



## REGIONALE BESTANDSAUFNAHME

Projektpartner: SAENA

### Inhalt

Der Regionale Kontext .....	1
Industrielle Sektoren von besonderem Interesse .....	5
Marktentwicklung - Ausblick .....	7

### Der Regionale Kontext

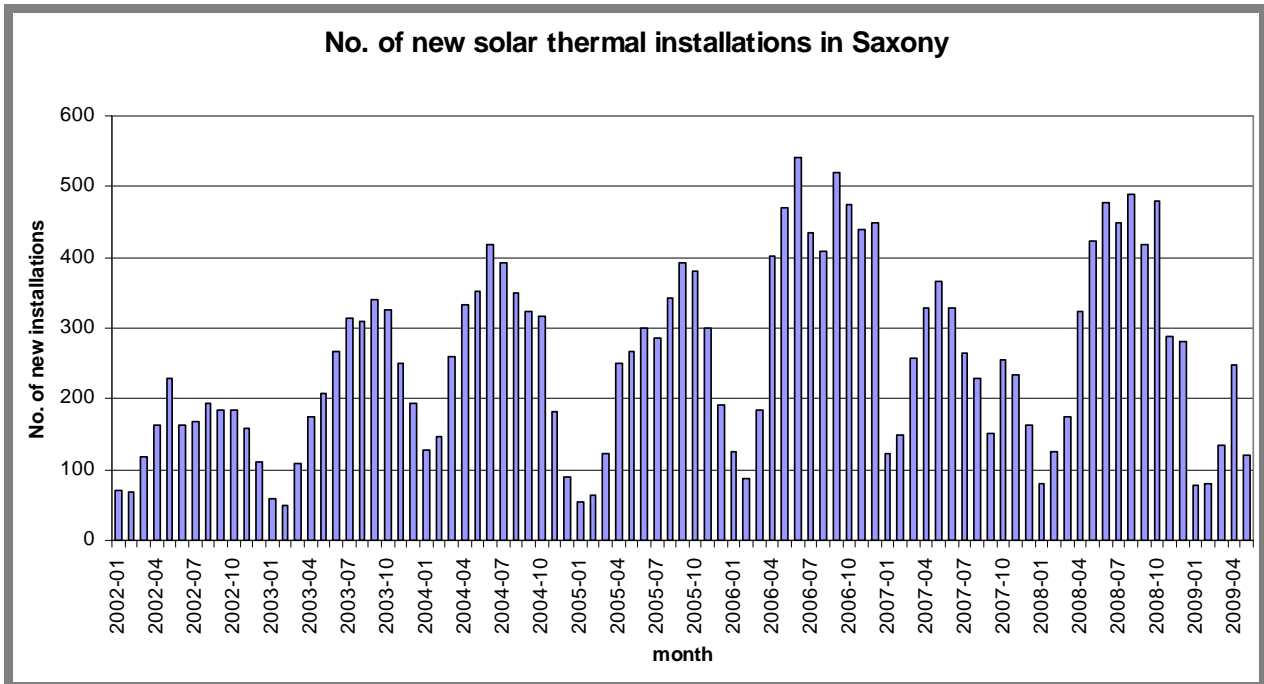
#### Kurzporträt der Region

Der Freistaat Sachsen ist das östlichste Bundesland der Bundesrepublik Deutschland und grenzt an die Nachbarländer Polen im Osten und Tschechien im Süden. Sachsen umfasst ein Gebiet von ca. 18.415 km<sup>2</sup> und zählt rund 4.183.404 Einwohner (Stand Dez. 2008). Die Einwohnerdichte beträgt rund 227 Einwohner/km<sup>2</sup>. Die Hauptstadt ist Dresden mit 508.398 Einwohnern (Stand Dez. 2008). Der Freistaat hat eine lange Tradition als Wirtschaftsstandort. In den Jahren 2000 bis 2008 wuchs die sächsische Wirtschaft um rund 15,7% (Stand März 2009) und verzeichnete damit das zweithöchste Wirtschaftswachstum im Bundesgebiet. Mit einer Industriedichte von 70 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe von je 1.000 Einwohner (Stand Dez. 2008) liegt Sachsen unter den neuen Bundesländern auf Rang zwei. Die Investitionsrate lag 2008 bei 12,9%.

#### Die aktuelle Entwicklung des Solarthermiemarktes in Sachsen

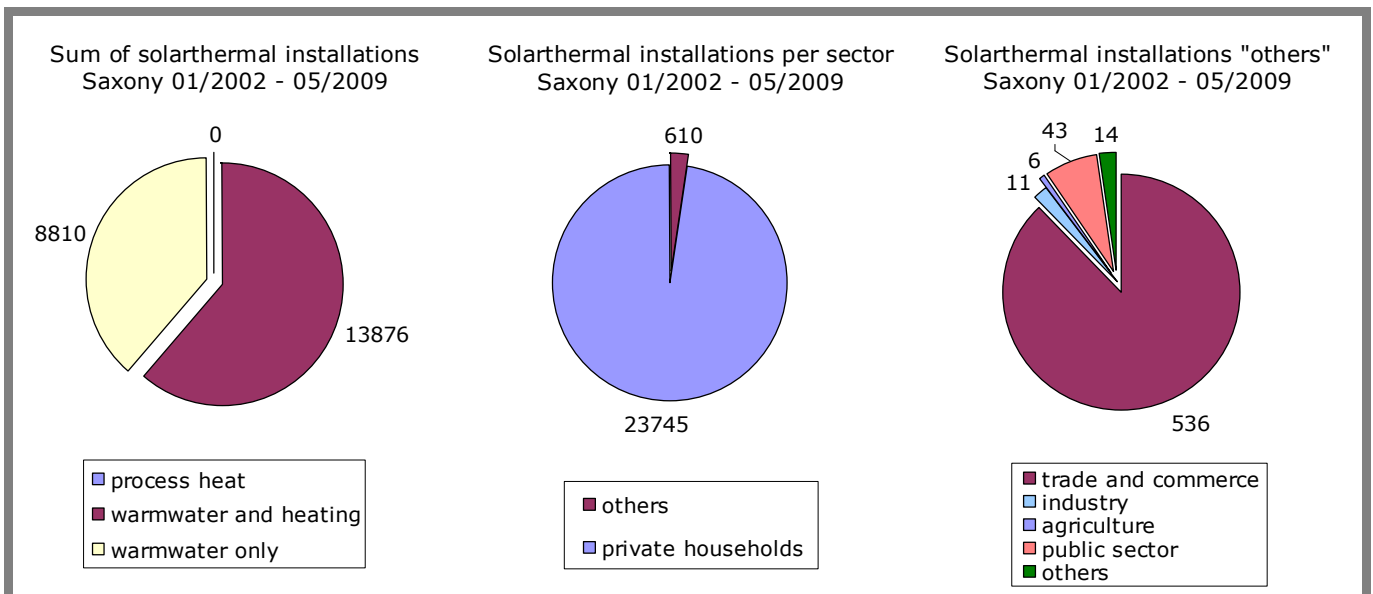
Aktuell liegt der Schwerpunkt der solarthermischen Geschäftsaktivitäten in Sachsen im Gebäudebereich. Hier dient Solarthermie der Bereitstellung von warmem Brauchwasser, der Heizungsunterstützung und der solaren Wärmeversorgung von Gebäuden über Nahwärmenetze. Der Markt für solare Prozessenergie hingegen ist in Sachsen, wie auch in ganz Europa, noch nicht entwickelt. Bisher gibt es nur wenig Interesse auf der Nachfrageseite, das heißt den Unternehmen, die Solarthermie für Prozesswärme oder –kälte nutzen können. Hindernisse sind die derzeit noch langen Amortisationszeiten, der Aufwand bei der Integration in bestehende Prozesse oder fehlendes Wissen hinsichtlich der Möglichkeiten und Chancen der solaren Prozessenergiebereitung. Viele Akteure der Solarbranche haben das Potential der Solarthermie für Prozesswärme/-kälte bereits erkannt, jedoch sind die bestehenden Aktivitäten und Erfahrungen derzeit kaum vernetzt.

Zwischen Januar 2002 und Mai 2009 wurden in Sachsen rund 303.000 m<sup>2</sup> (in Deutschland rund 9,3 Mio. m<sup>2</sup>) Solarkollektoren installiert. Hierbei handelt es sich vorrangig um Anlagen zur Warmwasserbereitung von Gebäuden.



Anzahl Solarthermischer Installationen in Sachsen; Quelle: [www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de)

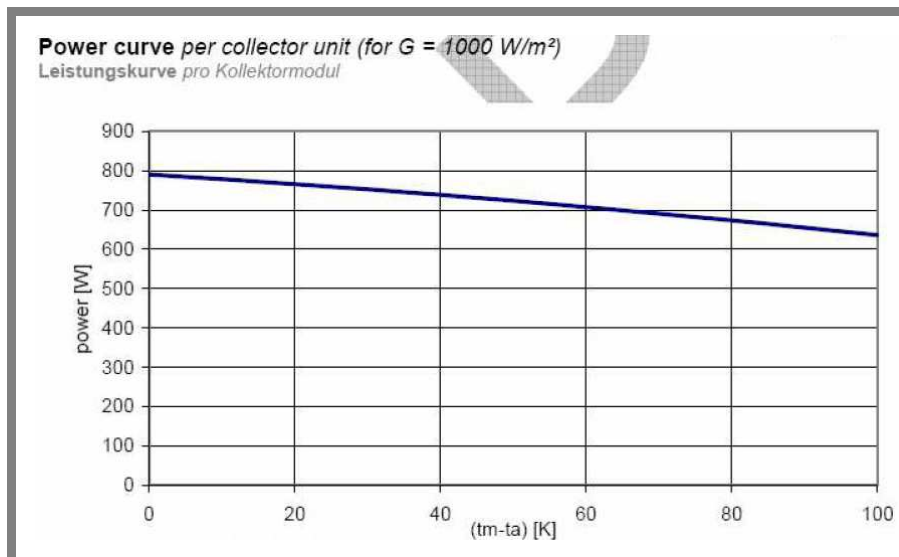
Daten des Statistischen Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle (BAFA) beinhalten von mehr als 20.000 Solaranlagen keine einzige Anlage zur Erzeugung von Prozesswärme/ –kälte. Nur 610 Anlagen wurden in anderen Bereichen als dem privaten Bereich gezählt. Davon wurden wiederum nur 11 Anlagen in industriellen Unternehmen installiert. Ein Projekt, das mit Hilfe eines Solar-Contracting realisiert wurde, ist bisher nicht bekannt.



Solarthermische Installationen in Sachsen; Quelle: [www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de)

## Marktakteure und Interessensvertreter in Sachsen

Einer der wichtigen sächsischen Unternehmen im Bereich der solaren Prozesswärme ist NARVA Trade Solartechnik GmbH. Gegründet 2007, aber mit über 40 Jahren Erfahrung in der Produktion von Leuchtmitteln, produziert NARVA bis zu 1 Millionen hoch effizienter Vakuumröhren für Solarkollektoren pro Schicht und Jahr. Diese Vakuumröhren eignen sich besonders für die Erzeugung solarer Prozesswärme auf hohem Temperaturniveau, da sie einen sehr geringen negativen Temperaturgradienten haben.



Quelle: Trade Solartechnik GmbH

NARVA hat eine neue Glass-Metall-Verbindung für Vakuumröhrenkollektoren entwickelt, die hohen axial- und Querkräften stand hält, da das Glas in dieser Verbindung nicht auf Zug beansprucht wird.

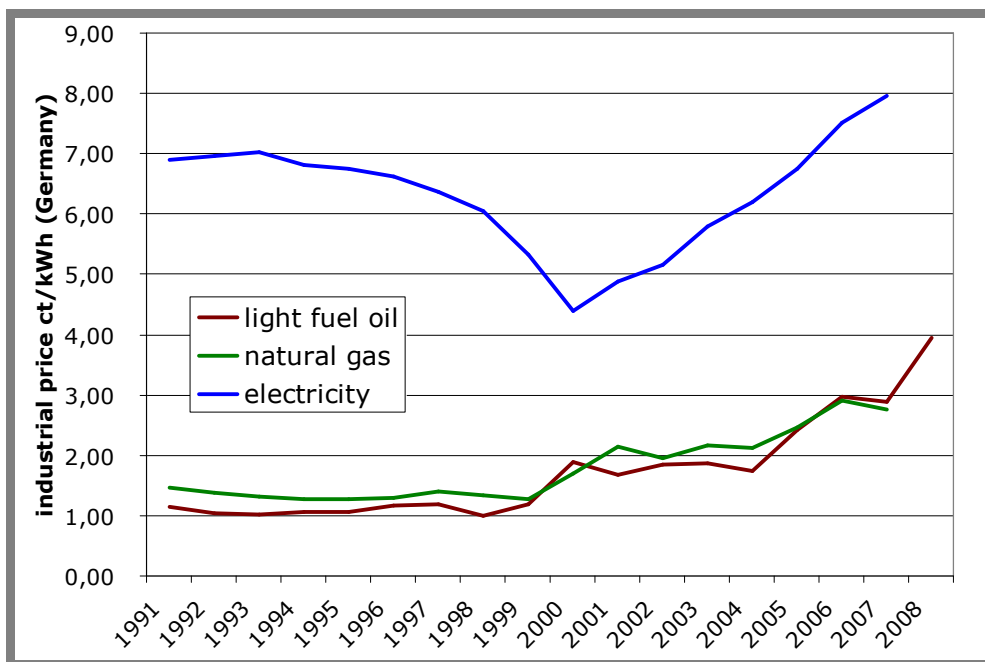
Weitere sächsische Unternehmen der Solarthermiebranche sind beispielsweise die Solar-Technologie-International GmbH (Standartkollektoren) und die Solarhybrid AG (Standard- und Hybridkollektoren). Zudem haben einige bundesweit agierende Unternehmen wie Paradigma Deutschland GmbH und SMP Solartechnologie regionale Vertretungen in Sachsen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche sächsische Unternehmen, die sich auf Speichertechnologien spezialisiert haben und zahlreiche Planer mit Erfahrungen hinsichtlich großer solarthermischer Anlagen. Insgesamt sind mehr als 40 Unternehmen der Solarbranche in Sachsen vertreten. Unternehmen der sächsischen Erneuerbaren Energien Branche werden im Industriellen Netzwerk Erneuerbare Energien Sachsen (EESA) repräsentiert.

Wissenschaftliche Arbeit wird an Universitäten und Instituten wie das Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU aus Chemnitz oder das Institut für Luft- und Kältetechnik Gemeinnützige Gesellschaft mbH (ILK Dresden) geleistet. Das Fraunhofer IWU hat ein neues Produktionsverfahren für Umformprozesse mittels Überdruck entwickelt. Mit Hilfe dieses Überdruckumformprozesses können optimierte Flachkollektoren oder Verbindungselemente hergestellt werden. Das ILK Dresden hat ein neues Material für die Hochtemperaturlatentwärmespeicherung entwickelt.

## Kosten und Förderung

Preise für solarthermische Systeme variieren aufgrund der verschiedenen Kollektoren, Speicherstrategien und je nach Komplexität bei der Einbindung in das Gesamtsystem sehr stark. Die Preise für High-End-Kollektoren für große Anwendungen betragen im Schnitt 300 bis 400 Euro/m<sup>2</sup>. Die durchschnittlichen Kosten großer Speichersysteme liegen bei 800 bis 1.000 Euro/m<sup>3</sup>.

Der durchschnittliche Gaspreis für Industriekunden (Verbrauchsklasse 1 Mio. kWh/a) im Jahr 2009 betrug durchschnittlich 3 ct/kWh (ohne MwSt). Der typische Strompreis für Industriekunden (Verbrauchsklasse 100.000 kWh/a) lag 2009 bei 8 bis 10 ct/kWh. Für kleinere und mittlere Unternehmen sind die Kosten für konventionelle Energieträger und Strom wesentlich höher.



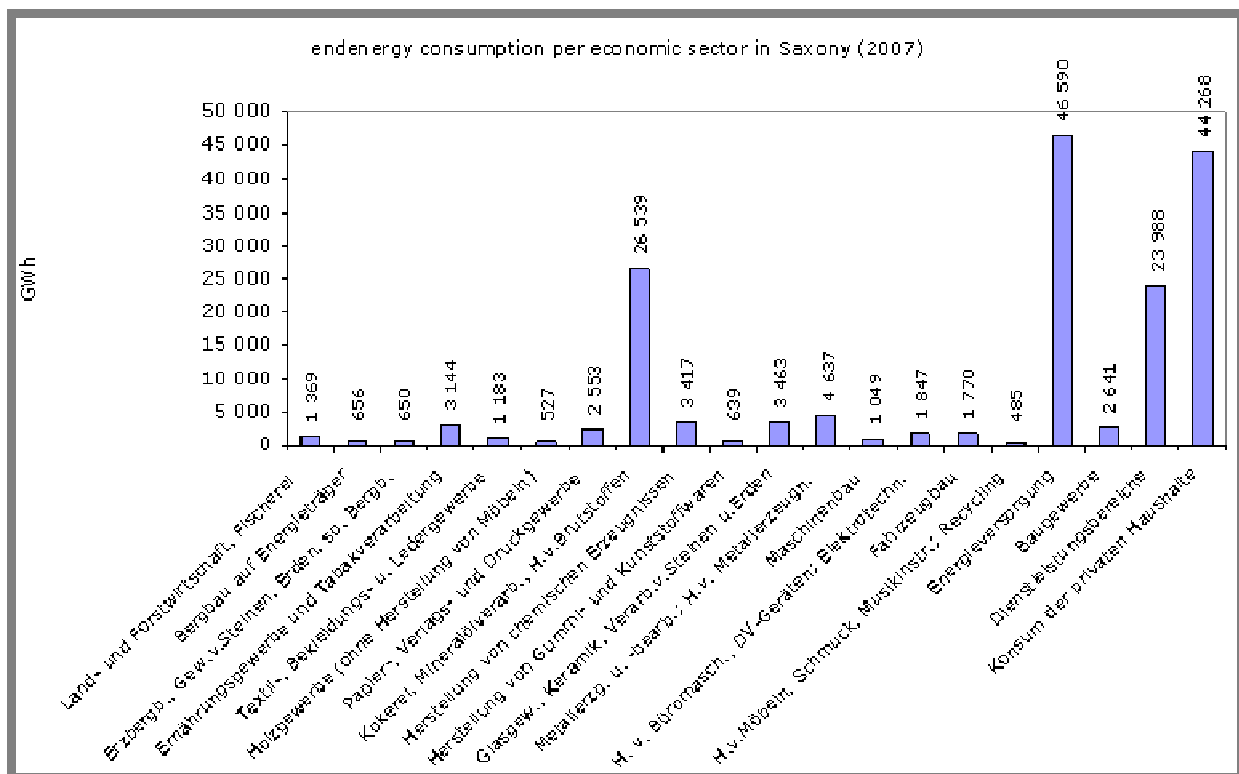
Data source: BMWi

Finanzielle Förderung für solarthermische Anlagen halten in Deutschland das Bundesamt für wirtschaft und Ausfuhrkontrolle(BAFA) sowie die KfW Bankengruppe bereit. Im Rahmen der BAFA-Förderung wird die solarthermische Prozesswärmebereitung und solare Kühlung bei Erstinstallationen mit 105 Euro pro angefangenem m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche bezuschusst. Für die Erweiterung von bereits in Betrieb genommenen Solarkollektoranlagen um bis zu 40 m<sup>2</sup> Solarkollektorfläche beträgt die Förderung 45 Euro je zusätzlich installiertem, angefangenem m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche. Im Rahmen des KfW-Programms werden große Solarkollektoren zur solaren Kühlung oder zur Bereitstellung von Prozesswärme ab 40 Quadratmeter Kollektorfläche gefördert. Neben den von der KfW bereit gestellten Darlehen können Tilgungszuschüsse in Höhe von 30 Prozent der Investitionskosten für große Solarkollektoren beantragt werden.

## Industrielle Sektoren von besonderem Interesse

Sachsen hat eine lange Tradition als Wirtschaftsstandort für Industrie und Gewerbe. Insbesondere die Textilindustrie, die Kohleförderung, der Maschinenbau, die Elektrotechnik, der Fahrzeugbau, die chemische Industrie, die Glas und Holz verarbeitende Industrie sowie die Landwirtschaft haben eine lange Tradition.

Zu den für solarthermische Anwendungen besonders relevanten Branchen zählen die Lebensmittelindustrie, die Metallverarbeitende Industrie und die chemische Industrie. Diese Branchen verzeichnen auf der einen Seite einen hohen Energieverbrauch und beinhalten andererseits Prozesse, die über ein für Solarthermie geeignetes Temperaturniveau verfügen.



Energieverbrauch nach Wirtschaftsektoren in Sachsen (2007); Quelle: SAENA GmbH

In Sachsen wird der größte Teil der Umsatzanteile in der Industrie durch fünf Branchen getragen: die Automobil-, Lebensmittel- und Textilindustrie, die Elektrotechnik, der Maschinenbau und die Metallverarbeitende Industrie. Die Wirtschaftskrise 2008/2009 hatte starke Einschnitte für die Textil- und Automobilindustrie zur Folge. Neue Investitionen werden unter anderem insbesondere im Erneuerbare-Energien-Sektor erwartet.

Potentiale für die solarthermische Prozesswärmebereitung wurden in folgenden Branchen identifiziert: Getränkeindustrie, Brauereien und Lebensmittelindustrie (diverse Waschprozesse, Kühlprozesse), Textilherstellung und Textilreinigung (diverse Wasch- und Trocknungsprozesse), Kunststoffverarbeitung und -herstellung (Vorwärmen von Plastikmixturen, Abkühlen von Extrusionsbauteilen, Trocknung von Klebeverbindungen), Lackierereien (Lackieren und Trocknen), Galvanotechnik (galvanische Bäder) und Metallverarbeitende Industrie (Waschprozesse).

## **Regionale Herangehensweise zur Identifizierung von Energiescreening-Teilnehmern und Kriterien zur Auswahl der Teilnehmer**

Für die Recherche relevanter industrieller Unternehmen unter anderem internetbasierte Datenbanken verwendet werde. Neben den Gelben Seiten und anderen Branchenverzeichnissen ist unter [www.firmen.saxony.de](http://www.firmen.saxony.de), eine regionale Unternehmensdatenbank, veröffentlicht vom Freistaat Sachsen, verfügbar. Die Datenbank beinhaltet 22.004 Datensätze. Die Firmenrecherche kann über die Postleitzahlen, das Technologiefeld, der Zugehörigkeit zu einem Netzwerk oder nach sächsischen Dachmarken vorgenommen werden.

Darüber hinaus wird das Projekt und die Ansprache von Unternehmen durch folgende regionale Partner unterstützt:

1. Industrielles Netzwerk Erneuerbare Energien - EESA Sachsen
2. Industrie- und Handelskammern (IHKs )
3. Handwerkskammern (HWKs)
4. Verbundinitiative Maschinenbau Sachsen - VEMAS
5. Wirtschaftsförderung Sachsen (WFS)
6. Energieberater
7. Planer, Installateure und Hersteller

Die Auswahl der im Rahmen des Energiescreening untersuchten Unternehmen erfolgte nach den folgenden Kriterien:

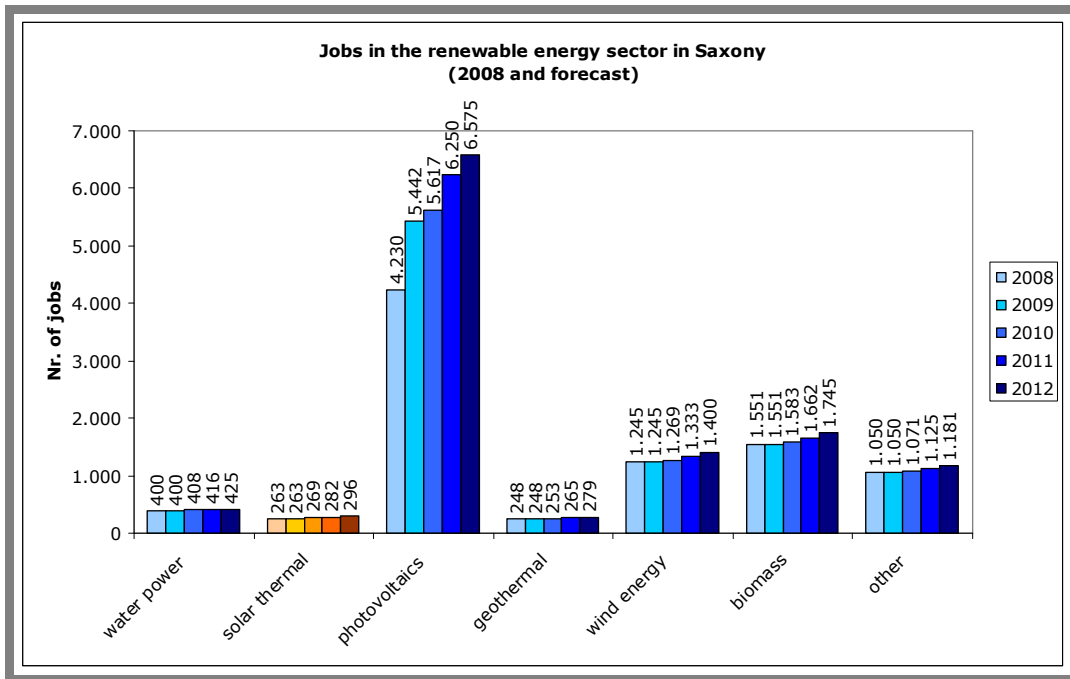
- der Bedarf an Prozesswärme mit Temperaturen von bis zu 100°C oder Prozesskälte,
- das Interesse am Projekt und der Nutzung von Solarthermie,
- die Berücksichtigung möglichst vieler unterschiedlicher Branchen,
- die Verfügbarkeit von Abwärme aus anderen Prozessschritten und deren Nutzung,
- die Möglichkeit der direkten Wärmeeinbindung in den Prozess ,
- sowie die Verfügbarkeit unverschatteter Dachflächen.

Im Vorfeld der Untersuchungen wurden folgende Aspekte erläutert, die den Nutzen der Teilnahme an einem Energiescreening und, sofern empfehlenswert, der späteren Umsetzung einer Maßnahme veranschaulichen:

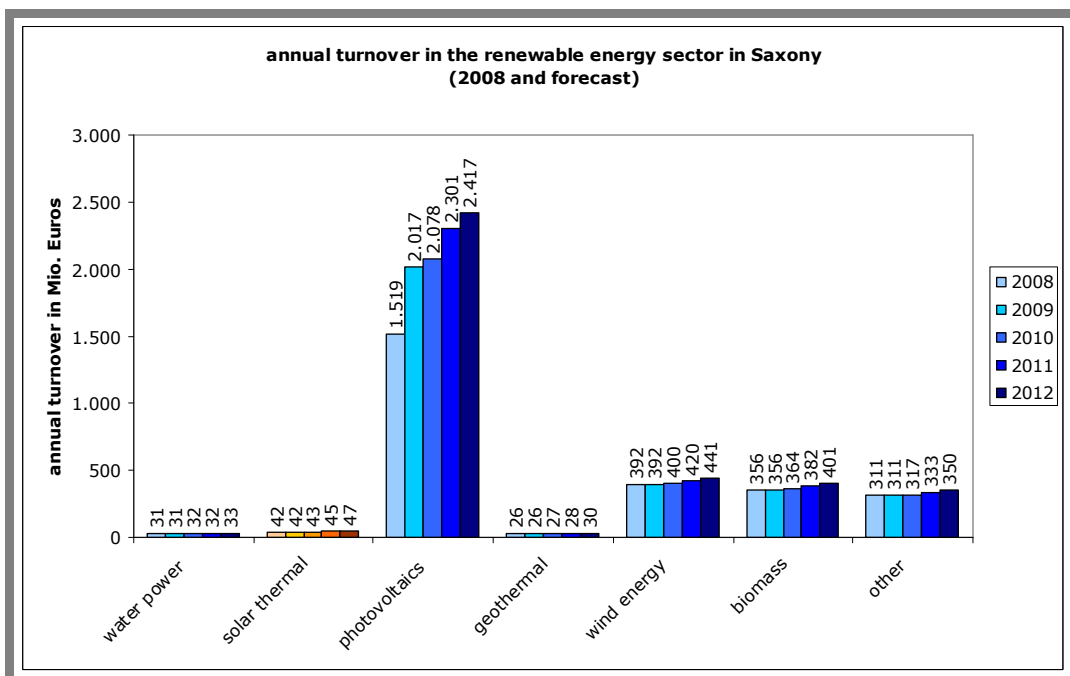
1. Die Möglichkeit sich als eines der ersten Unternehmen oder Demonstrationsvorhaben auf Lands-, Bundes- und Europäischer Ebene zu präsentieren und damit die Berücksichtigung eines verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgangs mit Energie darzustellen (über die Projektwebseite, Veröffentlichungen und weitere Öffentlichkeitsarbeit des Projektes).
2. Die Möglichkeit eine kostenfreie Untersuchung in Anspruch zu nehmen, da das Screening im Rahmen des Projektes SO-PRO aus Mitteln des IEE-Programms gefördert wird.
3. Die Möglichkeiten einer weiterführenden Energieberatung.
4. Der Austausch von Erfahrungen aus bestehenden Pilotprojekten.
5. Der Austausch von Erfahrungen resultierend aus den Projektergebnissen.
6. Die Möglichkeiten der finanziellen Förderung bei der Umsetzung von Maßnahmen.

## Marktentwicklung - Ausblick

In Sachsen ist derzeit der Photovoltaikmarkt der aussichtsreichste Markt im Bereich der erneuerbaren Energien. Hier finden sich die höchsten Beschäftigungszahlen und Jahresumsätze wieder. Für den Solarthermiemarkt werden bis 2012 ca. 296 neue Arbeitsplätze und ein Jahresumsatz von ca. 47 Mio Euro erwartet.



Quelle: SAENA GmbH



Quelle: SAENA GmbH

Ein wesentliches Hemmnis für die Nutzung der Solarthermie sind die langen Amortisationszeiten. Weitere Hemmnisse sind fehlende Praxisbeispiele und Erfahrungen mit solarthermischen Installationen für industrielle Prozesse.

Signifikante Preiseinbrüche für solarthermische Anlagen sind kurzfristig nicht zu erwarten. Treibende Faktoren für eine Marktentwicklung sind weiter steigende Preise für fossile Energieträger. Um Investitionen in solarthermische Anlagen für die Bereitstellung von Prozesswärme zu erleichtern werden daher im Rahmen des Projektes Optionen für ein Solar-Contracting erarbeitet.

Kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) werden bei der Marktentwicklung solarthermischer Anwendungen im Bereich der Prozesswärme eine besondere Rolle einnehmen. Im Vergleich zu großen Industrieunternehmen tragen sie wesentlich höhere Energiepreise und sind von weiteren Preissteigerungen besonders betroffen.

Die Projektaktivitäten im Rahmen von SO-PRO werden in Sachsen mit folgenden bestehenden Initiativen und Tätigkeiten verknüpft um Synergieeffekte zu nutzen:

1. Sächsischer Gewerbeenergiepass
2. Kompetenzzentrum Ost für große solarthermische Anlagen
3. Zusammenarbeit mit bestehenden Netzwerken
4. Verknüpfung mit dem bestehenden Aktivitäten der SAENA