwendigkeit von Sonnenwärme und suchten intuitiv nach Höhlen, deren Eingänge möglichst viel Sonnenlicht hineinließen, um die Sippe zu wärmen. Allerdings waren die Menschen der Frühzeit entwicklungs-technisch noch lange nicht so weit, um entsprechende Zusammenhänge zu erkennen und baulich zu verwerten.

Bereits im alten Ägypten, in Mesopotamien und in Südamerika wurden der Sonne göttliche Kräfte bzw. Gottheiten zugeordnet. In Ägypten beispielsweise war es der Sonnengott Ra, der die Geschicke der Menschen bestimmte und in Südamerika verehrten die Maya den Gott Kinich Ahau, der die Sonne personifizierte. Sämtlichen Gottheiten gemein war die Tatsache, dass für diese



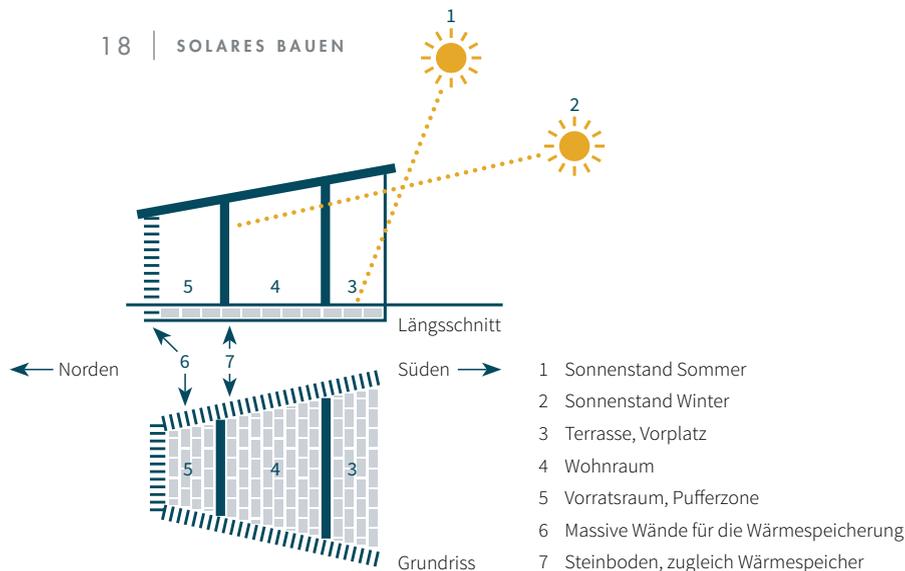
*Der griechische Gott Helios  
auf dem Sonnenwagen*

große Tempelanlagen und Pyramiden errichtet wurden, war doch deren Einfluss offensichtlich: Die Götter hatten die Macht, Ernten gedeihen oder verderben oder bei Missachtung die Sonne gar ganz verschwinden zu lassen. Unabhängig dessen nutzten die Völker der oben genannten Länder schon sehr früh das durch Naturbeobachtung gewonnene Wissen um das Wirken von Solarwärme. So baute man in den heißen Gegenden die Häuser mit den Türen nach Norden, um Überhitzung zu vermeiden. Im Gegensatz dazu waren in nördlicheren und damit kälteren Gebieten, die Türöffnungen nach Süden ausgerichtet.

Im antiken Griechenland war man der Annahme, dass die Sonne niemand Geringeres wäre, als der mächtige Gott Helios, der mit seinem Sonnenwagen jeden Tag von Ost nach West

über den Himmel fährt. Sein von vier prächtigen Pferden gezogener Wagen folgte dabei immer seiner Schwester Eos, der Morgenröte. Frühzeitig erkannten die Griechen die Zusammenhänge von Sonneneinstrahlung und Effekten auf die verschiedensten Bereiche. Baulich richteten die Griechen ihre Siedlungen, wenn möglich, an Südhängen aus, um möglichst viel von der lebensspendenden Wärme einzufangen.

Dabei gingen die Stadterbauer sogar soweit, das „Verbauen“ der (Winter-) Sonneneinstrahlung durch zu nahe oder hohe Häuser zu verbieten. Generell baute man in der Zeit um 469 – 399 v. Chr. in Griechenland sämtliche Bauwerke so, dass deren Öffnungen möglichst südlich ausgerichtet und mit einem Vordach versehen waren. Das bewirkte besonders im Winter, dass sich bereits mit der Morgensonne



Sonnenhaus des Sokrates

die Räumlichkeiten und der Steinfußboden erwärmen konnten. Die tagsüber in den massiven Wänden und in den dunklen Boden aufgenommene Wärme wurde des Nachts abgegeben. Im Sommer hingegen schützte das Vordach vor zu starker Überhitzung der Häuser. Diese Bauformen gelten als eine der ersten gesicherten Zeugnisse des gezielten Einsatzes von solarer Architektur und der

passiven Nutzung von Sonnenwärme. Eine weitere Erkenntnis des antiken Griechenlandes zur direkten Verwendung von Sonnenstrahlung war zu einem späteren Zeitpunkt die solare Verdampfung von Meerwasser, um Trinkwasser zu gewinnen. Des Weiteren wurde überliefert, wengleich kontrovers diskutiert, dass es Archimedes um 287 – 212 v. Chr. gelungen sein soll, mit Brennsiegeln, die Sonnenstrahlen

bündelten, angreifende römische Kriegsschiffe zu entzünden. Zumindest gilt es als für die damalige Zeit gesichertes Erkenntnis, dass reflektierende Metalle Holz entzünden können. Die olympische Fackel wird seit jeher bis zum heutigen Tage auf eben diese Weise mit einem Parabolspiegel entzündet.

Einige hundert Jahre später ca. 37 n. Chr. nutzten die Römer dunkel gefärbte Tontöpfe zur Erwärmung des darin befindlichen Wassers. Damit erwärmte man Gewächshäuser und konnte auch bei kälteren Temperaturen empfindlichere Pflanzen anbauen. Weitere Experimente mit Sonnenenergie in Gewächshäusern führte im 18. Jahrhundert auch der Franzose Horace Bénédict de Saussure durch. Bewandert auf den Gebieten der Botanik, der Geologie und Naturforschung war es auch er, der den ersten funktionierenden Sonnenkollektor entwarf. Nicht weniger als 83° Celsius konnte er mit diesem Flachkollektor erzielen – ein Meilenstein. Bis heute hat sich dessen Aufbau nicht grundlegend verändert.

Über viele Jahrtausende verlor die Sonne nie an Faszination für die Menschheit, unabhängig von Land, Kultur oder Religion. Egal, ob Astronomen, Philosophen, Astrologen, Physiker und Ingenieure – die Menschheit wurde nicht müde, dem Himmelskörper nach und nach immer mehr Geheimnisse zu entlocken. Zahlreiches Wissen rund um das Thema Sonne wurde angehäuft. Manche Erkenntnisse waren mühsam zu gewinnen – so war es z. B. ein langer Weg vom geozentrischen zum heliozentrischen Weltbild. Auch heutzutage steht die Sonne wieder im Mittelpunkt des Interesses, auch wenn es diesmal ganz andere Beweggründe sind, die zu Forschungen und Entwicklungen führen: Die Nutzung von Sonnenenergie als regenerative Energiequelle wird zunehmend wichtiger im Rahmen des globalen Umweltschutzes. Positiver Nebeneffekt sind die damit einhergehenden finanziellen Einsparungen für die Nutzer. Wir sind gespannt, wohin die Reise geht und welches Wissen wir noch bezüglich des großen, runden, hellen, heißen Himmelskörpers entdecken dürfen. ●

Die Sonne – Quelle des Lebens



## Sonnenenergie... Mehr als kosmische Strahlung

### *Wirkung auf Körper & Geist*

Die Sonne: Mit nahezu 6000° Celsius Oberflächentemperatur und einem Durchmesser von 1.392.700 km ist sie der zentrale Himmelskörper unseres sichtbaren Universums. Ohne sie gäbe es keine Jahreszeiten, kein Tag und Nacht, kein Wetter und kein Leben auf unserem Planeten. Als Quelle allen Lichts und Wärme auf der Erde ermöglicht die Sonne die Erhaltung der Biosphäre, in der wir leben. Seit jeher nimmt die Sonne nicht nur am Firmament eine wichtige Position ein, sie spielt auch in der Wahrnehmung durch und mit ihrer Wirkung auf die Menschen eine bedeutende Rolle. Die Sonne ist nicht nur Symbol für Ausdauer, Größe und Stabilität, sondern steht zudem für Lebensfreude, Energie und Vitalität. Dabei wirkt Sonnenstrahlung sowohl direkt auf der körperlichen wie auch in hohem Maße auf der mentalen Ebene.



*Sonne macht glücklich*

Erwiesenermaßen fördert Sonnenlicht die Bildung von wichtigem Vitamin D und die körpereigene Abwehrkraft gegen Infektionen. Es stärkt die Knochen und den gesamten Stoffwechsel, wirkt sich positiv auf das Nervensystem und die Atmung aus und regt zudem Kreislauf und Durchblutung an. Unser Wärme- und Kältesystem wird genauso durch die Sonne reguliert wie auch unser Aktivitäts- und Schlafrhythmus. Sonnenlicht stärkt also aktiv und klinisch nachweisbar die Gesunderhaltung unseres Körpers auf natürliche Weise.

Neben all diesen direkten Einflüssen auf den Körper hat Sonnenlicht eine wohltuende Wirkung auf unsere Seele. Schon ein paar Minuten tägliches Sonnenbaden wirkt gegen Erschöpfung und sorgt für gesteigerte Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit. Das allgemeine und das psychische Wohlbefinden nehmen durch die Ausschüttung von Glücksbotenstoffen, den Neurotransmittern, mit der Anzahl der Sonnenstunden zu. Die Stimmungslage steigt, der Kopf wird im wahrsten Sinne des Wortes frei. Gerade zum Stressabbau und zur Linderung

von Depressionen und anderen Befindlichkeitsstörungen trägt Sonnenstrahlung vor allem in den eher sonnenarmen Jahreszeiten maßgeblich bei. Die positive Wirkung der Sonne spiegelt sich auch in der Verwendung von alltäglichen Redewendungen wider: So spricht man von einem „sonnigen Gemüt“, wenn man ruhig, ausgeglichen und guter Laune ist. Und niedergeschlagene, traurig wirkende Menschen fordert man gern mal auf: „Lass die Sonne in Dein Herz“. Nicht von ungefähr kommt auch der Ausdruck, etwas „sonnenklar“ zu sehen, da Sonnenlicht durchaus imstande ist, geistige Blockaden zu lösen.

Die Heilkraft der Sonne war in allen alten Kulturen (u. a. bei den Römern, Ägyptern, Griechen und Indern) bekannt und in das tägliche Leben integriert. Bereits in der Antike nutzte man umfänglich und weit verbreitet das natürliche Sonnenlicht zu Therapiezwecken (griechisch: „Helios“ = Sonne). In diesem Zusammenhang kann z. B. die Farbtherapie von Pythagoras bereits 500 v. Chr. genannt werden, die in

speziellen Heiltempeln angewandt wurde. In diesen Tempeln wurde das Sonnenlicht in die sieben Spektralfarben zerlegt, wobei jede einzelne Farbe zur Behandlung bestimmter Krankheiten genutzt wurde. Ein Sonnenbad galt schon damals als optimale Möglichkeit, „den Körper zu stärken und zu straffen, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen und die Abwehrkräfte zu unterstützen“ (Zitat des römischen Arztes Antyllus um 100 n. Chr.). Licht und im Besonderen das Sonnenlicht stimuliert den Körper und sorgt sowohl für energetische wie auch emotionale Balance. Ausdruck findet diese Tatsache u. a. in verschiedenen Figuren und Meditationsformen des indischen Yoga. Mittlerweile wird die heilende Kraft des Sonnenlichtes von der Wissenschaft weltweit wieder neu entdeckt: Die seit der Antike bewährte Heliotherapie, die bereits im 18. Jahrhundert im Rahmen der Rachitis-Bekämpfung zur umfassenderen Anwendung kam, findet auch in unserer Zeit nach und nach wieder mehr Beachtung. Sonnenlicht war und ist eben unentbehrlich für Körper und Seele!

## Praktische Nutzung von Sonnenenergie

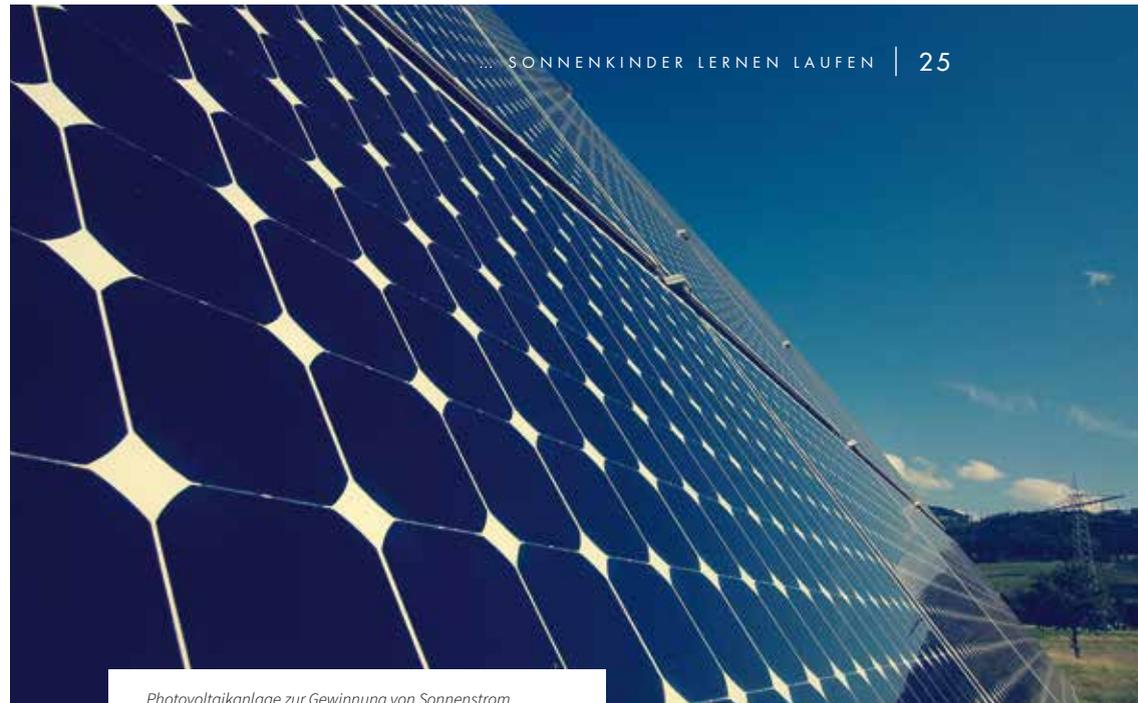
Neben dem Einsatz von Sonnenlicht für medizinische Zwecke wird Sonnenenergie mittlerweile auf verschiedene Art und Weise zur regenerativen Energiegewinnung genutzt. Diese birgt ein hohes Potential, denn die auf der Erdoberfläche auftreffende Energie in Form von solarer Strahlung übersteigt den weltweiten Energiebedarf um ein Vielfaches. Hinzu kommen die steigenden Kosten und die sinkende Verfügbarkeit von fossilen Energieträgern. Vor diesem Hintergrund ist die Nutzung von Sonnenenergie nur als konsequent und sinnvoll zu bezeichnen. Das ausgerufen, allgegenwärtige Ziel in Deutschland und Europa im Rahmen des globalen Klimaschutzes ist, die Energiewende zu meistern. Im Mittelpunkt steht die Reduzierung und perspektivisch die Abkehr von der vorrangigen Nutzung von Kohle, Erdöl oder Erdgas zur Energiegewinnung und die Substitution dieser Energielieferanten durch alternative, umweltfreundliche Energie-

quellen. Gleichwohl soll damit der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase und CO<sub>2</sub>-Emissionen massiv reduziert werden. Besondere Bedeutung kommt hierbei der Nutzung von Sonnenenergie zu. Wie eingangs an anderer Stelle bereits erwähnt, war solare Energiegewinnung bereits in der Antike ein praktisches Anwendungsgebiet. Diese erlebt seit einigen Jahren eine Renaissance. Dabei kommen hauptsächlich zwei Ansatzpunkte zum Tragen: Zum Einen die Erzeugung von Sonnenstrom aus Sonnenenergie, auch Photovoltaik genannt, und zum Anderen die Nutzung der Sonne zur Gewinnung von Sonnenwärme, Solarthermie genannt. Auf beide Technologien soll im Folgenden kurz eingegangen werden.

**Photovoltaik (PV) – Sonne als „Steckdose“:** Dieser Bereich der Solartechnik befasst sich mit der Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie. Zum Einsatz kommen hierfür Photovoltaikzellen, also Halbleiterelemente, die in Solarmodulen zusammengeführt werden. Bereits zu Beginn des 19. Jh.

wurde der sogenannte photoelektrische Effekt durch den französischen Physiker Alexandre Edmond Becquerel entdeckt. Nutzbare Anwendung fand das Konzept in den 50er Jahren des 20. Jh. zur Stromversorgung von Telefonverstärkern, Satellitentechnik und damit dann auch in der Raumfahrt. Im Zuge der Ölkrisen

der 70er Jahre, dem über die Jahrzehnte gestiegenen Umweltbewusstsein sowie dem verstärkten wirtschaftlichen Interesse der Politik, wurde die Photovoltaik zunehmend auch für den zivilen und privaten Bereich nachgefragt und technisch weiterentwickelt. Mittlerweile sind Solarmodule aus dem alltäglichen



Photovoltaikanlage zur Gewinnung von Sonnenstrom

wurde der sogenannte photoelektrische Effekt durch den französischen Physiker Alexandre Edmond Becquerel entdeckt. Nutzbare Anwendung fand das Konzept in den 50er Jahren des 20. Jh. zur Stromversorgung von Telefonverstärkern, Satellitentechnik und damit dann auch in der Raumfahrt. Im Zuge der Ölkrisen

der 70er Jahre, dem über die Jahrzehnte gestiegenen Umweltbewusstsein sowie dem verstärkten wirtschaftlichen Interesse der Politik, wurde die Photovoltaik zunehmend auch für den zivilen und privaten Bereich nachgefragt und technisch weiterentwickelt. Mittlerweile sind Solarmodule aus dem alltäglichen

Straßenbild nicht mehr wegzudenken. Zur Stromgewinnung werden diese großflächig u. a. auf Dächern oder geeigneten Freiflächen wie bspw. Wiesen oder brachliegenden Feldern aufgestellt.

Der über diese Solarzellen erzeugte Strom wurde bisher meist eingespeist, da die sogenannte EEG-Regelung – Erneuerbare-Energien-Gesetz – in den Jahren seit Inkrafttreten im Jahre 2000 hauptsächlich auf Einspeisung und Rückvergütung ausgelegt war. Nur ein geringer Teil wurde selbst genutzt. Die reine Einspeisung führte mit dem raschen Ausbau der PV-Anlagen in der Vergangenheit zu Überkapazitäten. Mitunter konnte der produzierte PV-Strom gar nicht in dem Maße genutzt werden, wie er entstand. Die Vergütung der eingespeisten Menge erfolgte unabhängig von der Nutzung. Dies führte zu erheblichen Verwerfungen bezüglich Angebot und Nachfrage bei den Energieunternehmen. Allerdings erfuhr das EEG kürzlich eine Modifikation, so dass nun Selbstnutzung (private Haushalte,

Gewerbe, öffentliche Einrichtungen, etc.) oder auch Speicherung fokussiert wird. Es orientiert den Bauherren und Investor mehr auf eine Eigenverwendung des generierten PV-Stroms. Allerdings ist dies nur begrenzt möglich, da die Speichermöglichkeiten derzeit noch deutlich zu teuer sind. So kostet die Speicherkapazität von einer kWh mit Blei-Säure-Akkus zur Zeit noch ca. 200 € bzw. mit Lithium-Ionen-Lösung ca. 800 € bis 1.000 € pro kWh. Zudem herrscht, besonders im Einfamilienhausbereich, oft eine zeitliche Diskrepanz zwischen dem erhöhten Bedarf an elektrischer Energie (meist abends) und dem verfügbaren Angebot (tagsüber steht mehr Solarstrom zur Verfügung).

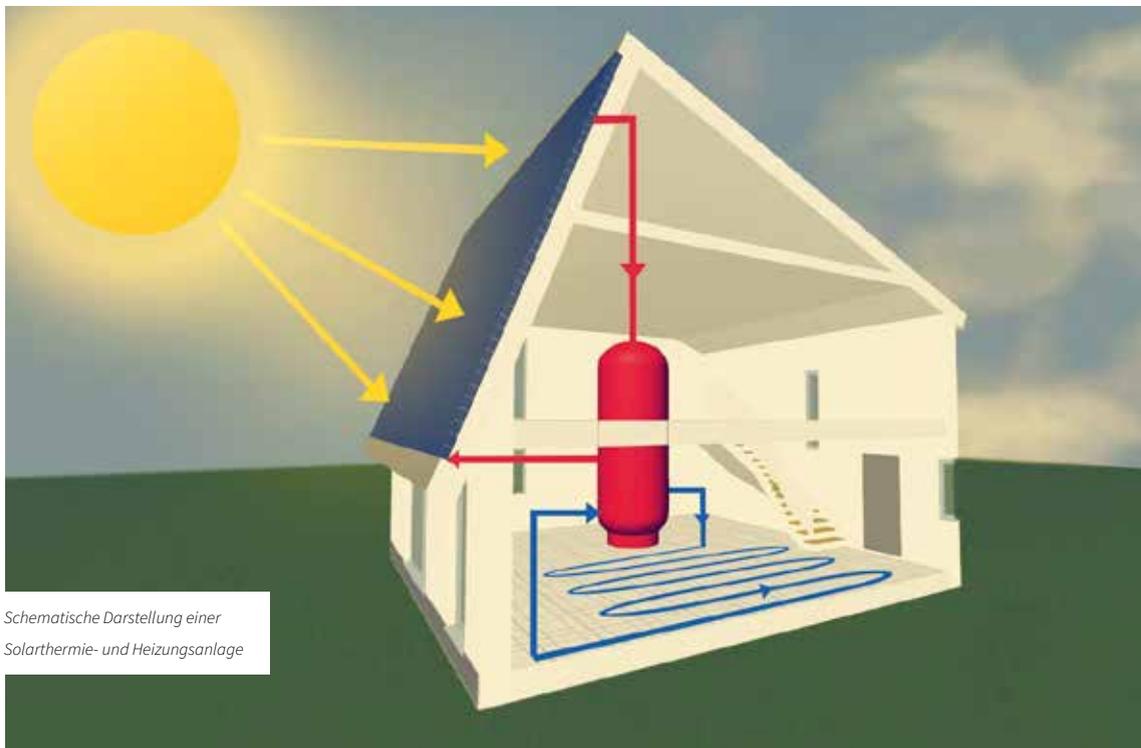
In mitteleuropäischen Breitengraden fließen in der sonnenreichen Jahreszeit große Solarstrom-Überschüsse in die Stromnetze, während hingegen besonders in den Wintermonaten die Erträge wesentlich geringer ausfallen. Vor diesem Hintergrund muss man PV-Heizsysteme, z. B. die Kombination aus PV-Anlage und Luftwärmepumpe, als kritisch



*PV-Batterie zelle zur Speicherung von Solarstrom*

einstufen. Im Winter, wenn die meiste Energie benötigt wird, muss diese aus fossilen Energieträgern oder Atomkraftwerken bereitgestellt werden. Dieser Umstand und die sogenannten Vorhaltekapazitäten, welche die Energieschwankungen ausgleichen müssen, dürften auch zukünftig zu höheren Preisen für elektrische Energie führen. Das Augenmerk

einer sinnvollen PV-Nutzung muß daher gleichzeitig auf der sinnvollen Verwendung liegen und einer entsprechend intelligenten Lösung. Vielleicht sind die Speicher der „E-Mobile“ bzw. generell der E-Mobilität ein Ansatz zur dualen Nutzung. Photovoltaik hat weltweit ein hohes Nutzungspotential und wenn es gelingt, über einen längeren Zeitraum – mehrere Tage oder Wochen – energieeffizient zu speichern und nach Bedarf bereitzustellen, wird dies ein großer Schritt in der energetischen Unabhängigkeit sein. Hinsichtlich der Effizienz von solarer Stromerzeugung bestehen die Anstrengungen darin, den momentan eher niedrigen Wirkungsgrad auf lange Sicht weiter zu verbessern. Am Markt verfügbare (Serien-) Produkte erzielen derzeit ca. 16% Stromertrag aus der von der Sonne abgestrahlten Energie. Im Labor ist man nach neuesten Erkenntnissen bei ca. 30%.



Schematische Darstellung einer  
Solarthermie- und Heizungsanlage

**Solarthermie – Schlüssel zur Wärmeenergie-**  
**wende:** Neben der Möglichkeit, die Sonne zur Stromerzeugung zu nutzen, setzt die Solarthermie bei der Warmwassergewinnung und Speicherung an. Hierbei wird solare Einstrahlung mit Hilfe von Solarkollektoren in thermische Energie umgewandelt und in Solarspeichern abgelegt. Die Kollektoren sind bevorzugt metallische Oberflächen aus Kupfer oder Aluminium, an die flüssigkeitsdurchströmte Rohrleitungssysteme angedockt sind. So wird das erhitzte Medium über Wärmetauscher oder direkt in meist wasserbasierende Speichersysteme geleitet und die Energie gespeichert. Dort steht die Wärme der sonnenreichen Monate über mehrere Wochen hinweg zur Warmwasserbereitung und zur Beheizung des Gebäudes über Niedrigtemperaturheizsysteme (z. B. Fußbodenheizung) zur Verfügung. Eine gute Dämmung des Speichers verhindert Wärmeverluste und macht das solarthermische Anlagenkonzept zu einem verlässlichen Heizsystem, das seine Nutzer auch im Winter wärmt. Ergänzt wird das Heizsystem durch

eine regenerative Nachheizquelle, deren Größe und Ausgestaltung abhängig vom solaren Deckungsgrad der Anlage ist. Bei unseren ENERGETIKhäusern mit ca. 90 % solarer Deckung reicht hierfür beispielsweise ein Kaminofen mit Wärmetauscher aus, da weniger als 10 % des gesamten Heizenergiebedarfs hierdurch gedeckt werden müssen.

Die Technologie, die meist als „low tech“ bezeichnet wird, hat einen gravierenden Vorteil, der aus unserer Sicht bisher sehr vernachlässigt wurde. Die Energieeffizienz von Solarthermieanlagen liegt bei über 75%. Zudem verfügt die Solarthermie über einfache, aber wirkungsvolle und preiswerte Speichersysteme. Das macht sie zu einer unschlagbaren und zugleich unterschätzten Technologie. Wir sehen in Solarthermie eine große Chance für die Energiewende, sie ist lokal und effizient einsetzbar. So ist es an der Zeit und notwendig, diese Vorteile auch von politischer Seite stärker zu publizieren und nicht nur auf die Stimmen von Energieunternehmen zu hören. ●



Solar-Areal  
„Rittergut  
Rabenstein“

## Solarthermie... Eine unterschätzte Technologie

Die wirtschaftlich sinnvoll einsetzbare Technik der Solarthermie existiert seit Mitte der 1970er Jahre. Bislang hat diese aufgrund von energiepolitischen Weichenstellungen in Deutschland jedoch nur begrenzt und punktuell Anwendung gefunden. Größtenteils beschränkte sich die solarthermische Nutzung auf die Erwärmung des Brauchwassers und nur vereinzelt wurde Solarthermie auch zur Heizungsunterstützung eingesetzt. Eine umfangliche Nutzung von Solarthermie als hauptsächliches Heizsystem steht derzeit noch aus. Dies steht im eklatanten Widerspruch zur Effektivität der Solarthermie im Vergleich zur Effektivität der Photovoltaik.

## Solarthermie vs. Photovoltaik?

Sonnenwärme vs. Sonnenstrom?



> 75 %

Energetischer  
Wirkungsgrad  
VS.



~ 16 %

Es sei an dieser Stelle noch einmal hervor-  
gehoben, dass die solare Wirksamkeit von  
Photovoltaik-Anlagen derzeit bei ca. 16%  
liegt, d. h. von der Gesamtmenge der auf-  
treffenden Sonnenstrahlung können durch  
Photovoltaik-Zellen nur 16% in nutzbare  
Elektroenergie (Sonnenstrom) umgewandelt  
werden. Im Gegensatz dazu können Solar-

kollektoren der Solarthermieanlagen aus der  
einfallenden Sonnenstrahlung mehr als 75%  
nutzbare Wärmeenergie generieren.

Zur Zeit gibt es in Deutschland ca. 1.500  
Gebäude, zumeist Einfamilienhäuser, die sich  
ganzjährig solarthermisch für Heizung und  
Warmwasser versorgen. Der solare Deckungs-



Solar-Areal „Rittergut Rabenstein“

grad dieser sogenannten „Sonnenhäuser“ liegt  
bei 50% und mehr. Unser Anspruch bei der  
Umsetzung des ENERGETIKhaus100®-Prinzips  
im Neubaubereich liegt darin, die Bewohner  
wärmeautark zu machen, d. h. mindestens  
90% des Energiebedarfs für Heizung und  
Warmwasser über reine Sonnenenergie zu  
decken. Damit kann auf eine vollwertige

Zweitheizung verzichtet werden. Weniger als  
10% der benötigten Wärmeenergie müssen  
zusätzlich z. B. über einen Scheitholz-Kamin-  
ofen zugeführt werden. Der Holzbedarf liegt  
hierfür bei ca. 1–2 Raummetern Holz pro Jahr.  
Positiver Nebeneffekt ist die Gemütlichkeit, die  
ein Kaminofen in jedem Falle zusätzlich zur  
Wärme verbreitet.

Doch auch im Wohnungsbau bzw. bei der Realisierung von Büro- oder Mehrfamilienhäusern kann der Einsatz von Solarthermie einen Großteil der Energie für Heizung und Warmwasser generieren. Solare Deckungsgrade von mehr als 50% sind durchaus umsetzbar und sinnvoll, sorgen sie doch für bedeutend geringere Nebenkosten, ggf. schnelle und dauerhafte Vermietung, immense CO<sub>2</sub>-Einsparungen und eine positive Außenwirkung. In Mietobjekten ist die Verwendung von Fernwärme und Gas als Zusatz-

heizung generell sinnvoll anzusehen. Unseren Erfahrungen nach liegen die Baukostensteigerungen für sogenannte Sonnenhäuser je nach Projektgröße und solarem Deckungsgrad bei ca. 5–15%. Natürlich sollte man Gebäude nicht wahllos mit Kollektoren versehen und damit optisch nicht unbedingt verbessern, sondern es braucht neue Ideen und Kreativität, um neue Bauformen bzw. architektonisch gelungene Lösungen zu entwickeln. Dies gilt sowohl für den Neubau als auch für Bestandsgebäude.

Mittlerweile ist die Entwicklung soweit vorgeschritten, dass sich selbst denkmalgeschützte Altbauten im Rahmen von Kernsanierungen relativ unproblematisch mit Solarthermie ausrüsten und damit wieder nutzen lassen. Denn Denkmäler lassen sich nur schwer erhalten, wenn sie von ihren Nutzern oder Investoren nicht bezahlt werden können. Hierzu haben wir in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Beispielen umgesetzt und dabei Fortschritte, Kompromissbereitschaft und Lösungen bei Investoren und (Denkmalschutz-) Behörden erzielt. Wir hoffen, dass sich diese positive Entwicklung fortsetzt.



Entwurf für solarthermisch versorgtes Mehrfamilienhaus  
(Neubau)

Kanalstraße 15 & 17, Fassade vor der energetischen Sanierung



... und danach



Zusammenfassend bleibt festzuhalten: Solarthermie kann heute mit überschaubarer Baukostenerhöhung nicht nur die Warmwasserbereitung sicherstellen, sie kann definitiv in Wohn- und Nutzgebäuden die Heizung unterstützen bzw. bei geschickter Planung von Anfang an sogar ganzjährig zum Hauptheizsystem avancieren. Der Schlüssel hierfür liegt in der kostengünstigen und ressourcenschonenden Speicherfähigkeit von Solarwärme. Trotz dieser Erfolgsaussichten ist der Markt für Solarthermie noch überschaubar. Ein Grund ist sicherlich, dass Nutzer von

Solarthermie, welche lokal Energie für den Eigenbedarf produzieren, für Energieunternehmen auch Wettbewerber sind. Ein Einzelner ist zu verkräften; findet die Solarthermie jedoch massive und umfängliche Anwendung, stellt sich das Ganze schon prekärer dar. Die Solarthermie befindet sich im Spannungsfeld von Umweltschutz und dem Wunsch nach privater Nebenkosten senkung einerseits und den Interessen der mächtigen Energieunternehmen andererseits. Hierin mag ein großes Hemmnis bei der Verbreitung dieser effektiven Zukunftstechnologie bestehen.



*Stein auf Stein:  
Massivbauweise mit  
Wärmedämmziegeln*

Zudem hat eine diffuse und instabile Förderpolitik der Bundesrepublik Deutschland in den vergangenen 15 Jahren dazu geführt, dass der Markt für Solarthermie sowohl für Wohnungsunternehmen, Investoren, Planer, Bauunternehmen und Bauherren eher unkalkulierbar und damit uninteressant war. Die aus unserer Sicht schwierige energiepolitische Situation für Solarthermie hellt sich durch neuerliche Maßnahmen im Marktanzreizprogramm gerade etwas auf. Für Altbauten gibt es jetzt eine konkrete Förderung, die wir sehr begrüßen, wenn auch diese durch Begrenzung der Kollektorfeldgröße

limitiert ist. Nichtsdestotrotz besteht aber gerade für den Neubau noch deutlicher Nachholbedarf. So stellt sich uns die Frage, warum immer noch zwei Bewilligungskriterien gelten: Das erste Kriterium bezieht sich auf den Primärenergieverbrauch, der Auskunft darüber gibt, wieviel Energie zusätzlich aus fossilen Ressourcen benötigt wird, um ein Gebäude mit Heizung und Warmwasser zu versorgen. Das zweite Kriterium befasst sich mit dem Transmissionswärmeverlust, der beschreibt, wieviel Energie über die Gebäudehülle verloren geht. Beide Kriterien gilt es, in gewissen Werten nicht zu überschreiten.

Um die Solarthermie-Förderung für Neubauten in Anspruch nehmen zu können, muss ein solarer Deckungsgrad von mind. 50% für Heizung und Warmwasserbereitung gewährleistet sein. Unsere Einfamilien-Sonnenhäuser, die nach dem ENERGETIKhaus100®-Prinzip errichtet werden, erfüllen diese Sonnenhauskriterien mit ca. 90% solarem Deckungsgrad spielend. Auch der geforderte Primärenergiebedarf wird deutlich unterschritten, das heißt, diese Häuser benötigen viel weniger Energie aus fossilen Brennstoffen, als es die Förderungsrichtlinie vorschreibt bzw. gar keine. Dennoch erhalten sie möglicherweise keine Förderung (wird derzeit noch geprüft), da diese hocheffizienten Sonnenhäuser den Dämmstandard zur Erzielung des Grenzwertes für den Transmissionswärmeverlust nicht einhalten. Eine Zusatzdämmung mit Mineralwolle oder Styropor jedoch sieht unser solares Baukonzept aufgrund der extrem hohen Deckungsgrade

und der dauerhaften, solaren Energiebereitstellung nicht vor. In aller Regel werden unsere ENERGETIKhäuser in traditioneller Bauweise mit Wärmedämmziegeln gebaut und diese ist vollkommen ausreichend für ein ganzjährig gesundes und komfortables Wohnklima.

Wir können uns des Eindrucks nicht erwehren, dass das Transmissionswärmeverlust-Kriterium, welches seit vielen Jahren in allen förderpolitischen Maßnahmen herumgeistert, eine Art „Dämmstoffindustrie-Lobby-Kriterium“ ist und dringend abgeschafft gehört. Hier sind die Politik und die Verbände gefordert.

Fest steht, alle Marktakteure brauchen mehr Kreativität, mehr Offenheit und mehr Diskurs, um die Energiewende zu schaffen. Solarthermie in Verbindung mit Solararchitektur kann hierzu einen großen Teil beitragen. ●

ENERGETIKhaus100® individo  
bei Selb (Bayern), Ansicht von Süd-Ost



## Solararchitektur... Avantgardistischer Ansatz

Jede Zeit hat ihre Architektur. So kennen wir die Architektur der Antike mit herausragenden Bauwerken wie z. B. Tempelanlagen. Wir kennen die Architektur des Mittelalters, die Wohnraum schaffte und zugleich für Schutz sorgte. Wir kennen die Gründerzeitarchitektur – zum Einen mit ihren tollen Villen in den verschiedenen Regionen von Deutschland und zum Zweiten die Gründerzeit-Wohnquartiere, mit denen man die Ansiedlung der benötigten Fachkräfte in der Stadt attraktiv machte. Da diese gehobenen Wohnstrukturen natürlich nicht für alle erschwinglich waren, folgte auf die Gründerzeitarchitektur der Bauhausstil mit dem Leitspruch „Die Form folgt der Funktion“. Dies bedeutete, Überflüssiges wegzulassen sowie kostengünstig und funktional zu bauen. Weiteres Ziel war es zudem durch Wiederholung und einfache, geradlinige Gestaltung einem größeren Personenkreis attraktiven und zugleich bezahlbaren Wohnraum anbieten zu können.

Zu dem Stil des Bauhaus' gehört durchaus auch der „Plattenbau“, der sowohl in Ost- und Westdeutschland als auch in den Ballungsgebieten von Europa starke Verbreitung fand und für preiswerten Wohnraum sorgte. Allerdings haben die uniforme Gestaltung und die bauliche Verdichtung den Grundgedanken des Bauhauses partiell pervertiert. Heute stehen wir vor neuen Herausforderungen, wie z. B. dem Klimawandel und dem notwendigen sparsamen Umgang mit fossilen Rohstoffen bei gleichzeitigem Erhalt des Wohnkomforts. Dies bestärkt die Forderung nach einer neuen Architektur, die wir unter die Begriffe Solararchitektur bzw. Solares Bauen gestellt haben. Eine Architektur, die beides – Wohnkomfort und idealerweise regenerative Energieversorgung – vereint. Derartige Beispiele finden sich in Deutschland bislang nur wenige.

Dies liegt zum Teil in der typischen Abwicklung eines Bauvorhabens. Der Architekt plant ein attraktives Gebäude und erst danach beschäftigt sich der Ingenieur und Fachplaner mit einer möglichst optimalen Energieversorgung

hierzu. Wünschenswert wäre eine Zusammenarbeit der beiden Akteure von Beginn an mit dem Ziel, ein ganzheitliches Werk entstehen zu lassen. Einfach aufgeständerte Solarzellen auf einem attraktiven Gebäude sind optisch und technisch nur eine Notlösung. Unser Anspruch muss es sein, gemeinsam eine neue Zukunftsarchitektur zu entwickeln, welche die Wünsche der Bauherren und Investoren mit dem Potential der Sonne und deren Energie verbindet. Aus diesem Anspruch heraus werden neue bzw. andere Bauformen entstehen. Wer bisher der Meinung war, die optimale Dachneigung für Solarthermienutzung liege bei 35 – 45°, wird umdenken müssen: Diese Dachneigung produziert die meiste Energie im Sommer. Im Winter hingegen kann die Anlage wegen aufliegendem Schnee und flachem Einstrahlwinkel der Sonne nur wenig Ertrag erwirtschaften. Warum nicht Dach- oder Fassadenneigungen von 60 – 90° umsetzen, die uns im Winter maximal versorgen und im Gegenzug im Sommer vor zu hohen solaren Erträgen und Überhitzung der Solaranlage schützen?



*Klare Formensprache des ENERGETIKhaus100® individuo in Selb (Bayern), Ansicht von Westen*

*Charakteristisch für das  
ENERGETIKhaus100®:  
Die steile Dachneigung  
und die integrierte  
In-Dach-Konstruktion  
der Kollektorfläche*

Auch die Verschmelzung von Gebäudehülle und Solarthermieanlage ist unter architektonischen Gesichtspunkten ein wichtiger Ansatz, sowohl optisch als auch technisch. Eine gut in die Fassade integrierte Solaranlage wirkt geradlinig und fügt sich harmonisch in den Baukörper ein. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass sie energetisch effizienter ist: Die Solarkollektoren in der Gebäudehülle haben aufgrund des Temperaturgradienten eine warme und eine kalte Seite. Das beschleunigt das Starten der Solarthermie-Anlage insbesondere bei niedrigen Außentemperaturen und sorgt dafür, dass insgesamt mehr Wärmeenergie generiert wird als bei Aufdachkollektoren.



Im Rahmen einer konsequenten Anwendung der Solararchitektur wird hauptsächlich die südliche Gebäudehülle genutzt. Das schließt jedoch, wie es der Eine oder Andere ggf. vermuten würde, eine Belichtung der dahinter liegenden Räumlichkeiten nicht prinzipiell aus. Gemeinsam mit Partnern haben wir hierfür Lösungen entwickelt und architektonisch Zeichen gesetzt. Mittlerweile gibt es Fenster, die sich harmonisch und kaum sichtbar in die Solaranlagen integrieren, so dass auch im Bereich der Solaranlage eine exzellente Belichtungssituation geschaffen werden kann.

*Eine Entwicklung der FASA AG gemeinsam mit Partnern: In die Kollektorfläche plan integrierte Dachfenster*



*Ein wichtiger Bauabschnitt: Speichersetzung.  
Der Ganzjahressolarspeicher wird per Autokran  
in das Gebäude eingehoben.*

Keine Solaranlage ohne Speicher: Dieser muss bereits bei den ersten Planungen seinen Platz im Gebäude finden und er ist größer als es herkömmliche bzw. nachträglich verbaute Anlagen vorsehen. Wenn man einen solaren Deckungsgrad von ca. 50 % erreichen möchte, reichen für den Einfamilienhausbereich bereits 5 – 7 m<sup>3</sup>. Besteht der Wunsch nach einer mehr als 90 %-igen solarthermischen Versorgung wird der Speicher je nach Standort schon eher um die 20 m<sup>3</sup> betragen – eine Ölheizung mit Öllager benötigt in etwa das gleiche Raumvolumen. Ob der Speicher sichtbares Element im Gebäude ist oder eher im

Randbereich angesiedelt wird, ist Geschmackssache. Allerdings sollte er aus energetischen und Kostengründen immer in das Gebäude integriert sein.

Dies sind einige Ansätze zur Solararchitektur, die sich maßgeblich nach der Sonne orientiert und natürlich die Bedürfnisse der Nutzer möglichst umfangreich erfüllt. Hiervon ausgehend, bedarf es des Überdenkens bisheriger vorhandener Konzepte. Die Architektur eines Gebäudes und die zukünftige Energiegewinnung sollten harmonisch miteinander verbunden und verzahnt werden – Avantgardismus pur! ●

ENERGETIKhaus100® autark:  
Solarthermie + Photovoltaik =  
Energetische Unabhängigkeit



## Solares Bauen... Die Form folgt der Energie

„Die Form folgt der Energie“: Solares Bauen ist ein Begriff, der in Deutschland bisher wenig etabliert ist und in der Praxis bisher nur begrenzt Anwendung gefunden hat. Wir, als ein Pionier dieser Bauform, verstehen darunter die Verbindung von Architektur und der optimalen Nutzung der Sonne, um Gebäude möglichst energieautark zu gestalten. Als ein besonders effizientes Beispiel hierfür soll das ENERGETIKhaus100® autark genannt sein, welches zu ca. 92 % solarthermisch, also wärmeenergetisch und 110 % bilanziell mit Sonnenstrom versorgt wird. Dieses Baubeispiel ist eines der ersten bezahlbaren und nahezu vollständig energieautarken Gebäude in Deutschland. Wir haben dieses Haus in Eigenregie und ohne Partner entwickelt, geplant und im Jahr 2013 gebaut. Zeitweilig nutzten wir das Gebäude als Musterhaus, mittlerweile ist es verkauft und versorgt seine Besitzer fast komplett nur durch pure Sonnenenergie.



*Solares Bauen am Beispiel des  
ENERGETIKhaus100® autark:  
Architektur der Zukunft durch  
solaroptimiertes Design*

Mit der Realisierung des ENERGETIKhaus100® autark konnten wir zeigen, welches Potential solares Bauen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten und unter Nutzung der gesamten solaren Palette haben kann. Im Allgemeinen und in erster Linie konzentrieren wir uns bei unseren solaren Bauten jedoch auf die maximale Erzeugung von solarer Wärmeenergie. Dieser Fokus basiert auf dem Umstand, dass in privaten Haushalten in Deutschland durchschnittlich ca. 85 % der Energie für Heizung und Warmwasser benötigt werden. Nur knappe 15 % des Endenergieverbrauchs entfallen auf Strom.

Wenn wir von solarem Bauen sprechen, suchen wir nach einer optimalen Ausformung einer neuen Form der Architektur, die sich einerseits der möglichst maximalen Energiegewinnung aus der Sonne annimmt und andererseits den Bedürfnissen der Nutzer und Eigentümer entspricht. Aus unserer Sicht sollen keine Gebäude entstehen, die den Menschen neue Verhaltensweisen aufzwingen, um möglichst wenig Energie zu verbrauchen. Vielmehr sollen die Gebäude in ihrer Architektur mit den Bedürfnissen und Wünschen der Nutzer zu einer Einheit verschmelzen und daraus etwas Neues und Kreatives formen.



Das Bauhaus Walter Gropius in Dessau

Ausgangspunkt unserer Entwicklungsarbeit im Jahr 2000 für das gemeinsam mit Partnern entwickelte ENERGETIKhaus100® war es, maximale Unabhängigkeit der Bewohner von Öl und Gas zu schaffen, was uns mit einem nachweislich gemessenen solarthermischen Deckungsgrad von 98 % auch gelungen ist. Gleichzeitig stand im Vordergrund, ein bezahlbares Gesamtkonzept zu erarbeiten, was es nicht nur einigen Wenigen erlaubt, sich den Luxus der weitgehenden energetischen Unabhängigkeit zu leisten. An dieser Stelle legen wir einen kurzen Exkurs in die 20er und 30er Jahre des letzten Jahrhunderts ein, in denen avantgardistische Architekten, Ingenieure, Handwerker, Maler und Künstler einen völlig neuen Stil kreierten, der eine vollkommene Abkehr vom Klassizismus bzw. Jugendstil bedeutete. Die Ideen des Bauhauses waren geboren und man stellte Raumstruktur und Funktionalität für die Nutzung in den Mittelpunkt des Schaffens. Aller überflüssiger Schmuck wurde einfach weggelassen und führte u. a. zu einem völlig neuen revolutionären Baustil, der im krassen Gegen-

satz zu allem stand, was bis ca. 1920 gebaut wurde. Es ist ein Stil, der bis heute – auch fast 100 Jahre nach den ersten beachtenswerten Bauten – nichts an Bedeutung verloren hat. Das Bauhaus steht für Fortschritt, aber auch für Wagnis. Es hat seit seiner Entstehung viele Gebäude durch seine Strukturen, Einfachheit und Funktionalität im letzten Jahrhundert geprägt. So entstanden auch in Chemnitz – einer schon damals modern denkenden Stadt – und deren Umgebung eine Vielzahl von Beispielen dieses reduzierten Baustils. Mit unserem Motto „Die Form folgt der Energie“, nehmen wir Anleihe am Leitgedanken des Bauhaus’ „Die Form folgt der Funktion“ ohne dabei zu vergessen, dass die zukünftigen Eigentümer oder Nutzer solarer Bauten und deren Bedürfnisse dabei nach wie vor im Vordergrund stehen.

Wir sind überzeugt, dass Solares Bauen und die damit verbundene Solararchitektur eine ähnliche Chance für Architekten, Ingenieure, Bauherren, Planer, Investoren und Wohnungsgesellschaften etc. darstellt, etwas Neues zu

schaffen. Etwas, das zum Einen revolutionär und zukunftsorientiert ist und zum Anderen Harmonie zwischen optimaler Nutzung und regenerativer Energieversorgung abbildet. Erstaunlicherweise befindet sich das, was wir unter Solarem Bauen verstehen, nach wie vor im Anfangsstadium. Es schreit regelrecht

nach klugen Köpfen wie Planern und Architekten, die sich nicht nur in der Lage sehen, tolle Gebäude nach Verwendungszweck und Nutzen zu entwerfen. Wichtig ist es, im selben Atemzug die regenerative Energieversorgung gleichwertig von Anfang an in die Gebäudeentwicklung einzubeziehen. ●





„Mein Haus, mein Auto, mein Boot, ...“ – Statussymbole in der Werbung

## Das solare Spielfeld... Regeln und Mitspieler

Die Hauptaussage des Werbespots eines Bankenhauses aus dem Jahr 1999 lautete sinngemäß, „Mein Haus, mein Auto, mein Boot, ...“. Auf erheiternde Art und Weise spielte der Spot mit den mitunter spießigen Klischees der Deutschen und deren Definition über ihre Statussymbole. So lustig, wie die Werbung auch war und ankam, so traf sie doch den Kern.

Denn fest steht: Haus und Auto hatten und haben in Deutschland einen hohen Stellenwert. Diese Statussymbole, die symbolisch für Privathaushalte und Verkehr stehen, haben gleichzeitig eine hohe Relevanz hinsichtlich des nationalen Energieverbrauchs: Rund ein Drittel des Gesamtenergieverbrauchs in Deutschland entfällt jeweils auf den Verkehr und auf die Versorgung von Privathaushalten (Löwenanteil hat hierbei die Energie für Heizung und Warmwasser).

Anhand der beiden o. g. Statussymbole wollen wir einen kleinen Exkurs unter energetischen Gesichtspunkten vornehmen: Wir beginnen mit dem Auto. Die Mehrzahl der Deutschen oder Mitteleuropäer fährt Autos, die zwischen fünf und zehn Litern Benzin oder Diesel verbrauchen. Wie hoch stehen die Chancen, dass Sie von heute auf morgen Ihren Kraftstoffverbrauch auf Null minimieren? Sicher, das wäre kaum möglich, es sei denn, Sie hätten das „Perpetuum Mobile“ erfunden. Realistisch ist vielmehr eine moderate Senkung des

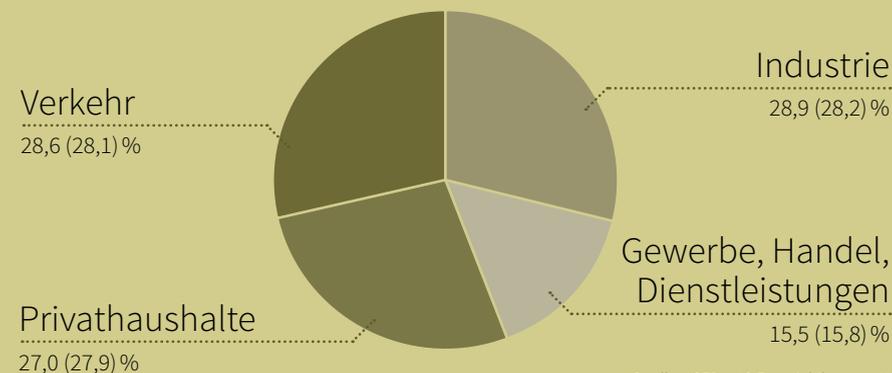
„Spritverbrauchs“ in den nächsten Jahren. Das „E-Mobil“, das mit Strom betriebene Fahrzeug, könnte bei weiteren Entwicklungen hinsichtlich der Batterielebensdauer und der Kosten in Verbindung mit Photovoltaik zumindest im Sommer gut funktionieren. Der Betrieb im Winter mit Strom aus fossilen Brennstoffen wäre eher kontraproduktiv.

Betrachten wir nun das Thema Haus: Stellen Sie sich vor, Sie würden die Gebäudeheizung in den nächsten Jahren auf Sonnenenergie umstellen, wohlgerne mit Hilfe von Solarthermie und Solararchitektur. Dann könnten wir schlagartig einzelne Gebäude vom Gasnetz nehmen bzw. vom Öltank abkoppeln und hätten damit erreicht, was wir momentan im Automobilbereich noch nicht geschafft haben: Wir hätten den Verbrauch an fossilen Energieträgern nahezu komplett eingestellt und die Heizkosten auf ein Minimum reduziert. Wir könnten dann vielleicht auch mit etwas besserem Gewissen Auto fahren, weil wir im Heizungsbereich soviel Energie einsparen –

## Verbrauch an Endenergie

Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch 2012 in Deutschland

gesamt 8.998 Petajoule (PJ) – Anteile in Prozent, in Klammern 2008



Quelle: AGEB – AG Energiebilanzen e.V.



Einmal alle Küsten Europas abfahren? Die Tour ergäbe ca. 30.000 km...

z. B. für ein Einfamilienhaus ca. 2.400 Liter Heizöl pro Jahr, was wiederum umgerechnet in Kraftstoff, bei einem angenommenen Verbrauch von ca. 7,5l/100km, für ca. 30.000 km Autofahrt reichen würde.

Folgt man dieser Argumentation, stellt sich die Frage: Warum findet dies dennoch nur sehr begrenzt Anwendung? Die Antwort ist erschreckend simpel: Die Mehrzahl potentieller Bauherren kennt diese neuen solaren

Baukonzepte nicht. Und selbst wenn, warten die meisten den (vermeintlich) optimalen Zeitpunkt ab, sich für den Einsatz und die Integration einer neuen Technik oder Investition zu entscheiden. Eine nicht unbedeutende Rolle spielen hierbei sicherlich öffentliche Fördergelder. Nun gibt es zwar für Photovoltaik seit dem Jahr 1999 Fördermittel für die Installation von Photovoltaik-Anlagen und seit dem Jahr 2000 mit dem EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) sogar eine Regelung der Einspeisevergütung für Anlagenbetreiber, die auf 20 Jahre festgeschrieben ist, aber es gibt nichts wirklich Vergleichbares im Bereich Solarthermie. Planungen für Hausbau, Sanierung oder Investitionen im Wohnungsbau in Verbindung mit Solarthermie waren bisher nicht denkbar, da sich Förderungen immer nur auf ein Jahr erstreckten und zudem ständig änderten. Das verhinderte zwangsläufig Investitionen in diesem Bereich, da für Planen, Baugenehmigung, Investitionsentscheidung und Baudurchführung in der Regel mindestens zwei Jahre benötigt werden. Die Politik muss

sich den Vorwurf gefallen lassen, dass sie mit ungleichem Maß die vermeintlich alleinige Zukunftstechnologie Photovoltaik gefördert und Solarthermie, trotz erwiesener höherer Effektivität, stark vernachlässigt hat. Dies führte zu ständigen Turbulenzen, sowohl im Bereich des produzierenden als auch installierenden Solarthermiegewerbes.

Indes hat die, aus unserer Sicht, überhöhte Förderung für die Photovoltaik-Branche dieser nicht wirklich gut getan. Entstandene Überkapazitäten ließen alle Produzenten auf den so gut ausgestatteten deutschen Förder-Markt drängen. Dies führte im Ergebnis zu einem dramatischen Einbruch in der deutschen Photovoltaik-Branche, gefolgt von einer Vielzahl von Insolvenzen, finanziellen Einbußen und Arbeitsplatzverlusten. Es zeigt sich einmal mehr, dass Überförderung bzw. unausgewogene Förderung nicht in jedem Falle geeignete wirtschaftspolitische Instrumente sind. Am Schluss haben Eigentümer, Kapitalanleger, Investoren, der Staat, wir alle Geld verloren,

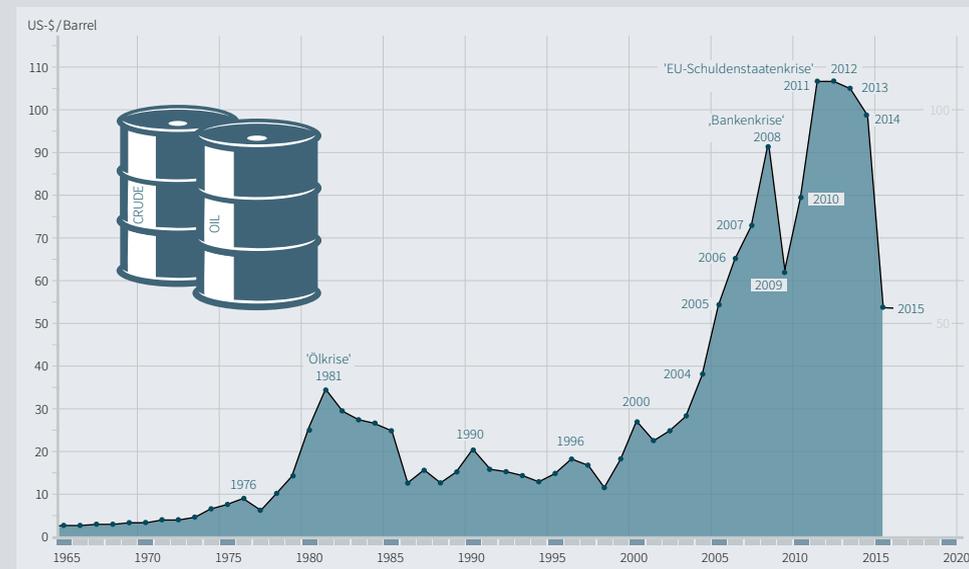
weil gut gemeint mit Steuergeldern etwas gefördert wird, dessen Bedürftigkeit falsch eingeschätzt bzw. dargestellt wurde.

Die Diskrepanz zwischen den beiden solaren Energiegewinnungsmöglichkeiten Solarthermie und Photovoltaik ist gravierend und zugleich bedauerlich. Unser Ansinnen ist es jedoch nicht, Solarthermie im Gegenzug ab sofort extrem zu fördern, sondern, sofern eine Förderung prinzipiell sinnvoll ist, dann zumindest mit annähernd gleichem Maß. Ansonsten müsste man der Politik Wirtschaftssteuerung unterstellen, was aber sicherlich nicht gewollt sein kann.

Unabhängig davon müssen tragfähige Konzepte entwickelt werden, die sich auch ohne Förderung rechnen. Wenn man Gebäude als nachhaltige und rentable Investition betrachtet, so kann man von einem Abschreibungszeitraum von ca. 50 Jahren ausgehen. Der Return of Investment sollte sich jedoch bereits nach 15 – 25 Jahren einstellen. Wir haben

deshalb berechnet, in welchem Zeitraum sich die Mehrkosten für Solares Bauen amortisieren. Dies hängt zum Einen sehr stark von der zukünftigen Entwicklung der Energiepreise ab und natürlich auch vom angestrebten solaren Deckungsgrad, den man mit dem Gebäude erzielen möchte.

Gehen wir beispielhaft von einem Ölpreis aus, der bei 80 \$/Barrel liegt, das entspricht ungefähr dem Mittel aus dem Ölpreis von 2014 und dem heutigen Stand, so ergibt sich für den Kapitalrückfluss eine Spanne von 7 – 15 Jahren. Noch rentabler wird dies, wenn der Ölpreis wieder auf das Niveau der realen Ölförderkosten ansteigt. Vergleicht man die Zahlen mit herkömmlichen Rückflüssen im Immobilienbereich, so könnte man scherzhaft sagen, dass nicht die Investition in Gebäude, sondern in Solarthermieanlagen sinnvoll ist. Darüber lohnt es sich nachzudenken und clever zu handeln, insbesondere für die öffentliche Hand, Wohnungsgesellschaften, Investoren und potentielle private Bauherren. ●



Entwicklung der Weltmarktpreise für Rohöl seit 1965

Quelle: [www.tecson.de](http://www.tecson.de)

Gemütliches Nachheizsystem: Stückholzofen mit Wärmetauscher



## Quo Vadis... Ein Ausblick

Zusammenfassend lassen sich folgende Fakten festhalten: Aktuell existieren in Deutschland ca. 1.500 Sonnenhäuser, also Gebäude, die zu mehr als 50% solarthermisch für Heizung und Warmwasser versorgt werden. Nicht alle diese Häuser erfüllen den Wunsch nach einer gelungenen Architektur, obwohl mittlerweile hierzu gute Möglichkeiten bestehen. Insofern gibt es auf der „Landkarte für hocheffiziente Solararchitektur“ eine Großzahl an weißen Flächen, die durch kreative Architekten gemeinsam mit Ingenieuren gefüllt werden können. Im privaten Bereich der Einfamilienhäuser wird über die konsequente Umsetzung dieser Art der Architektur häufig auch der verfügbare Geldbeutel entscheiden. Allerdings wird es auch Lösungen mit erschwinglichen Baukosten geben, die ein Maximum an energetischer Selbstversorgung ermöglichen und dabei moderne Solararchitektur einbeziehen.

Altbau solarisierung und Quartierskonzept:  
Kanalstraße 19 bis 13, Rückansicht

Eine hundertprozentige solare Deckung bezüglich Heizung und Warmwasser oder auch Strom ist möglich, halten wir aber aus Kostengründen nicht für sinnvoll. Wir glauben, ein solarer Deckungsgrad um die 90% stellt eine hervorragende Relation zwischen Nutzen und Kosten sowie dem persönlichen Aufwand dar, der möglicherweise mit der Deckung der restlichen 0% bis 10% entsteht. Ziel muss aus unserer Sicht nicht sein, dass jedes Sonnenhaus auch im „sibirischen Winter“ komplett wärmeautark ist, aber es sollte seine Nutzer so gut und umfangreich versorgen, dass das Zusatzheizkonzept sie nicht unnötig belastet und in ihrem Alltag einschränkt. Im Einfamilienhausbereich plädieren wir immer für sogenannte wasserführende Stückholzöfen. Diese sorgen nicht nur auf der Wasser- wie auch auf der Luftseite für Wärmeenergie, sie beladen auch parallel den Sonnenspeicher und schaffen zudem noch ein ansprechendes Ambiente.

Dass man solares Bauen nicht nur im Neubau anwenden kann, sondern damit auch Altbauten energetisch ertüchtigen kann, haben wir bereits erwähnt. Hierin liegt auch die große Chance für Deutschland, denn lediglich 4% der Gebäude sind Neubauten und 96% sind Bestandsbauten (Quelle: Zensus 2011, statistisches Bundesamt). Mittlerweile gibt es für diese



auch intelligente und smarte Lösungen, welche solare Deckungsgrade zwischen 50% und 90% zulassen. Jedoch ist nicht jedes Bestandsgebäude z. B. aufgrund seiner Lage für eine solare Nutzung geeignet. Andere Gebäude wiederum – mit optimaler Südausrichtung oder Süd-Ost- bzw. Süd-West-Lage – produzieren in den sonnenigen Hauptmonaten von Frühjahr bis Herbst

ausreichend oder auch mehr Energie, als sie für den eigenen Bedarf benötigen. Hier bietet es sich an, mit den Gebäuden, die keine oder geringe solare Erträge haben, einen Energieaustausch vorzunehmen, welcher wiederum beiden, dem Geber und dem Nehmer, nutzt. Das bedeutet, Häuser mit solarem Überschuss speisen ihre Wärme in das Nachbargebäude

zur Grundversorgung ein und diese benötigen damit in dieser Zeit keine fossile Primärenergie. Im Gegenzug liefert das Nachbargebäude, z. B. über seine Heizanlage und in Form von Kostenausgleich, Wärmeenergie in den sonnenstrahlungsarmen Monaten. Wir verstehen das als Quartiers- und Nachbarschaftskonzept, welches für alle Beteiligten doppelten Nutzen verspricht. Die gewonnene Sonnenenergie dezentral, lokal und maximal zu nutzen, steht im Vordergrund, sodass die Investitionskosten möglichst gering gehalten werden und ein schneller Return of Investment erfolgt. Aber auch die Energieversorger für Fernwärme oder Gas sollen im Geschäft bleiben, Bedarfslücken decken oder auch solare Energieüberschüsse in ihr Kreislaufsystem aufnehmen. Solare Quartierskonzepte bieten einen Lösungsansatz selbst bzw. insbesondere für schwierige Wohnlagen. Wir sehen im Immobiliensektor, insbesondere im Bereich Wohnungsgenossenschaften, Wohnungseigentümer und Investoren, in den nächsten Jahren eine spannende Entwicklung: Die Rufe

nach der WÄRMEenergiewende werden immer lauter, der Sanierungsbedarf wird in Anbetracht des hohen Anteils von Bestandsgebäuden nicht weniger. Was liegt also näher, als das Eine mit dem Anderen zu verbinden und, wenn möglich, solarenergetisch und nachhaltig zu sanieren?

Generell bieten große Gebäude – egal ob Neu- oder Altbau, Gewerbebau oder Mehrfamilienhaus – einen entscheidenden Vorteil: Sie sind kompakt und man kann bei diesen die Sonnenenergie und Solarthermie für die wärmeenergetische Versorgung der Mieter besser nutzen. Gleichzeitig sind die zusätzlichen Investitionskosten für eine Solarthermieanlage im Verhältnis zur zukünftigen Einsparung und der damit verbundenen Amortisation deutlich geringer. Das gilt insbesondere dann, wenn man mit Deckungsgraden von 50 % bis 70 % agiert. Das dürfte für private Investoren eine interessante Möglichkeit darstellen, sowohl den kostenseitigen als auch den umweltpolitischen und den nutzerspezifischen Anforderungen gleichermaßen gerecht

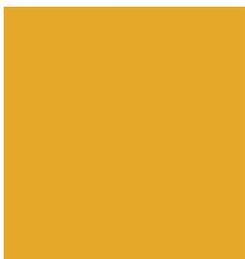
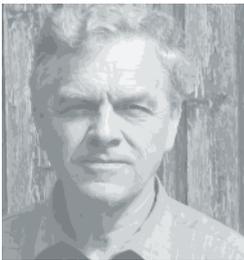
zu werden. Inwiefern sich solares Bauen im Bereich der öffentlichen Hand durchsetzen wird, können wir allerdings nicht abschätzen, da die Verbindung zwischen Lobbyismus und Politik bedauerlicherweise gerade im Energiesektor so eng ist, dass Prognosen immer an politischen Entscheidungen hängen.

Leider mangelt es der Solarthermie nach wie vor an einer flächendeckenden, nationalen Unterstützung. Deshalb bedarf es noch viel Aufklärungs- und Verbreitungsarbeit in allen Bereichen: Anfängen in der Politik, die ihre Energieagenda und Förderprogramme modifizieren sollte, über die Medien, die sich nicht nur energetischen Mainstream-Themen widmen dürften, bis hin zum Otto-Normalbürger, der seine Wissensbasis durch neugieriges Hinterfragen erweitern kann. Solares Bauen und Solarthermie bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten. Es wäre töricht, diese nicht umfangreich zu nutzen und in breiter Basis anzuwenden, nur weil es sich hier vermeintlich um eine „alte Technologie“ handelt. Zudem

kommt diese mit vergleichsweise geringem technischen Installationsaufwand daher. Wichtig ist, sie neu zu gestalten, zu integrieren und zu optimieren. Nur so werden Innovationen entstehen können, die neue Nutzungs-, Effizienz- und Kostenpotentiale erschließen. Wir sind uns sicher: Nur unter umfänglichem Einsatz von Solarthermie und dem damit verbundenden Solaren Bauen ist es möglich, perspektivisch tatsächlich die Wärmeenergiewende zu bewerkstelligen. Wir wünschen allen, die sich bereits jetzt mit der Thematik befassen, in diese einsteigen wollen oder auch noch zweifeln, in Zukunft viel Erfolg! ●

» Wer der Sonne entgegenwandert, lässt den Schatten hinter sich.«

(unbekannt)



Wir haben verschiedene Akteure, Wissenschaftler, Partner und Bauherren um ein Statement zum Thema Solares Bauen bzw. Solarthermie gebeten. Auf den nächsten Seiten finden Sie eine bunte Mischung aus spannenden, interessanten und durchaus auch lehrreichen Beiträgen.

## Sonnige Stimmen



Beitrag von  
Dr. Mathias Reuschel,  
Vorsitzender der S&P-Gruppe

*Herzlichen Glückwunsch zum Firmenjubiläum! Wenn man 25 Jahre am Markt besteht, so muss man mehr richtig als falsch gemacht haben. In diesem Sinne scheint die von der FASA AG maßgebend vorangetriebene „Solararchitektur“ nicht nur ökologisch vorteilhaft zu sein. Vielmehr ist sie für die Bauherren offenbar auch wirtschaftlich und architektonisch interessant. Hier zeigt sich, dass große Dämmstoffstärken allein nicht zwangsläufig zu effizienten Lösungen führen. Vielmehr ist es die richtige Mischung eines vernünftigen Dämmniveaus und eines innovativen Konzepts der Anlagentechnik, welche das Ziel von Ökologie und Wirtschaftlichkeit vereinen kann.*

*Ich wünsche der FASA AG und ihren Mitarbeitern auch für die Zukunft viel Erfolg in der Entwicklung und Realisierung innovativer Konzepte rund um die Solararchitektur und darüber hinaus. ●*



Beitrag von Josef Jenni,  
Schweizer Solarpionier  
und Geschäftsführer Jenni  
Energietechnik AG

Die FASA AG baut mit Erfolg Sonnenhaus um Sonnenhaus und behauptet sich im allgemein schwierigen Solarthermie-Markt hervorragend. Woher rührt dieser Erfolg? Solarenergie ist bei FASA AG eine Herzensangelegenheit: Die Bauten werden nicht einfach noch mit Sonnenkollektoren bestückt, sondern die Häuser (egal ob funktionale Neubauten oder mit Liebe zum Detail erneuerte Altbauten) werden vom Keller bis zum Dach, komplett als Sonnenhäuser konzipiert und mit grossem Sachverstand sorgfältig ausgeführt. Die FASA AG hat die baulichen Elemente eines Sonnenhauses in einer schönen, neuartigen Architektur umgesetzt und leistet damit Pionierarbeit in der Nische des solaren Bauens.

*Die Objekte der FASA AG sind beste Referenzen für die solare Wärme und eine gewichtige Stütze zum Erreichen der Energiewende.*

*Auch mit ihrem wirtschaftlichen Erfolg in Ostdeutschland zeigt FASA AG ganz konkret, dass durch solide Bauweise vieles machbar ist.*

*Für mich ist die FASA AG mit ihren Top Mitarbeitenden ein absoluter Lichtblick. Hoffentlich lösen Sie ein grosses Echo aus und motivieren noch Viele, in weitere solare Wärmeanlagen zu investieren.*

*In diesem Sinne danke ich der FASA AG für die langjährige, spannende Zusammenarbeit. Ich gratuliere ihr zum 25 jährigen Jubiläum und wünsche ihr für die Zukunft viel Erfolg und nur das Beste. ●*



Beitrag von Tino Fritzsche,  
Geschäftsführer von C&E  
Consulting und  
Engineering GmbH

*Das Planen und Bauen mit umweltgerechten und effizienten Produkten ist für uns als Architekten und Ingenieure der C&E Consulting und Engineering GmbH mittlerweile tägliches Geschäft, aber immer noch lange kein „Selbstläufer“. Moderne und nachhaltige Gebäudetechnik beeinflusst die Architektur und nicht zuletzt das Budget eines Bauwerkes.*

*Unsere Kunden beraten wir daher in den frühen Projektphasen nicht nur im Hinblick auf Investitions- sondern auch Gebäudenutzungskosten sehr intensiv und mit ausgewählten Partnern. Auf dem speziellen Gebiet der Solarthermie ist die FASA AG nun schon seit vielen Jahren unser kreativer, kompetenter und verlässlicher Partner.*

*Als auf diesem Gebiet marktbestimmendes Unternehmen ist Herr Hintzen mit seinem Team die erste Adresse, wenn es um Solares Bauen geht. Leidenschaftliches Engagement hat dazu geführt, dass aus einem eher Nischenprodukt eine echte und attraktive Alternative zu allen anderen Gebäudeheizsystemen geworden ist. Die selbstbewusste und klare Architektursprache, welche die innovative Technik auch im äußeren Erscheinungsbild zeigt, ist dabei eine echte Pionierleistung! Mittlerweile ist es der FASA AG auch gelungen, an einigen Projekten zu beweisen, dass Denkmalschutz und solares Bauen keinen Gegensatz bildet, sondern interessante und anspruchsvolle Ergänzung und Interpretation von historischen Bauten sein kann. Wir freuen uns darauf, auch in den nächsten 25 Jahren spannende und innovative Projekte gemeinsam zu planen und zu realisieren.*

*Herzlichen Glückwunsch und weiterhin sonnige Geschäfte! ●*



Beitrag von Dr. habil.  
Thomas Scharbrodt,  
Leiter Umweltamt Stadt  
Chemnitz

Die Tatsache eines rasanten Klimawandels ist im Bewusstsein der Gesellschaft angekommen. Nachrichten über die Häufung von Extremwittersituationen wie lokal begrenzte Starkniederschläge, Überschwemmungen, Orkanereignisse oder Hitzerekorde finden sich immer wieder in lokalen und regionalen Medien. Die Ursache für die relativ kurze zeitliche Abfolge dieser Erscheinungsformen liegt bekanntermaßen in der seit ca. 150 Jahren massiven Nutzung fossiler Energierohstoffe und der damit verbundenen nahezu ungebremsten Freisetzung von Kohlendioxid in die Atmosphäre. Ein Gegensteuern, auch mit dem Anspruch auf Beibehaltung des erreichten Lebensstandards, ist dringend erforderlich und kann nur über die Nutzung regenerativer Energien gelingen.

*In unseren geografischen Breiten verwenden die privaten Haushalte über 75 % ihres Energiebedarfes für Raumheizung und Warmwasserbereitstellung.*

Eine Symbiose zwischen der Abdeckung dieses Energiebedarfes und dem Einsatz regenerativer Energie ist der FASA AG zusammen mit ihren Partnern bei der Entwicklung des ENERGETIKhaus 100® beispielhaft gelungen. Mittlerweile wurde dieses gut am Markt platzierte Konzept auch im Altgebäudebestand erfolgreich umgesetzt. Diese Aktivitäten der FASA AG sind ein innovativer Baustein bei der Umsetzung eines anspruchsvollen städtischen Klimaschutzprogramms.

Ich freue mich besonders, dass das ENERGETIKhaus-Konzept von einem Chemnitzer Unternehmen entwickelt wurde und der Name der Stadt auch hierdurch überregional positive Bekanntheit erfährt. ●



Beitrag von Thomas  
Schmidt, Sächsischer  
Staatsminister für Umwelt  
und Landwirtschaft

25 Jahre FASA AG – ein solches Firmenjubiläum ist naturgemäß der Zeitpunkt für einen Blick zurück auf das Erreichte. Sie widmen sich mit Ihrer Festschrift aber einem vor allem für die Zukunft wichtigen Thema: Das „Solare Bauen“ lugt inzwischen aus der Nische hervor, technologisch bereit für die breite Anwendung.

Als Sächsischer Umweltminister freut es mich besonders, dass maßgeblich treibende Kräfte in Sachsen beheimatet sind und wir auch eine bedeutende Anzahl umgesetzter Projekte hier im Land verzeichnen können. Denn hinsichtlich Ressourcenschonung und Klimaschutz kommt dem Gebäudebereich eine herausragende Bedeutung zu – fast 40 Prozent unseres CO<sub>2</sub>-Ausstoßes entstammen der Energieversorgung von Gebäuden. Energiewende und Klimaschutz kommen daher an einer Frage nicht vorbei: Wie bekommen wir

unsere Häuser fit für die aktuellen und zukünftigen Anforderungen? Es gibt auf diese Frage keine allgemeingültige Antwort. Klar ist, dass Architektur und Technologie stärker als bisher aufeinander und auf die konkreten Möglichkeiten und Anforderungen vor Ort abgestimmt werden müssen. Wie auch bei der Energiewende im Großen, beim Umbau unseres Energieversorgungssystems, werden wir wohl auch im Bereich Architektur, Bauen und Stadtentwicklung eine Entwicklung weg von zentralen und großtechnischen Universallösungen, hin zu individuelleren und dezentralen Konzepten erleben. Sonnenhäuser, Passivhäuser, Nullemissionshäuser, Plus-Energiehäuser - jedes legt dabei seinen eigenen Schwerpunkt. Ich begrüße ausdrücklich den Wettstreit unter den Konzepten, denn dieser ist Ansporn für die weitere technologische Entwicklung und kundengerechte Umsetzung. Wichtig bleibt aber auch, gemeinsame Anliegen nicht aus dem Auge zu verlieren und mit vereinter Kraft anzugehen. Für eine erfolgreiche Energiewende im Gebäudebereich sind noch einige Hürden zu nehmen. Nicht zuletzt scheitern ehrgeizige Gebäudekonzepte heute noch zu oft an fehlendem

Problembewusstsein und Informationsmangel bei Hausbesitzern und „Häuslebauern“. Hier können positive Praxisbeispiele, unabhängige Informationen und vor allem entsprechend geschulte Handwerker, Architekten und Planer Abhilfe schaffen. Auch unsere Sächsische Energieagentur SAENA leistet dazu ihren Beitrag, gemeinsam mit vielen engagierten Akteuren aus der Praxis. In diesem Sinne wünsche ich der FASA AG und dem „Solaren Bauen“ alles Gute für die weitere Entwicklung - für eine erfolgreiche Energiewende im Gebäudebereich! ●



Beitrag von  
Dr.-Ing. Christoph Clauß,  
Fraunhofer IIS / EAS  
Dresden

„Solares Bauen“ – dieser Begriff umreißt ein riesiges Gebiet, das zuerst natürlich die Nutzung der Sonnenenergie zu Heizungszwecken betrifft. Wie wir alle wissen oder immer mehr begrei-

fen, hängt fast alles auf dieser Erde mit der solaren Strahlung zusammen, angefangen von biologischen Vorgängen über das Wetter bis hin zu Depressionen, die einsetzen, wenn die Sonne einmal „nicht scheint“. All diese komplexen Zusammenhänge sind längst nicht erschöpfend erforscht. Daher sehe ich das, was gegenwärtig unter dem Schlagwort „Solares Bauen“ praktiziert wird, als einen guten Anfang, der auf noch bessere, ungeahnte Fortschritte hoffen lässt. Unbestritten ist die Sonne die „richtige“ Quelle, sie scheint (fast) immer und ausreichend, was Energiebilanzrechnungen belegen. Unser aller Bemühen sollte sich meiner Ansicht nach auf die Bewältigung folgender Herausforderungen richten:

- Seit jeher beachten und nutzen die Menschen die Sonne in ihrem Bauen (Standortwahl, Ausrichtung, Bepflanzung) und ihrem Verhalten. Es gibt deshalb ein altes, in Jahrhunderten entstandenes, aber oft leider fast vergessenes Wissen. Das muss reaktiviert werden, das darin verborgene Potential kann mit aktuellem For-

schen verbunden werden.

- Das große Ziel soll nicht heißen „nur durch die Sonne“, sondern vielleicht „intelligent durch die Sonne“. Ich sehe es als eine Herausforderung, solch eine Vision zu schaffen und aufrecht zu erhalten. Eine Vision schafft Raum für Neuartiges und bewahrt vor dem ängstlichen Festhalten an bisher Erreichtem.

- Bereits bei der Heizungsproblematik sind „massiv“ technische Fragestellungen zu lösen, wie die Entwicklung geeigneter, robuster Steuerungen, die das Gesamtsystem aus Energiegewinnung aus der solaren Strahlung und dem Energieverbrauch optimal betreiben. Weitere Herausforderungen sind die Energiespeicherung, in naher Zukunft sicher der Energietransport an ungünstige Standorte und die Ermöglichung energieintensiver Prozesse (Kochen, Schmelzen). Hier ist „Systemdenken“, Systemanalyse und ein die Komplexität beachtendes Vorgehen erforderlich, wozu speziell in den Fraunhofer-Forschungseinrichtungen unbedingt zu nutzendes Potential bereit steht. Die Fragestellungen werden sich „potenzieren“, wenn neben Heizung all die anderen Aspekte

einbezogen werden, die zum Leben wichtig sind (z.B. zweckmäßige und individuell schöne Umgebung, Gesundheit, ...).

- Es ist wichtig, eine sich verbreiternde Bewegung des solaren Bauens zu schaffen, die stets wirtschaftlich ist und in der Gegenwart die Mittel erzeugt und freisetzt, die für die Bewältigung der nächsten Schritte notwendig sind. Das betrifft einerseits die Nutzer der Bauten, andererseits die Bauenden und Entwickelnden wie Baubetriebe und Forschungseinrichtungen. Auch diese nicht zu unterschätzende Herausforderung haben Fraunhofer-Einrichtungen erfolgreich im Blick.

Anfänge solaren Bauens sind gemacht, wenn auch noch längst nicht generell akzeptiert, mitunter belacht. Aber sie werden allgemein beachtet und wahrgenommen. Und wenn Nutzen sichtbar wird, dürfte, so hoffe ich, die Akzeptanzschwelle sinken. Vielleicht denkt mancher künftig ganz anders als bisher, wenn er das Lied „O sole mio“ singt! ●



Beitrag von Georg Dasch,  
Vorstandsvorsitzender  
Sonnenhausinstitut e.V.

Die Digitalisierung der Welt stellt uns vor große Herausforderungen. Mehr und mehr geht die Aufmerksamkeit in virtuelle Welten. Immer mehr Menschen glauben an die Religion des technischen Fortschritts. Die Informationstechnologien rauben uns das Recht auf Privatheit und Individualität. Im World Wide Web wird das Menschenrecht auf informelle Selbstbestimmung ignoriert. Für jedes Problem gibt es eine technische Lösung, befeuert durch immer leistungsfähigere Rechner werden unsere Probleme in die Zukunft verschoben. Die Erwärmung der Erde durch Treibhausgase und der Verbrauch von Ressourcen steigt und steigt. Wann wird die Erkenntnis reifen, dass man bitcoins nicht essen kann? Ohne Hardware gibt es keine Software und keine digitalen Welten.

Die Grundbedürfnisse des Menschen sind digital nicht zu befriedigen. Saubere Luft, sauberes Wasser, ausreichend Nahrungsmittel, Sicherheit, Gesundheit und soziale Anerkennung sind klassische Bestandteile der analogen Welt. Zum Sicherheitsbedürfnis gehört eine Wohnung, die bei Bedarf beheizt werden kann.

Die Solarthermie scheint wie aus der Zeit gefallen zu sein. Sonnenstrahlen erwärmen ein schwarzes Blech, das seine Wärme an ein hydraulisches System abgibt, das dann die Heizung erwärmt oder warmes Wasser macht, oder die Wärme einfach an einen Speicher abgibt, um sie dann bedarfsgerecht zu nutzen. Einfache analoge Technik zur Deckung eines Grundbedürfnisses für die Menschen. Die FASA AG leistet Pionierarbeit, um auch in Zukunft bei angenehmen Temperaturen und sauberer Luft leben zu können. ●



Beitrag von Prof. i.R.  
Dr. Gerd Walter, Institut  
für Wärmetechnik und  
Thermodynamik der TU  
Bergakademie Freiberg

Zum ENERGETIKhaus: Es ist noch gar nicht so lange her, da galt solares Bauen als etwas für „grüne Schwärmer“. Für den Normalbürger erschien es entschieden zu teuer. Und in der Tat, als wir uns vor reichlich 10 Jahren umsahen, ob und wie denn ein Ganzjahres-Solarhaus zu machen wäre, da fehlte es nicht an zum Teil spektakulären Beispielen, die bewiesen: Es funktioniert! - Aber zu welchem Preis! Für alle im Konsortium stand fest, dass wir kein weiteres Haus brauchen, mit dem wir Brennstoffkosten sparen, „koste es was es wolle“. Das Haus sollte nach strengen Regeln wirtschaftlich optimiert sein. Auf der Habenseite würde natürlich stehen, dass „die Sonne keine Rechnung schickt“, aber auf der Sollseite müssten auch die Abbuchungen der Bank stehen.

Zwei Dinge wurden a priori festgelegt: 1. Es sollten nur bewährte und umweltverträgliche

Materialien und Technologien verwendet werden. 2. Die solare Deckungsrate des jährlichen Wärmebedarfs sollte mindestens 90 % betragen. Eine Voruntersuchung ergab, dass es möglich ist, einen Warmwasserspeicher von vielen Kubikmetern Inhalt mitten im Haus anzuordnen. Damit kommen dessen Wandverluste der Beheizung zugute. Nun konnte der Architekt einen Grundentwurf anfertigen. Offen blieben die Dämmgüte der Haushülle (Wände, Bodenplatte, Decke/Dach, Fenster und Türen), die Fläche und die Neigung der Solarkollektoren sowie die Größe und die Wärmedämmung des Wasserspeichers. All das wurde vielfach variiert und die jeweiligen Gesamtkosten wurden berechnet. Die Variante mit den geringsten Kosten wurde dann verwirklicht. Die Baukosten lagen nur geringfügig über denen eines herkömmlichen Hauses gleicher Größe.

Trotz allen Vertrauens in unsere Formeln war es aufregend zu verfolgen, wie das Haus durch seine ersten Winter kommen würde. Es kam hindurch, und sogar mit Bravour. Das ENERGETIKhaus 100® war nicht nur bezahlbar, es erwies sich auch als komfortabel und zuverlässig. ●



Beitrag von RA Klaus  
Bertram, Hauptgeschäftsführer des Sächsischen  
Baugewerbeverbandes e.V.

*Antike trifft Moderne – Als im Mai 1990 die FASA GmbH mit der Nummer 123 im Handelsregister eingetragen wurde, war an innovative Solararchitektur, wie sie heute mit dem Chemnitzer Unternehmen verknüpft wird, nicht zu denken. Damals galt es, die Versäumnisse aus 40 Jahren sozialistischer Einheitsarchitektur so gut es ging und so rasch wie möglich aus dem Stadtbild verschwinden zu lassen. Fassaden erhielten – auch durch die Mitwirkung der FASA GmbH – einen neuen Glanz... und die Städte langsam wieder ihr individuelles Gesicht zurück. Bei all dem hat die FASA GmbH recht schnell ein sicheres Gespür und einen guten Blick für Objekte entwickelt, deren Potenzial nicht für jeden auf den ersten Blick erkennbar waren: einstige Rittergüter, Vierseithöfe, Gründerzeithäuser ... fast allesamt denkmalgeschützte Objekte.*

*Ob man dafür ein besonders sonniges Gemüt benötigt, können wir nicht beurteilen, schaden kann es sicher nicht. Was wir wissen ist: die FASA GmbH setzte und setzt Maßstäbe im Bereich des „solaren Bauens“, das mit einem Boom der Photovoltaik – also der Nutzung der Sonnenenergie für die Stromgewinnung – aufgrund der dafür nötigen Kollektorflächen in den 1990er Jahren zunehmend ins Blickfeld der Öffentlichkeit rückte, begünstigt auch durch großzügige Förderung vom Staat. Die FASA GmbH richtete ihren Blick auch gen Sonne – hatte dabei aber immer zuerst den Wärmemarkt im Blick: Solarthermie sollte den Traum der Unabhängigkeit von Öl und Gas Wirklichkeit werden lassen. In Berthelsdorf bei Freiberg ging 2006 das erste von der inzwischen in die FASA AG umfirmierten Firma und deren Partnern entwickelte ENERGETIKhaus100® in Betrieb. Und die Besitzer überstanden den darauf folgenden erzgebirgischen Winter aller Unkenrufe zum Trotz unbeschadet!*

*Und auch an den zunächst ungewohnten Anblick der an den Bauhausstil angelehnten FASA-Sonnenhäuser hat man sich inzwischen*

*selbst im Erzgebirge gewöhnt: Da steht ein Holzkubus vermeintlich auf Kante und damit auf den ersten Blick ziemlich schräg in der Landschaft am Fichtelberg bei Oberwiesenthal. Ähnlich „schräge (Haus) Typen“ finden sich mittlerweile in Chemnitz-Rabenstein und anderen Orten. Ihre große Kollektorfläche ist dabei ebenso auffällig wie ihr gesamter Baustil. Erdacht wurden sie von den „Sonnenverrückten“ bei der FASA AG, von Architekten und Ingenieuren, von Bauleuten, die ihr Handwerk nicht nur verstehen, sondern ihr Wissen und das unserer Altvorderen einsetzen, um alte Technologien völlig neu zu denken. Denn so neu ist die Idee der Solarthermie – also der Nutzung der Sonnenenergie zur Wärmegewinnung – nicht: Das weltweit erste Patent für eine Solaranlage wurde 1891 an den Metallfabrikanten Clarence M. Kemp aus Baltimore vergeben. Hierbei handelte es sich um einen einfachen Wärmekollektor für Warmwasser. Doch damit nicht genug, die ersten solarthermischen Anlagen entwarfen die Antiker, die Brenn- bzw. Hohlspiegel für die Fokussierung von Lichtstrahlen verwendeten. Häuser im alten Ägypten wurden so gebaut, dass die Tür- und Fensteröffnungen so gelagert waren, dass die*

*Sonnenwärme optimal für die Raumheizung genutzt werden konnte, bzw. „ausgesperrt“ wurde, um die Räume kühl zu halten.*

*Auch die „Sonnenhäuser“ der FASA AG sind auf die optimale Ausbeute der Sonnenenergie ausgerichtet – doch sie können noch mehr: Sie nutzen die Solarthermie nicht passiv wie die alten Ägypter, sondern aktiv, indem die gewonnene Energie gespeichert und über einen längeren Zeitraum wieder abgegeben wird. Und dass dies auch im denkmalgeschützten Gründerzeithaus funktioniert, hat die FASA AG in einem Quartier in Chemnitz eindrucksvoll unter Beweis gestellt.*

*Stellt sich zum Schluss die Frage nach dem Firmenlogo der FASA AG: Da sehen wir nicht etwa den ägyptischen Sonnengott Ra, auch nicht Helios, seinen griechischen „Verwandten“, sondern eine Schildkröte! Augenscheinlich mögen diese Tiere ja - zumindest sofern es sich um Landschildkröten handelt - die Wärme und Sonne. Sie benötigt dies für ihren Stoffwechsel und für die optimale Entwicklung ihres Panzers, der ihre Behausung ist, die sie das ganze Leben mit sich*

herumschleppt – also durchaus passend für ein Bauunternehmen, das individuelle Häuser für ökologisch denkende Nutzer entwirft und erstellt!

Wir als Sächsischer Baugewerbeverband sind froh, ein Unternehmen wie die FASA AG in unseren Mitgliederreihen zu haben! Ein Unternehmen, das mit seiner ebenso ungewöhnlichen wie innovativen Interpretation solaren Bauens immer wieder neue Maßstäbe setzt. Und eines Tages werden sich die Sonnenhäuser der FASA AG in den Geschichtsbüchern wiederfinden – genauso wie die ersten Solarthermieanwendungen der Antiker, der alten Ägypter, ... ●



Beitrag von  
Dr.-Ing. Dipl.-Phys.  
Roger Corradini, FFE e.V.

Solarthermie – der Schlüssel zur Wärmewende: Die Energiewende in Deutschland verläuft



Abbildung: Endenergiebereitstellung nach Sektoren und regenerative Anteile 2011 bis 2014

seit Jahren sehr einseitig. Während im Stromsektor die regenerativen Anteile kontinuierlich ansteigen, stagnieren sie im dominierenden Wärmesektor auf deutlich geringerem Niveau.

Mit Neubau- und Modernisierungsquoten unter 1 % jährlich führen Effizienzmaßnahmen nur langsam zu einer Reduktion des Wärmebedarfs. Für das Gelingen einer ganzheitlichen Energiewende ist diese Wärmewende jedoch essenziell. Im Neubau muss daher neben einer zügigen Bestandsmodernisierung eine maximale Wärmeeffizienz Marktstandard werden.

Der Solarthermie als einer verlässlichen und etablierten Technologie zur Bereitstel-

lung regenerativer Wärme kommt bei dieser Wärmewende eine Schlüsselrolle zu. Die physikalischen Effizienzvorteile der Solarthermie – Faktor 4 im Flächenenertrag – wurden durch ein Jahrzehnte anhaltendes Förderungleichgewicht zu Gunsten der Photovoltaik verschleiert. Wärmepumpen sind auch nur bei flüchtigem Blick ein Königsweg, da ihr verstärkter Einsatz die Maximallast für Netze und Kraftwerke vor allem während der kalten Jahreszeit überhöht. Eine effiziente Wärmewende kann alleine durch diese sog. power-to-heat Technologie nicht erreicht werden!

Sonnenhäuser ermöglichen eine echte Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern. Hierbei muss man kein Idealist sein. Eine umfassende und vor allem unabhängige Information über die Technologieoptionen endet nicht selten aus rein wirtschaftlichen Gründen bei einer solarthermisch dominierten Wärmeversorgung.

Die Energiewende ohne Wärmewende kann, aufgrund der Dominanz des Wärmesektors, nur scheitern. Umso erfreulicher ist es, dass Sonnen-

häuser am heutigen Marktgeschehen ihren festen Platz eingenommen haben. Immer mehr informierte Kunden würdigen dies durch ihre Entscheidung für dieses Konzept. Echte Energierationalität als Verbindung aus Vernunft (ratio) und Effizienz (rationell) kann nur durch den Einsatz aller Technologien erreicht werden – und zwar in der Reihenfolge ihrer Primärenergieeffizienz. ●



Beitrag von  
Dr. Ruedi Meier,  
Präsident  
energie-cluster.ch

### Was ist Solararchitektur?

Solararchitektur ist vorerst eine Architektur mit hohen ästhetischen Ansprüchen. Als Zusatz kommt die Energieproduktion auf Dach und Fassade dazu. Die Solarelemente sind ein integraler Bestandteil der Architektur. Gute Beispiele gibt

es zuhauf. Für die Schweiz findet sich ein Überblick auf der Datenbank des energie-cluster.ch zu den Plusenergie-Gebäuden. Solaranlagen oder Photovoltaikmodule sind das Baumaterial des 21. Jahrhunderts. Sie sind bereits heute gegenüber anderen Dach- und Fassadenbaustoffen wie Stein, Metall oder Marmor konkurrenzlos günstig. Ein individueller Zuschnitt der Solarelemente ist möglich. Verschiedene Farbtöne sind erhältlich. Hochwertige Akzente können gesetzt werden. Zudem ist ein positiver Ertrag über Jahrzehnte hinweg zugesichert.

#### Was denken Sie über Solarthermie?

Solarthermie ist ein wertvolles Element für die Energiewende bzw. die Energieproduktion. Der Wirkungsgrad ist 3 Mal so hoch wie bei vergleichbaren PV-Modulen. Für Wärme und vor allem Warmwasser wird in Industriebauten, Bürogebäuden vor allem aber Wohnbauten immer ein recht hoher Bedarf bestehen.

Zukünftig dürften hybride Anwendungen, das heisst Solarthermie mit Photovoltaik, an

Bedeutung gewinnen. Erste Erfahrungen mit Hybridkollektoren in der Schweiz sind sehr erfolgversprechend. Werden gleichzeitig die internen Lasten und Abwärme genutzt, so lässt sich das Ziel von Plusenergie-Gebäuden locker erreichen.

Solarthermie bei intelligenter Einbettung und optimierter Nutzung mit Speicherlösungen wird in seiner Bedeutung heute noch unterschätzt.

#### Sehen Sie Solarthermie – Sonnenwärme – als eine Chance für die Energiewende?

Definitiv, die Solarwärme ist mit der Photovoltaik der Energieproduzent für das Plusenergie-Gebäude, welchem die Zukunft gehört. Dies aus ökonomischer und als auch ökologischer Sicht. Heute sind diese Gebäude ohne grossen Mehraufwand zu errichten. Im Betrieb erzielen sie ein Plus. Höhere Investitionskosten rechnen sich über eine angemessene Betriebsdauer. Sie verschaffen zudem mehr Autonomie, Versorgungssicherheit und tragen zu einer nachhaltigen Klimapolitik bei.

#### Ist solares Bauen, wie es die FASA AG praktiziert, attraktiv?

Mein Besuch bei der FASA im Frühjahr 2015 hat mich tief beeindruckt. Dem innovativen Konzept der FASA ist eine weit grössere Anwendung zu wünschen. Die FASA praktiziert solares Bauen als architektonisches Gesamtkonzept. Solar ist hier ein architektonisches Highlight und nicht nur ein energetischer Aufsatz. Dies zeigen die zahlreichen umgesetzten Projekte.

#### Was meinen Sie, warum ist Solarthermie im Vergleich zu Photovoltaik bisher völlig unterentwickelt im deutschen Markt?

Aus meiner Sicht gibt es drei Gründe, warum die Solarthermie im deutschen Markt hinter der Photovoltaik unterentwickelt ist:

1. Teilweise fehlende Innovationen der letzten Jahre für Preis und Effizienzsteigerungen. Dabei werden die guten Beispiele wie von der FASA zu wenig wahrgenommen.

2. Stärker umkämpfter Markt der Wärme-erzeugung beim Endkunden: Hersteller von Heizungen, Wärmepumpen und Erdsonden sind durch den HLK-Installateur beim Endkunden etabliert. Die Fachleute machen sich zu wenig Mühe, auf die neuen Solarkonzepte hinzuweisen und diese einzubauen.

3. Neben den stark fallenden PV-Preisen ist eine einseitige Förderung der Stromproduktion festzustellen. Gleich lange Spiesse für Solarthermie und PV-Strom sind ein Gebot der Stunde.

#### Rechnen Sie mit einer stärkeren Entwicklung des Einsatzes von Solarthermie in den nächsten Jahren oder eher nicht?

Durch die niedrigen Energiepreise für fossile Energie und geänderten Gesetze zur Förderung der erneuerbaren Energien ist ein Wachstum eher blockiert. Die diversen Vorteile, vor allem auch von Hybridsystemen, müssen im Markt besser positioniert werden. Dem Design, Effizienz, Kosten und Sicherheit kommt eine große Bedeutung zu.

### **Entsteht durch solares Bauen eine neue Architektur?**

*Ja und Nein. Jede Architektur sollte in Zukunft Solaranlagen einbeziehen. Das ist ein Muss. Die bestehende Architektur muss damit aber nicht völlig auf den Kopf gestellt werden. Im Prinzip behält sie ihren eigenen Stellenwert. Mit Solarmodulen wird sie sogar noch bereichert.*

*Viele gute Beispiele zeigen den Weg auf. Solarelemente sollen zu einem selbstverständlichen Teil einer modernen Haustechnik werden. Verschiedene Baustile können realisiert werden. ●*



Beitrag von  
Alexander Feig,  
ENERGETIKhaus100®-  
Besitzer aus Selb

*In unserer Entscheidung ein Sonnenhaus zu bauen, fühlen wir uns immer wieder bestätigt.*

*Die Erde erhält unvorstellbar viel Energie vom Stern Sonne. Wenn wir diese sinnvoll speichern, können wir alle Energieprobleme lösen.*

*Die Solarthermie ist für mich ein wesentlicher Baustein zur Energiewende. Die Energiewende mit Dämmplatten aus der Chemieindustrie zu schaffen, ist leider ein weit verbreiteter Irrglaube. Hier hat sich die Politik kein eigenes Bild gemacht, sondern handelt nur im Interesse der Lobbyisten.*

*Die Solarthermie erhält leider zu wenig politische Unterstützung – vielleicht, weil Solarthermie nichts Neues ist, sondern eine seit Jahrzehnten bewährte Technik. Ich rechne mit einem stetigen Zuwachs der Solarthermie in den nächsten Jahren. Ein Boom, wie bei der Photovoltaik, wird wohl ausbleiben. Die Akzeptanz für solare Architektur ist in der Bevölkerung noch sehr gering. Zu stark sind die klassischen Baustile in den Köpfen verankert. Bei Kindern und Jugendlichen sehe ich allerdings eine große Begeisterung und den Mut zu Neuem! ●*



Beitrag von  
Christian Kersch,  
Geschäftsführer des  
Sonnenhausinstitut e. V.

*Die FASA AG gehört zu den Pionieren von überwiegend mit Sonnenenergie beheizten Gebäuden. Sie haben ihr Knowhow und die vorhandenen Möglichkeiten im Sinne der Sonnenhaustechnik genutzt und sich damit ein innovatives und gleichzeitig bedeutendes Geschäftsfeld erschlossen.*

*Das Sonnenhaus-Institut wünscht der FASA AG in diesem nachhaltigen Segment noch viel Inspiration und Motivation! Die Chancen unserer nachfolgenden Generationen auf eine lebenswerte Umwelt steigen mit Firmen wie der FASA AG. In diesem Sinne und natürlich auch für alle Mitarbeiter sollte diese Firmengeschichte noch lange fortgeschrieben werden! ●*



Beitrag von  
Dr. Rosi Franke  
ENERGETIKhaus100®-  
Besitzerin aus  
Dallgow-Döberitz

*Seit nun mittlerweile fast drei Jahren wohnen und leben wir in unserem ENERGETIKhaus100®, dem Sonnenhaus der FASA AG. Die Entscheidung für dieses innovative und nachhaltige Hausbaukonzept haben wir keinen Tag bereut, auch wenn uns die innere Speicherabwärme etwas stört. Die zugegebenermaßen polarisierende Hausform haben wir schätzen und lieben gelernt: Unser Haus fällt auf und sorgt für Gesprächsstoff! Solarthermie ist aus unserer Sicht wichtig und unverzichtbar für eine enkelgerechte Zukunft. Deshalb muss die Nutzung derselben in allen Bereichen vorangetrieben werden. Wir wünschen der FASA AG alles Gute für die nächsten 25 Jahre und würden uns freuen, wenn es in naher Zukunft einen Bauherren-Verein für ENERGETIKhäuser geben würde. ●*

# Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle von ganzem Herzen bei allen Freunden, Mitstreitern, Geschäftspartnern, Lieferanten, Mitarbeitern und natürlich bei meiner Familie bedanken: Für die jahrelange Unterstützung, für das persönliche Engagement, für maßgeschneiderte Lösungen, für Geduld und Nervenstärke, für die konstruktive Zusammenarbeit und nicht zuletzt für das entgegengebrachte Vertrauen.

Jede/r Einzelne hat dazu beigetragen, dass die FASA AG heute das ist, was sie ist: Ein innovatives, solides und anerkanntes Bauunternehmen, das die Zeichen der Zeit erkannt hat und sich erfolgreich am Markt behauptet. Egal, ob Ingenieurbau oder Solares Bauen – die hier im Laufe der vergangenen Jahre realisierten Meilensteine wären ohne Sie und Ihr Mitwirken nicht möglich gewesen. Aus Ideen auf Papier wurden Bauwerke in der Realität – ganz besondere Zeitzeugen, die eine eigene Sprache sprechen und Architektur erlebbar machen.

Ich sehe der Zukunft mit einem guten Gefühl entgegen und baue auch in den kommenden Jahren auf Sie!

Ullrich Hintzen  
Vorstand der FASA AG  
Chemnitz, im November 2015



Marianne-Brandt-Straße 4 · 09112 Chemnitz  
Telefon 0371 46112-0 · Fax 0371 46112-260 · [kontakt@fasa-ag.de](mailto:kontakt@fasa-ag.de)  
[www.fasa-ag.de](http://www.fasa-ag.de) · [www.energetikhaus100.de](http://www.energetikhaus100.de)