

# Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Gotha und seine Kommunen

## Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

**Bürgerinformation und Bürgergespräch**



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**  
IG Stadtökologie Arnstadt e.V.

## Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

- Klimaschutz und Energiewende - warum?
- Energiewende im Dreiklang
  - Energieeinsparung
  - Energieeffizienz
  - Energieerzeugung und -speicherung
- Nachhaltige Energieerzeugung
  - was kann ich in meinem Haushalt tun



# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

- Klimaschutz und Energiewende - warum?

Was 5,5 °C Temperaturänderung in  
der Vergangenheit bewirkten.

Was bewirken bis zu 6 °C in  
der Zukunft?



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

- Klimaschutz und Energiewende - warum?

Abschmelzen von Polar- und Gletschereis

➤ Überschwemmung von Küstengebieten

Sicherung der Lebensbedingungen von  
vielen Millionen Menschen

Zunahme extremer Wetterereignisse



# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

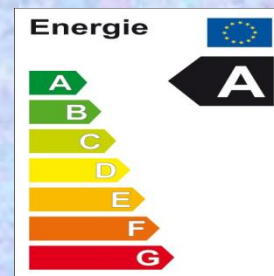
## Klimaschutzziele von Deutschland

Verringerung der Treibhausgasemissionen

- bis 2020 um 40 Prozent
- bis 2050 um 80-95 Prozent (jeweils gegenüber 1990)

Bis 2050 soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung mindestens 80 Prozent betragen.

Verringerung Primärenergieverbrauch bis 2050  
um 50 Prozent gegenüber 2008  
durch Energieeinsparung und Effizienzmaßnahmen



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Energiewende im Dreiklang

Verbrauch in Privathaushalten 27% Gesamtenergie

### **Energieeinsparung** z.B. durch

Regelung Heizung, Beleuchtung, standby

Kurzstrecken laufen oder Fahrrad nutzen

### **Energieeffizienz**

Elektrogeräte Kennzeichnung A+ /A+++

Heizung modernisieren

Gebäude sanieren (Dämmung, Fenster)

➤ Energieberatung – staatlich gefördert

### **Energieerzeugung und -speicherung**



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltiger Energieeinsatz an Gebäuden Gesetzliche Vorgaben

Energieeinsparverordnung EnEV 2009,  
Novellierung 2013 mit erhöhten Anforderungen

Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

- energetische Gesamtbilanzierung des Gebäudes (Gebäudehülle und Anlagentechnik)
- Reduzierung des Energiebedarfs der Gebäude
- Wärmebedarf deutlich unter 80 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Wärmedämmung der Dachböden wird Pflicht
- bei baulichen Maßnahmen an der Gebäudehülle sind deutliche Verbesserungen der Wärmedämmung gefordert
- **Pflicht zur Verwendung von erneuerbaren Energien beim Neubau von Gebäuden**



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung Wärmepumpen

Wärmequelle:

- Außenluft
- Grundwasser
- Erdreich

Wärmequelle:

Elektro- Gas-Wärmepumpen  
Möglichst in Kopplung mit Öko-Strom  
oder Eigenstrom aus PV



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**



# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und -speicherung

**Solarthermie**

Warmwassererzeugung  
Heizungsunterstützung



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

IG Stadtökologie Arnstadt e.V.

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und -speicherung

### Photovoltaik

- Netzeinspeisung mit Vergütung
- Eigenverbrauch

Speicherung: „Mein Haus ist meine Tankstelle“



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und -speicherung

**ZuhauseKraftwerk von LichtBlick / VW**

Mini-Blockheizkraftwerk

besonders geeignet für Mehrfamilienhäuser

Energiesparende Gasheizung  
liefert Wärme und erzeugt Strom



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und -speicherung

### Kleinwindkraft-Anlagen

für das eigene Heim von 0.5 KW bis ca. 30 KW



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

IG Stadtökologie Arnstadt e.V.

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und –speicherung

### **SolarEis**

Solarluftkollektor

Solareisspeicher

Nutzung Kristallisationswärme

Wärmepumpe

Warmwasserspeicher

Solareissteuerung



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

IG Stadtökologie Arnstadt e.V.

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und –speicherung Zukunft: Netzgekoppelte Selbstversorger

Ziel: mit neuen Kombinationen von „intelligenten“ Wechselrichtern und Speichersystemen Eigenverbrauch von Solarstrom deutlich steigern sowie die Versorgung abzusichern.

- Vier-Personen-Haushalt kann seinen Jahresenergiebedarf annähernd mit einer 5-kWp-PV-Anlage decken
- Batterie- Pufferspeicher maximiert Eigenverbrauch
- Leistungsspitze der PV-Anlage am Mittag wird aufgefangen, die Energie kann dann abgerufen werden, wenn sie gebraucht wird
- Fließrichtung der Energie wechselt nach Bedarf und Angebot: Überschüssiger Strom wird gespeichert oder ins Netz eingespeist
- Strom wird bezogen, wenn die Batterie leer ist und die Anlage nicht genug liefert.



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltiges Bauen mit Energieerzeugung

**Plusenergiehaus**      Standard 2020

Im Jahresverlauf erwirtschaftet das Plusenergiehaus ein energetisches Plus. Es wird mit regenerativer Energie versorgt und CO<sub>2</sub>-neutral ausgelegt.



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und –speicherung staatliche Förderung:

**Zuschüsse vom BAFA** (Bundesamt für  
Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) **für:**

- **Vor-Ort- Beratung für Gebäude**
- **Solarkollektoren**
- **Wärmepumpen**
- **Biomasseheizungen**
- **Kraft-Wärme-Kopplung**
- **verschiedene Bonusförderbeträge**

**KfW-Zuschüsse und -Kredite**  
für energetische Modernisierungen an  
Wohngebäuden, die zum  
**Kfw-Effizienzhaus-Standard** führen

- bis 75.000 € Darlehen je WE
- ab 1,0 % Zinsen
- Zuschüsse für Fachbaubegleitung

**Einspeisevergütung nach EEG für PV-Anlagen**



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**



# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

## Nachhaltige Energieerzeugung und –speicherung z.B. Familie Weidemüller Pfullendorf



### Komponenten:

- Solarthermie 1997
- Windrad 1998
- kleine PV-Anlage 1998, nachführbar
- große PV-Anlage 2008
- Mini-BHKW derzeit in Vorbereitung
- Elektroauto i MiEV Mitsubishi



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

**Nachhaltige Energieerzeugung und –speicherung  
z.B. Familie Weidemüller Pfullendorf**



**PV-Anlage 2008**



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

**Nachhaltige Energieerzeugung und –speicherung  
z.B. Familie Weidemüller Pfullendorf**



**Mini-BHKW  
derzeit in Vorbereitung**



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende im eigenen Haushalt

**Nachhaltige Energieerzeugung und –speicherung  
z.B. Familie Weidemüller Pfullendorf**



**Gartenbewässerung mit  
solarbetriebener Pumpe**



**Elektroauto i MiEV von Mitsubishi**



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende Energie gemeinsam selber machen

## Energie von Bürgern für Bürger

**Bürger aus der Region errichten und betreiben in der Region  
Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien**

### **Beteiligungsmöglichkeiten:**

- Bürger als Geldgeber (Fonds, Darlehen, stille Beteiligungen etc.)
- **Bürger als Geldgeber und Miteigentümer**

### **Gesellschaftsformen:**

- **GbR** für kleinere Anlagen, z.B. Bürgerkraft-Werk Weimar
- **GmbH & Co. KG.** z.B. Windpark Roter Berg im Eichsfeld
- **Genossenschaft** z.B. Bürgerenergie Gotha eG, BürgerEnergie Jena eG

- Bürger investieren in der Region:**
- **Geldanlage mit solider Rendite**
  - **Wertschöpfung bleibt in der Region**

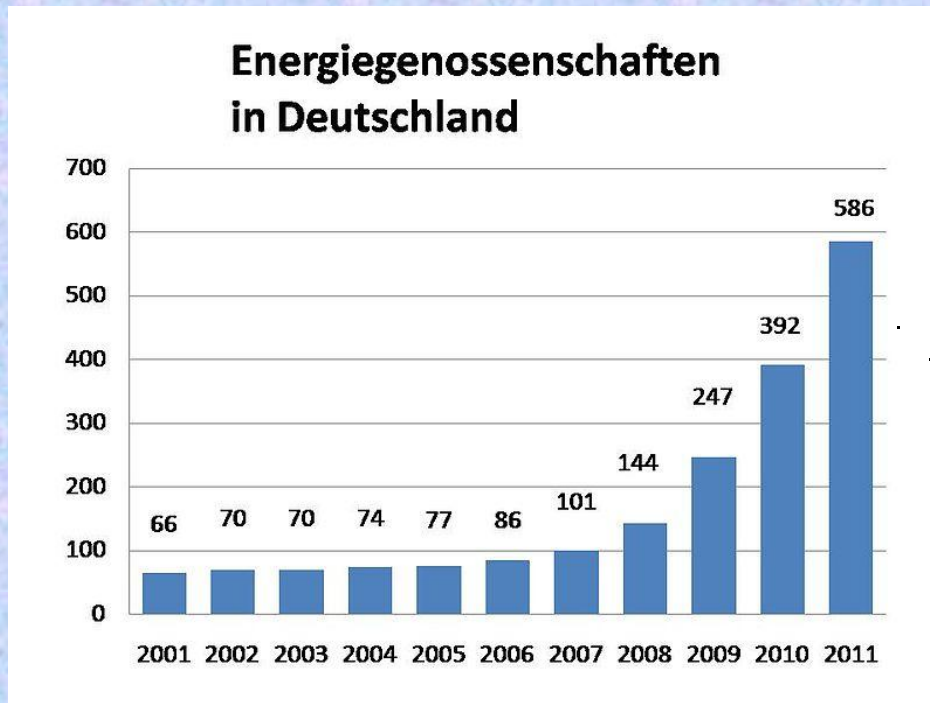


**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende Energie gemeinsam selber machen

## Bürgerenergiegenossenschaften im Aufwind



**November 2012:  
15 Energiegenossenschaften in Thüringen**

WindSTARK1 seit 10. Dezember 2011  
am Netz – 282 Bürger haben dieses  
2 MW Bürgerwindrad in Südhessen  
finanziert – Energiegenossenschaft  
Starkenburger eG



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

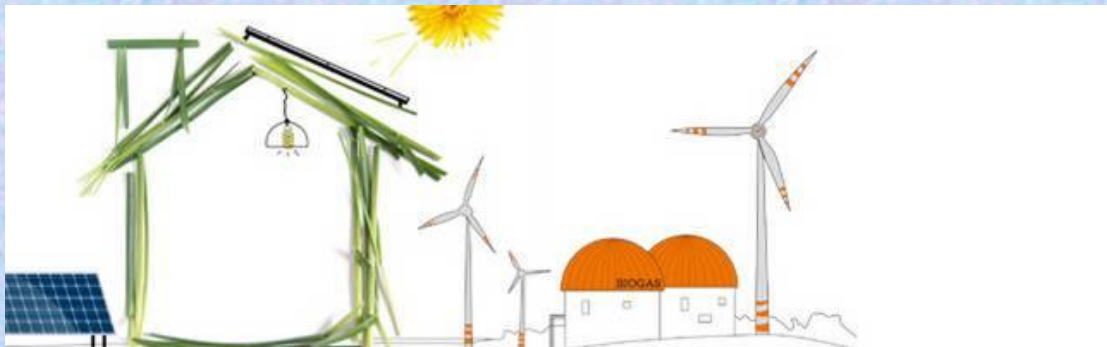
# Klimaschutz und Energiewende Energie gemeinsam selber machen

**z.B. Bürgerenergie Gotha eG**

aus Internetseite:



**Besser Kohle verdienen, als Kohle verheizen!**



Die Sonne liefert den Jahres-Energiebedarf der Menschheit in drei Stunden. Jeden Tag. Kostenlos. Deshalb haben wir sie unter Vertrag genommen. Klimaschutz rechnet sich nämlich - für jeden, der mitmacht. Mit gutem Gewissen kann man bei der Bürgerenergie Gotha eG eine "grüne" Dividende einstreichen.

Die Bürgerenergie Gotha eG bietet den Bürgern in der Region die Möglichkeit, sich aktiv für den Klimaschutz einzusetzen und sich zu beteiligen - und zwar direkt in unserer Region. Denn: Klimaschutz fängt vor der Haustür an. Wir machen keine übertriebenen Versprechungen, sondern bieten ein nachhaltiges, solides und wertkonservatives Investment für die Bürger in unserer Region. Wir verschaffen Ihnen die Möglichkeit, in klimaschonende und umweltfreundliche Energieerzeugung zu investieren und in der Zukunft eine Dividende zu erzielen.

Die eingetragene Genossenschaft bietet zur Erreichung wirtschaftlicher Ziele überzeugende Vorteile. Die Bürgerenergie Gotha eG setzt auf Kooperation, Flexibilität und regionale Kompetenz.



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Klimaschutz und Energiewende Energie gemeinsam selber machen

## **z.B. Bürgerwindpark Roter Berg EPE GmbH & Co. KG**

im Eichsfeld

- vier Anlagen im Jahr 1999 errichtet
- 2003 Errichtung 1,8 MW-Anlage
- 2011 wurde eine 2,3 MW-Anlage als Repowering-Anlage gebaut, Nabenhöhe 134 m
- Gesamtinvestition 13,9 Mio €  
Eigenkapitalanteil 26%



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**



# Klimaschutz und Energiewende Energie gemeinsam selber machen

**z.B. BürgerEnergie Jena eG**

**Beteiligung an den Stadtwerken Jena - Pößneck**

November 2012: 400 Mitglieder haben Anteile von 3 Mill € erworben, Option auf 8 Mill €



## **Ziele:**

- Förderung einer zukunftsfähigen, umweltfreundlichen, klimaverträglichen Energieversorgung im Raum Jena
- Geldanlage für Bürger mit solider Rendite
- Einfluss auf Unternehmenspolitik

**Anspruch der Genossenschaft BürgerEnergie Jena eG:**

Wir investieren Geld langfristig in der Region, und erhalten angemessene Erträge.

Wir nutzen unseren Einfluss für soziales und ökologisches Handeln der Stadtwerke

Wir bauen ein neues Modell der direkten und verantwortungsbewussten Teilhabe auf.



**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**

**IG Stadtökologie Arnstadt e.V.**

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

**Nachhaltigkeitszentrum Thüringen**  
Umwelt-Medien-Zentrum der  
IG Stadtökologie Arnstadt e.V.

Schönbrunnstraße 8  
99310 Arnstadt

Tel.: 03628 / 640723

Fax: 03628 / 746283

Mail: [arnstadt@grueneliga.de](mailto:arnstadt@grueneliga.de)

Internet: [www.stadtoekologie-arnstadt.de](http://www.stadtoekologie-arnstadt.de)