

**„Wolfhager Energieweg“**

**Wolfhagen auf dem Weg zur Energiewende**

# Der Wolfhager Energieweg.

## Wie ist er entstanden?

Wolfhagen siegt beim Bundeswettbewerb – diese überwältigende Nachricht konnte Bürgermeister Schaake am 15.10.2010 aus Berlin nach Wolfhagen senden. Wolfhagen gehört damit zu den letzten fünf Preisträgern, die in Berlin von Bundesforschungsministerin Annette Schavan für zukunftsweisende Projekte ausgezeichnet worden sind.

Nach dem Gewinn wurde viel in den Medien berichtet, Energie-Interessierte suchen seitdem den Kontakt zu uns.

- Was macht Ihr da in Wolfhagen?
- Wie setzt ihr eure Ideen um?
- Wie nehmt Ihr die Bürger mit?
- Steht Ihr für Gespräche zur Verfügung?

Die erste Anfrage einer Besuchergruppe traf uns unvorbereitet. Dass in Fachkreisen über uns gesprochen wurde und die Presse oft Fragen hatte waren wir zwischenzeitlich gewohnt. Nun waren da Interessierte aus Politik und Wirtschaft, die sich schlau machen und unsere Ideen in ihre Heimat tragen wollten.

Der Wolfhager Energieweg wurde geboren. Und er wächst seither kontinuierlich.

Wolfhagen, im Januar 2013



Wolfhagens Bürgermeister Reinhard Schaake (l.) und Stadtwerkechef Martin Rühl wollen Wolfhagen zum Selbstversorger in Sachen Energie machen.

**BMBF-Förderinitiative „Wettbewerb Energieeffiziente Stadt“**

## Wolfhagen 100% EE

### Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen

**Ganzheitlicher Transformationsprozess**

Um eine Kommune mittelfristig auf eine erneuerbare Energieversorgung umzustellen, muss auf allen gesellschaftlichen Ebenen ein Prozess des Umdenkens in Gang gesetzt werden. Neue Technologie alleine reicht hierfür nicht aus. Es gilt: Vernetzte, abgestimmte, breitenwirksame Maßnahmen umzusetzen und neue Dienstleistungsangebote zu entwickeln. Kommunikation und Information sind darum ein besonderer Schwerpunkt des Projekts. Ebenso wie die ganzheitliche Abbildung des Energiesystems zur Überprüfung der Erfolge der umgesetzten Maßnahmen in den folgenden Bereichen:

- **Energetische Gebäudesanierung:** Abbau von Komplexen für Sanierungen durch modulare Sanierungskonzepte, Modellanierungen für historische Fachwerkkernzone und enge Kooperation mit Handwerkern und Banken.
- **Vernetzte Energieversorgung:** Nutzung der Speicherwirkungen von Gebäuden zur Lastglättung bei der Stromerzeugung aus Wind und Sonne über Wärmepumpen sowie Biomasse in KWK.
- **Ausbau Elektromobilität:** Pilotvorhaben für die Nutzung von E-Fahrzeugen im ländlichen Raum, Potentiale und Herangehensweise für Mobilität auf erneuerbarer Basis.

Die Stadt Wolfhagen steht als Mittelzentrum mit rund 14.000 Einwohnern und 11 Stadtteilen den typischen Herausforderungen einer ländlich geprägten Kommune im strukturschwachen Raum Nordhessens gegenüber. Die Entwicklung einer erneuerbaren Energieversorgung wird hier auch wichtige wirtschaftliche Impulse geben.

**Konsortium**  
 Stadt Wolfhagen  
 Stadtwerke Wolfhagen GmbH  
 Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Kassel  
 Zentrum f. Umweltbewusstes Bauen e.V., Kassel  
 deinet e.V., Kassel  
 ENERGIE 2000 e.V., Wolfhagen  
 EYEDEX GmbH, Kassel

**Kontakt**  
 Christian Sigel  
 Fraunhofer-Institut für Bauphysik  
 Abteilung Energiesysteme  
 GutsMuths-Str. 28a  
 34127 Kassel  
 ☎ +49 (0) 561 804-1874  
 E-Mail: christian.sigel@ibp.fraunhofer.de

**Titel des Verbands**  
 „Wolfhagen 100% EE – Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen“

Förderkennzeichen: 03SF0367

**Projektstrukturmatrix BMBF**

Bereiche und eigene Verantwortung (V) (G) (B)	Projektstrukturmatrix BMBF		
	Kommunen	Industrie/Betriebe	Hauswirtschaft
<b>Strategische Ziele</b> - Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele	<b>Strategische Ziele</b> - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele	<b>Strategische Ziele</b> - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele	<b>Strategische Ziele</b> - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele
<b>Maßnahmen</b> - Sanierung von Gebäuden - Erzeugung erneuerbarer Energie - Vernetzung der Energieversorgung - Ausbau der Elektromobilität	<b>Maßnahmen</b> - Sanierung von Gebäuden - Erzeugung erneuerbarer Energie - Vernetzung der Energieversorgung - Ausbau der Elektromobilität	<b>Maßnahmen</b> - Sanierung von Gebäuden - Erzeugung erneuerbarer Energie - Vernetzung der Energieversorgung - Ausbau der Elektromobilität	<b>Maßnahmen</b> - Sanierung von Gebäuden - Erzeugung erneuerbarer Energie - Vernetzung der Energieversorgung - Ausbau der Elektromobilität
<b>Ergebnisse</b> - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele	<b>Ergebnisse</b> - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele	<b>Ergebnisse</b> - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele	<b>Ergebnisse</b> - Erreichung der 100% EE-Ziele - Erreichung der Klimaziele

**Logo WOLFHAGEN**

## Die Stationen des „Wolfhager Energieweges“



### Stadtwerke Wolfhagen GmbH

- Passivhaus
- 100%EE-Konzept
- LED-Straßenbeleuchtung
- Solarpark
- SolarGeoThermie im Feuerwehrgerätehaus Bründersen

Zeitbedarf: 1 h – 2 h



### BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen eG

- Bürgerbeteiligung an der Stadtwerke Wolfhagen GmbH

Zeitbedarf: 30 min - 1 h



### Energie 2000 e.V.

- Energieagentur im Landkreis Kassel
- 100%EE-Konzept
- Betreiber des lichtdurchlässigen PV-Dachs
- Konversionsfläche - ehemals Pommern-Kaserne

Zeitbedarf: 30 min



### Energie-Offensive-Wolfhagen

- Projektbüro des Modellprojekts  
„Wolfhagen 100% Energieeffiziente Stadt“
- Anlaufstelle für Energiefragen

Zeitbedarf: 30 min - 1 h



### Energy Glas GmbH

- energiesparende Verglasung mit Schwerpunkt  
Solar-Thermie

Zeitbedarf: 1 h – 1,5 h



### Kuntschar Energieerzeugung GmbH

- Strom- und Wärmeerzeugung mit Zukunft  
(Holzvergasung)

Zeitbedarf: 30 min



### IWES

- Windmessmast auf dem Rödeser Berg – ein Forschungsprojekt

Zeitbedarf: 50 min

## Stadtwerke Wolfhagen GmbH

### Engagiert – kompetent – vor Ort

Als Dienstleistungsunternehmen, das sich zu 75% Prozent im Besitz der Stadt Wolfhagen und zu 25% im Besitz der BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen eG befindet, fühlen wir uns den Bürgern – unseren Kunden – auf besondere Weise verbunden. Wir setzen unsere ganze Kraft dafür ein, stets sicher und zuverlässig mit Energie und Wasser zu versorgen. Kompetente und persönliche Beratung und Hilfestellung durch unsere Mitarbeiter stehen im Zentrum unserer Serviceleistung. Ein besonderes Anliegen für uns ist es, die Menschen in Wolfhagen für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren und Sie durch unsere Angebote aktiv beim Einsparen von Energie zu unterstützen.

### Unsere Vision

Wir machen uns stark für die Energiewende in Wolfhagen. Unser gemeinsames Ziel ist es, unsere Stadt künftig möglichst unabhängig von Energieeinfuhren zu machen. Wichtige Bausteine auf dem Weg dorthin sind das Fördern einer dezentralen Energieversorgung, die konsequente Nutzung energieeffizienter Technologie und die Aufklärung darüber sowie das Umstellen unserer Energieversorgung auf regenerativ erzeugten Strom.

**Wolfhager Energieweg:** Wir stellen Ihnen gern unsere Visionen in einer kurzen Präsentation mit anschließender Gesprächsrunde vor. Danach erläutern wir Ihnen unser Passivhaus und zeigen Ihnen die dazugehörige Technik.



Stadtwerke Wolfhagen GmbH  
Siemensstraße 10  
34466 Wolfhagen

Tel: 0 56 92 – 99 634 0  
Mail: [info@stadtwerke-wolfhagen.de](mailto:info@stadtwerke-wolfhagen.de)

[www.stadtwerke-wolfhagen.de](http://www.stadtwerke-wolfhagen.de)

## Wolfhagen leuchtet

### Die Zeit ist reif – Licht aus Wolfhagen

4.000.000.000 kWh Strom verbrauchen deutsche Kommunen jährlich für ihre Straßenbeleuchtung - dies entspricht in etwa 40% des Gesamtstromverbrauchs der Städte und Gemeinden. Nach Schätzungen des Deutschen Städte- und Gemeindebundes können durch Modernisierung und Austausch veralteter Straßenbeleuchtungstechnik jährlich 570 Mio. € eingespart werden.

Das Stadtsäckel wird entlastet, die Umwelt geschont, regionales Handwerk profitiert.

Es funktioniert!

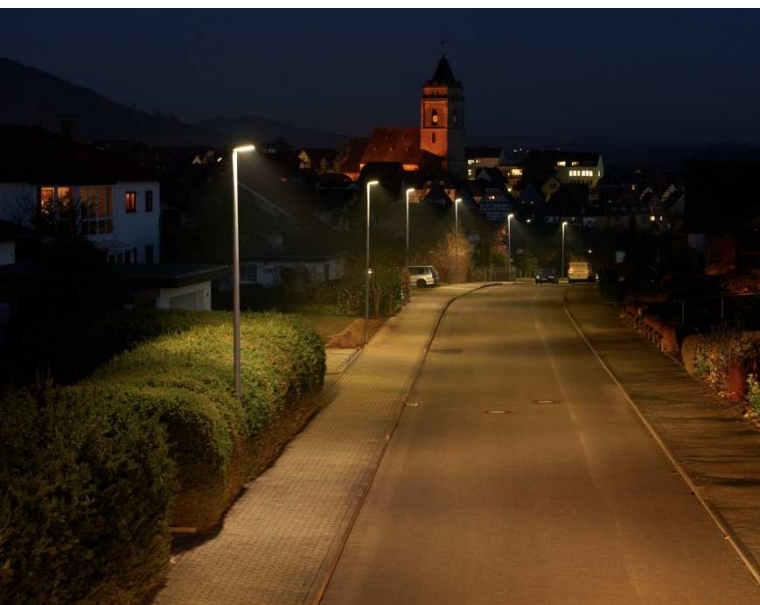
Wir haben es in Wolfhagen umgesetzt.

253 Straßenlampen sind in 2011 von uns mit energiesparenden LED-Leuchten umgerüstet worden. Die hohe Qualität dieser Beleuchtung sorgt für mehr Sicherheit auf unseren Straßen, die Energieeinsparung liegt in Anwohnerstraßen bei bis zu 75%.

**Wolfhager Energieweg:** Die Vorzüge der neuen LED-Technik erläutern wir Ihnen in unserem LED-Showroom. Hier sehen Sie im direkten Vergleich die Qualität des Lichts und die verbrauchte Energie.



Der Holzmarkt in Wolfhagen – damals und heute.



## Solar Wolfhagen GmbH

### Sonnenstrom von 42.000 Modulen

Der Solarpark Wolfhagen ist das erste Projekt, das die Stadtwerke Wolfhagen mit den aus der Beteiligung der BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen eG zufließenden Mitteln realisieren. Erträge und Gewinne aus dem Solarpark fließen nicht an überregionale, anonyme Kapitalanleger, sondern bleiben bei den Bürgerinnen und Bürgern unserer Region.

### Der Solarpark Wolfhagen

- ist ein gemeinsames Projekt der Stadtwerke Wolfhagen GmbH und der BLG-Project GmbH, der Betrieb der Anlagen erfolgt in der Verantwortung des Eigentümers.
- wird auf einer Fläche von 18 Hektar gebaut und erstreckt sich über zwei Kilometer.
- liegt zwischen Wolfhagen und Gasterfeld, entlang der Bahntrasse.
- umfasst ca. 42.000 Solarmodule.
- liefert Strom für ca. 3.000 Drei-Personen-Haushalte (Verbrauch von 3.200 kWh/a).
- spart aufgrund der Stromverdrängung aus dem deutschen Strommix jährlich ca. 5.700 Tonnen CO<sub>2</sub> ein.
- nutzt die Fläche effektiver als es durch den Anbau von Biomasse der Fall wäre.
- generiert Wertschöpfung für die Region.
- wurde im Oktober 2012 fertig gestellt.

Beim Solarpark Wolfhagen, mit Gesamtinvestitionskosten in Höhe von ca. 6 Mio. €, wurde im Juni 2012 die Wirtschaftlichkeit auf Grundlage der aktuellen Planungen des Vorhabens berechnet. Dem Gutachten des Wirtschaftsprüfers ist zu entnehmen, dass eine durchschnittliche Eigenkapitalrendite von 5 bis 6 % zu erwarten ist. Freiflächenanlagen, die wie in diesem Fall auf Konversionsflächen, neben Autobahnen oder Bahntrassen, errichtet werden, erhalten eine Einspeisevergütung nach dem EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz). Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme lag diese bei 12,85 Cent/kWh.

### REGIONALE WERTSCHÖPFUNG

Mit Projekten wie diesem Solarpark bleibt die Wertschöpfung in der Region. Regionale Unternehmen wie Viessmann und SMA lieferten hocheffiziente Solarmodule und leistungsstarke Wechselrichter. Ortsansässige Banken finanzierten und zahlreiche örtliche Betriebe wurden mit dem Bau beauftragt. Künftige Erlöse fließen in unserer Region, geben dem städtischen Haushalte neue Handlungsspielräume und erhalten unsere Lebensqualität.

Im Ergebnis werden mit dem Solarpark über 20 Jahre rund 24,5 Mio. Euro an Wertschöpfung in der Region generiert.

**Wolfhager Energieweg:** Sie besichtigen den Park, wir erläutern Ihnen die Details.

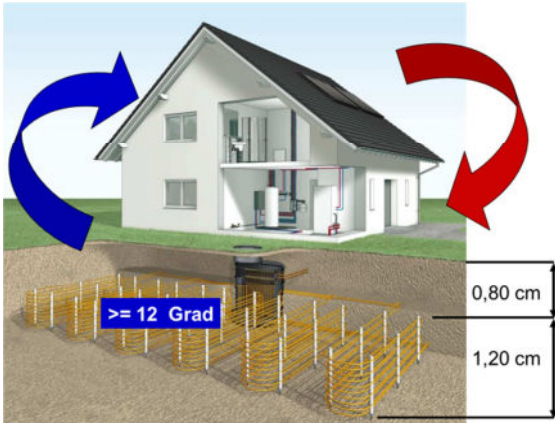


## SolarGeoThermie im Feuerwehrhaus Bründersen

### Zusammenspiel der Technik

Wärmepumpen ermöglichen die optimale Nutzung der in Erde, Wasser und Luft gespeicherten Sonnenenergie – für Heizzwecke und zur Brauchwassererwärmung. SolarGeoThermie ist ein Komplettsystem, bei dem die verschiedenen Einheiten Wärmepumpe, Solaranlage, Wärmespeicher und Erdregister aufeinander abgestimmt sind.

### Daten und Fakten allgemein



Die Erdkollektoren nutzen die in der Erde gespeicherte Energie als Wärmequelle.

Über einen Wärmetauscher gelangt diese Energie in den Heizkreislauf.

Die Solarenergie wird zunächst über ein Kombi-Speichersystem für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung eingesetzt.

Überschüssige Energie wird in den Erdkollektor geleitet.

### Daten und Fakten Feuerwehrhaus

- Erdwärme / Geothermie Kollektorfläche 117 m<sup>2</sup>
- Solarkollektor Kollektorfläche 20 m<sup>2</sup>

⇒ Durch die Kombination ist der Flächenverbrauch des Erdkollektors 25% geringer.

### Energiebilanz

- Nutzfläche des Feuerwehrhauses 607 m<sup>2</sup>
- jährlich erzeugte Wärme 14.280 kWh
- Strombedarf für die Wärmeerzeugung 2.856 kWh  
⇒ 1 kW Strom wird in 5 kW Wärme umgewandelt
- Stromkosten pro Jahr 570 €
- Investitionskosten für Wärmepumpe und Solarkollektor 28.300 €
- Amortisationszeit 8 - 9 Jahre
- Jährliche Energiekosten betragen im Vergleich zu einer Gas-Brennwertanlage mit Solar etwa 1/4

**Wolfhager Energieweg:** Wir zeigen Ihnen die Technik und erläutern Ihnen die Energiebilanz.



# BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen eG

## Bürgerbeteiligung an der Stadtwerke Wolfhagen GmbH

Energiekunden werden von Abnehmern und Zuschauern zu Miteigentümern, Mitgestaltern und Mitverdienern. Die BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen bringt die lokale Energiewende entscheidend voran.

Mit der bundesweit einzigartigen Bürgerbeteiligung an ihrem kommunalen Stadtwerk steht sie für die Demokratisierung der Energieversorgung und sichert die Teilhabe an der regionalen Wertschöpfung.

## Ihre persönliche Energiewende...

Die BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen hält eine 25%ige Beteiligung an der Stadtwerke Wolfhagen GmbH. Neben der Beteiligung an den Stadtwerken werden auch eigene Projekte realisiert.

Ein Teil der Erlöse fließt als Dividenden den Mitgliedern zu - der andere Teil fließt in den Energiesparfonds der Genossenschaft. Hieraus entwickelt der Energiebeirat gezielte Förderangebote zur Steigerung der Energieeffizienz bei den Mitgliedern. Alle Mitglieder der Genossenschaft können dadurch ihren Energiebedarf reduzieren, dauerhaft Geld sparen und die Umwelt entlasten.

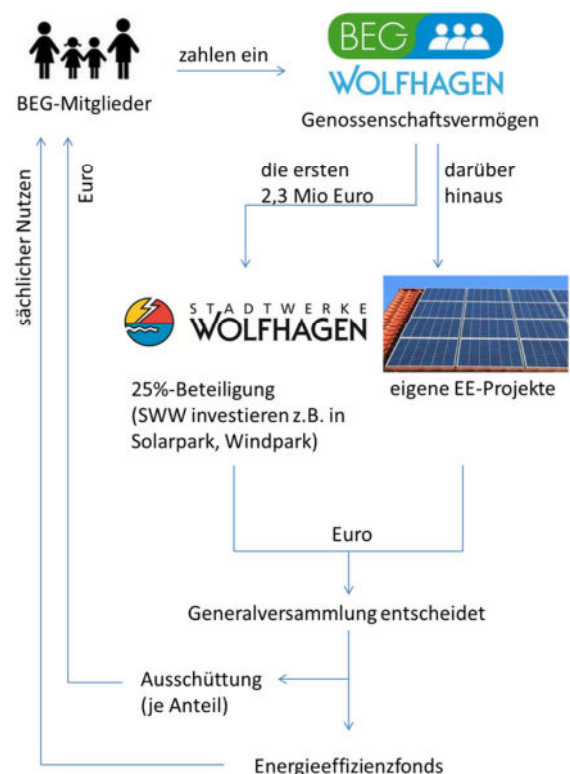
## Wolfhager Energieweg:

Wir stellen Ihnen unser Konzept vor und stehen Ihnen Rede und Antwort. Gern vereinbaren wir Gesprächstermine mit unseren Gremien (Aufsichtsrat, Vorstand, Fachbeirat Energieeffizienz).

**BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen eG**  
 Siemensstraße 10  
 34466 Wolfhagen

Tel: 0 56 92 – 99 63 456  
 Mail: [info@beg-wolfhagen.de](mailto:info@beg-wolfhagen.de)

[www.beg-wolfhagen.de](http://www.beg-wolfhagen.de)





## Energie 2000 e.V.

### Regionale Energieagentur

ENERGIE 2000 e. V. wurde 1998 als regionale Energieagentur mit Sitz in Wolfhagen gegründet. Mitglieder des gemeinnützigen Vereins sind der Landkreis Kassel, nahezu alle Städte und Gemeinden im Landkreis Kassel, Vereine und Verbände aus Handwerk und Forschung sowie Energieversorgungsunternehmen.

Die Energieagentur berät Kommunen und kommunale Einrichtungen, Vereine, Privatpersonen und Unternehmen zu allen Fragen der Energieeinsparung und der Nutzung erneuerbarer Energien.

Vor dem Hintergrund stetig steigender Energiepreise und den immer deutlicher werdenden Auswirkungen der Klimaveränderungen durch die Nutzung fossiler Energieträger wächst der Bedarf an fachkompetenter Beratung.

ENERGIE 2000 e.V. hat ein vielfältiges Angebotsspektrum. Es reicht von kostenfreien Initialberatungen über vertiefende Detailberatungen bis zur Durchführung von Schulungs- und Informationsveranstaltungen. Besondere Bedeutung hat dabei die Kooperation mit den im Verein vertretenen Netzwerkpartnern.

ENERGIE 2000 e.V. wurde auch mit der Planung und Betriebsführung der zahlreichen Photovoltaikanlagen und der Nahwärmenetze der kreiseigenen Planungs- und Betriebs GmbH betraut, deren herausragendes Projekt das lichtdurchlässige PV- Dach in der Wolfhagener Berufsschule ist.

**Wolfhager Energieweg:** Wir besichtigen mit Ihnen den gelungenen Umbau einer Panzerhalle zum modernen Schulgebäude und erläutern Ihnen das lichtdurchlässige PV-Dach.



**ENERGIE 2000 e.V.**  
**Manfred Schaub**  
Raiffeisenweg 2  
34466 Wolfhagen

Fon: 0 56 92 – 987 31 58  
Fax: 0 56 92 – 987 32 20

[www.energie2000ev.de](http://www.energie2000ev.de)



## Energie Offensive Wolfhagen

### Den Wandel gestalten

Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierten Wettbewerbs ist es, die Energieeffizienz in Städten und Kommunen zu steigern, Handlungswissen für die kommunale Praxis bereitzustellen und Innovationen in Wirtschaft und Gesellschaft voranzutreiben. Ausgerichtet an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und den jeweiligen kommunalen Strukturen entwickeln fünf Modell-Kommunen zukunftsweisende Ideen und setzen diese vor Ort um.

Für eine kleine Mittelstadt mit hohem Sanierungsbedarf und kleinteiliger Eigentümerstruktur wählte das BMBF die Stadt Wolfhagen aus. Delitzsch, Essen, Magdeburg und Stuttgart sind die weiteren deutschen Städte.

Das Konzept „Wolfhagen 100% EE - Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen“ gliedert sich in fünf Module. Diese orientieren sich an den Fachkompetenzen der fünf in der Energieoffensive zusammen geschlossenen Projektpartner und werden von folgenden Personen verantwortet:

#### Gesamtprojektleitung, Koordination und Monitoring (Modul 1)

- Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Kassel - Abteilung Energiesysteme
- Ansprechpartnerin: Christina Sager

#### Angewandte Energieeffizienz und Sicherung des baukulturellen Erbes (Modul 2)

- Stadt Wolfhagen
- Ansprechpartner: Michael Joost

#### Lokal erzeugte erneuerbare Energie, zukunftsfähige Versorgungsstrukturen (Modul 3)

- Stadtwerke Wolfhagen GmbH
- Ansprechpartner: Martin Rühl

#### Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit, Projektmarketing (Modul 4)

- ENERGIE 2000 e.V. - Energieagentur im Landkreis Kassel
- Ansprechpartner: Manfred Schaub

#### Quartiersbezogene Sanierungskonzepte und Weiterbildung (Modul 5)

- Zentrum für Umweltbewusstes Bauen (ZUB)
- Ansprechpartner: Swen Klauß

Ansprechpartnerinnen für die Wolfhager Bürger sind Nadine Linne und Kerstin Schomburg vom Projektbüro. Sie beantworten Fragen, stellen Kontakte her und sind Wegbegleiterinnen bei der Umsetzung der Vorhaben der Bürger für ein energieeffizientes Wolfhagen.

**Wolfhager Energieweg:** Wir erläutern Ihnen unser Projekt und stellen Kontakt zu den Projektpartnern her.

Energie Offensive Wolfhagen  
Frau Linne und Frau Schomburg  
Triangelstr. 19  
34466 Wolfhagen

Tel.: 0 56 92 – 99 60 640

[www.energieoffensive-wolfhagen.de](http://www.energieoffensive-wolfhagen.de)



## innovativ – leistungsstark - spart Energie

Energy Glas ist ein junges, mittelständisches Unternehmen der Glasverarbeitungsbranche, das mittlerweile auf dem europäischen Markt schon erfolgreich tätig ist. Durch unsere Lizenzvereinbarung mit Isolar, der europaweit größten Vereinigung mittelständischer Hersteller von Mehrscheiben-Isolierglas, haben wir vollen Zugriff auf die Produktpalette von Isolar.

Unser Produktionsbereich verfügt über die neueste Produktionstechnik und ist speziell ausgerichtet auf die Fertigung von hochdämmenden Dreifach-Wärmedämm-scheiben. Wir produzieren hoch dämmende Dreifach-Energiespargläser bis zu einer Gesamtgröße von ca. 6 m x ca. 3,21 m, einer Gesamtdicke von bis zu 105 mm und einem Gewicht von über 2 Tonnen. Unsere Gläser erreichen einen Ug-Wert von 0,4 W/m<sup>2</sup> K. Der Wärmeverlust gegenüber herkömmlichen Zweifach-Wärmeschutzgläsern wird also mehr als halbiert!

Dank des Fachwissens und konsequenter Kundenorientierung entwickelte Energy Glas die Produktidee eines Dreifach-Isolierglas-Solarkollektors, der in konventionelle Fassaden- und Fensterelemente montiert werden kann. Der Absorber ist in den Isolierglasverbund integriert, die Rahmenkonstruktion basiert auf der Grundlage einer über 40 Jahre lang erprobten und industriell ausgereiften Technologie aus der Isolierglasfertigung.

Mit diesem Dreifach-Isolierglas-Kollektor lassen sich die Forderungen nach Energieeinsparen und Energieproduzieren verwirklichen.

Folgende Punkte sprechen dafür:

- hoher Wirkungsgrad
- kompakte Bauweise
- hohe Wasserdampf- und Gasdiffusionsdichtigkeit
- Einbau in Fenster- und Fassadenelemente (Dach- und Wandbefestigungen sind möglich)
- industrielle Fertigung auf Basis massenfertigungstauglicher Technologien
- flexibel in den Abmessungen
- designte Oberfläche

Unsere Isoliergläser bürgen für höchste Qualität und Sicherheit – zu Ihrem Vorteil.

**Wolfhager Energieweg:** In einer Werksbesichtigung sehen Sie die Produktionswege moderner Gebäudeverglasung. Wir erläutern Ihnen unsere Forschungsprojekte und Ideen.

Zur Frado 1  
Hans Franke  
34466 Wolfhagen

Fon: 0 56 92 - 99745-0  
Fax: 0 56 92 - 99745-99

[www.energy-glas.de](http://www.energy-glas.de)



Die Geschäftsführer: Kai Franke, Hans Franke, Elmar Dohmann, Mirco Franke



## Kuntschar Energieerzeugung

### Strom und Wärme aus Nachwachsenden Rohstoffen – Holzvergasung

Menschen brauchen Strom und Wärme. Die Möglichkeiten zur Erzeugung sind vielfältig. Kuntschar-Energieerzeugung hat sich darauf spezialisiert, beides mit nur einem System möglich zu machen: mit dem Kuntschar-Holzgaskraftwerk.

Es nutzt die Bio-Ressource Holz. Das schont die Umwelt, weil ein Holzgassystem immer CO<sub>2</sub>-neutral arbeitet – und Holz ein nachwachsender Rohstoff ist. Unsere Technologie ist kompakt, effizient und äußerst flexibel in der Platzierung. Holzgassysteme sind ein bekannter Begriff in der Energiewirtschaft. Das Kuntschar-Holzgaskraftwerk liegt mit Blick auf die Energiewende voll im Trend. Es ist die perfekte Lösung zur Erzeugung von Strom und Wärme aus einem System.

Im Vergleich zu den KWK-Technologien auf Basis von Verbrennungssystemen werden auch im niedrigen Leistungsbereich höhere elektrische Wirkungsgrade und höhere Stromkennzahlen erreicht. Die Stromkennzahl wird errechnet aus dem Quotienten von elektrischer und thermischer Leistung der Gesamtanlage. Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen werden maßgeblich an diesen Kennzahlen gemessen. Biomassevergasungs KWK-Anlagen bieten für den kleinen Leistungsbereich ca. 150 kWel relativ hohe elektrische Leistungsausbeuten.

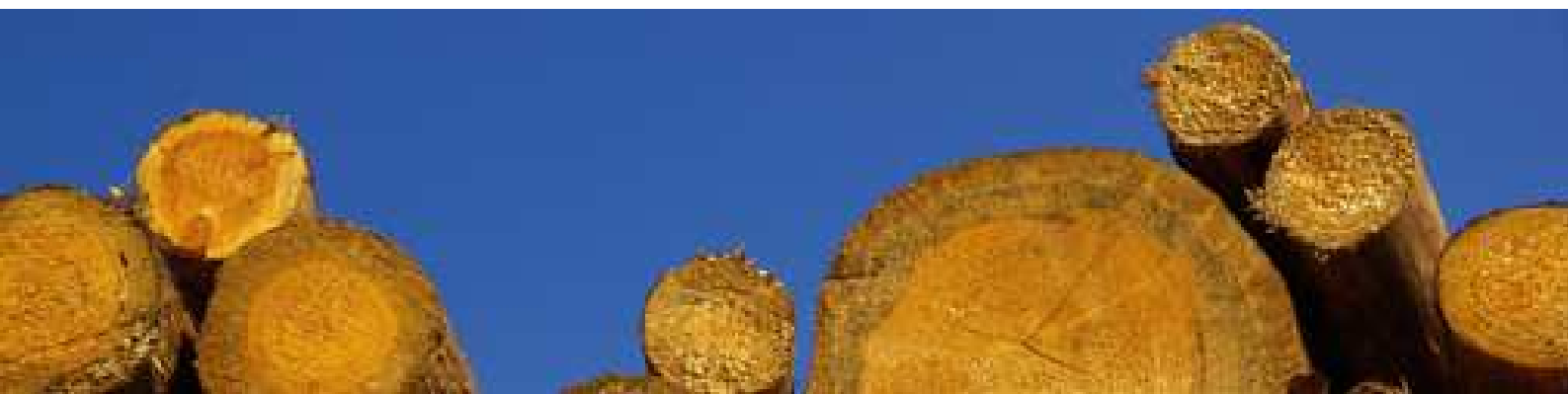
**Wolfhager Energieweg:** Im Heizhaus der ehemaligen Kaserne läuft seit 2012 unser Holzgaskraftwerk. Wir erzeugen hier Wärme für die nahe Berufsschule, den Strom speisen wir ins Netz der Stadtwerke ein. Wir zeigen Ihnen die Technik und erläutern Ihnen die Funktionsweise.



Kuntschar  
ENERGIEERZEUGUNG GmbH  
Waldecker Str. 28  
34466 Wolfhagen/Ippinghausen

Tel.: 0 56 92 - 99 77 39-0  
Mail: [info@kuntschar-holzgas.de](mailto:info@kuntschar-holzgas.de)

[www.kuntschar-holzgas.de](http://www.kuntschar-holzgas.de)



## Fraunhofer IWES

### Windmessmast auf dem Rödeser Berg –200 m hoher Forschungsmessmast

Im Rahmen des BMU-Forschungsprojektes "Windenergienutzung im Binnenland" betreibt das Fraunhofer IWES einen 200 m hohen Messmast am Rödeser Berg. Dieser nordhessische Standort ist sehr gut geeignet, die Windbedingungen im bewaldeten Mittelgebirge detailliert zu untersuchen. Projektziel ist, grundsätzliche Erkenntnisse für den Bau von höheren Windenergieanlagen nahe bzw. in Wäldern zu gewinnen sowie die Planung von Windparks und die Auslegung der Anlagendesigns zu optimieren.

Die Klimaschutzziele und der Ausstieg aus der Kernenergie können nur gelingen, wenn die erneuerbaren Energien weiter ausgebaut werden. Bei der Transformation des Energiesektors hin zu einer nachhaltigen Versorgung spielt die Windenergie an Land und offshore eine wesentliche Rolle. Im Jahr 2011 konnte die Windenergie in Deutschland bereits rund 8 % des Strombedarfs decken. Dieses beachtliche Ergebnis lässt sich in erster Linie auf die hohen Zubauzahlen und Repowering-Maßnahmen an Land zurückführen.

**Wolfhager Energieweg:** Mit Fachleuten des IWES besichtigen Sie den Windmessmast und erhalten vor Ort Erläuterungen zum Forschungsprojekt.

Fraunhofer IWES  
Tobias Klaas  
Königstor 59  
34119 Kassel

Fon: 05 61 – 7294 447  
Mail: [tobias.klaas@iwes.fraunhofer.de](mailto:tobias.klaas@iwes.fraunhofer.de)

[www.iwes.fraunhofer.de](http://www.iwes.fraunhofer.de)



**Fragen / Anregungen an**  
Stadtwerke Wolfhagen  
Jana Schröder  
Siemensstraße 10  
34466 Wolfhagen  
T: 0 56 92 – 99 63 411  
[js@stadtwerke-wolfhagen.de](mailto:js@stadtwerke-wolfhagen.de)