



**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Photovoltaik auf kommunalen Liegenschaften

Bürgerhaus Baumberg, Humboldtstr. 8, Monheim am Rhein

16.03.2017

## Bedeutung der Photovoltaik für den Klimaschutz in Monheim am Rhein

Georg Kruhl, Klimaschutzmanager Stadt Monheim am  
Rhein



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages





# Vorstellung Klimaschutz und Klimaschutzmanager für Monheim am Rhein

**Klimaschutzmanager:** Dipl.-Phys. Georg Kruhl

**Arbeitsaufnahme:** 1.04.2015

**Aufgaben:** Koordinierung, Initiierung und hauptverantwortliche Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes. Zusätzlich gehört zu seinen Aufgaben die Fortschreibung der CO<sub>2</sub>-Bilanz und das Controlling der Klimaschutzmaßnahmen.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Beschluss des Rates der Stadt Monheim am Rhein vom 20.02.14

## Beschluss:

Der Rat der Stadt Monheim am Rhein beschließt das integrierte Klimaschutzkonzept in der vorliegenden Form.

Der Rat der Stadt Monheim am Rhein beauftragt die Verwaltung, einen Klimaschutzmanager auf drei Jahre befristet einzustellen, sofern die Gewährung von Fördermitteln und die Aufbringung des Eigenanteils sichergestellt sind. Der Stellenplan wird entsprechend angepasst.

# Eckpunkte Klimaschutzkonzept Stadt Monheim

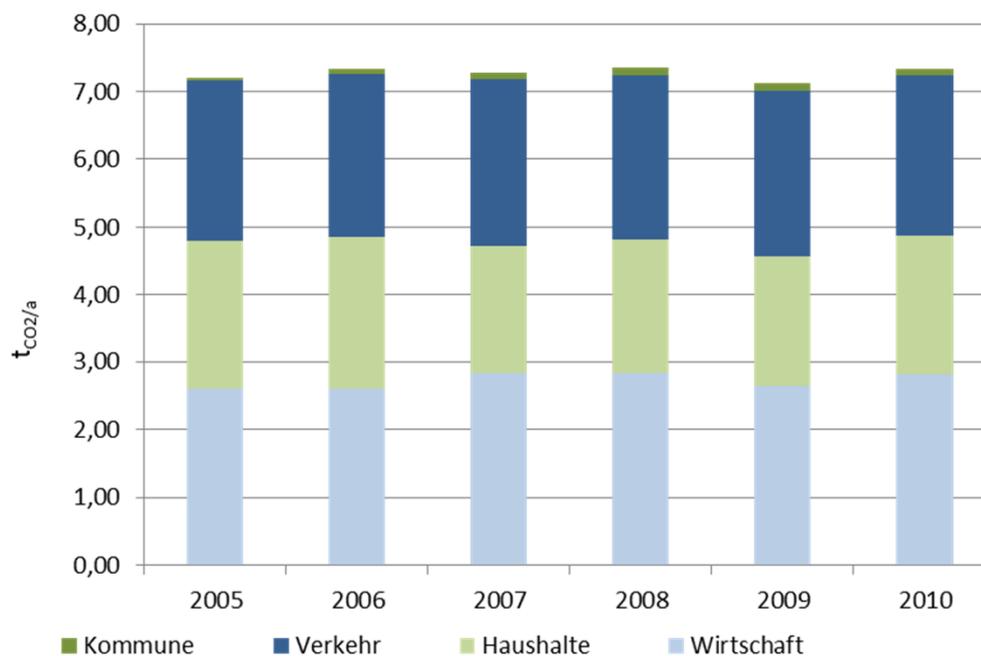
- Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz
- Definition von Klimaschutzzielen für die Stadt Monheim am Rhein
- Maßnahmendarstellung



**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Klimaschutzkonzept 1: Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt und pro Einwohner



Anteile 2010:

→ **Kommune: 1,5 %**

→ **Verkehr: 31,8 %**

→ **Haushalte: 26,0 %**

→ **Wirtschaft: 40,7 %**

**315.187 t/a gesamt**

**7,32 t/a pro Einwohner**

# Klimaschutzkonzept 2: Definition von Klimaschutzzielen für die Stadt Monheim

Zieldefinition

## ➤ Quantitative Ziele

### Referenzszenario

- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 20 % bis zum Jahr 2030 (bezogen auf das Niveau von 2010).

### Zielszenario

- Klimaneutrale Stadt Monheim am Rhein

# Klimaschutzkonzept 5: Maßnahmandarstellung

## ➤ Handlungsfelder

- Handlungsfeld 1: Sanieren im Bestand
- Handlungsfeld 2: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien
- Handlungsfeld 3: Verkehr und Mobilität
- Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit

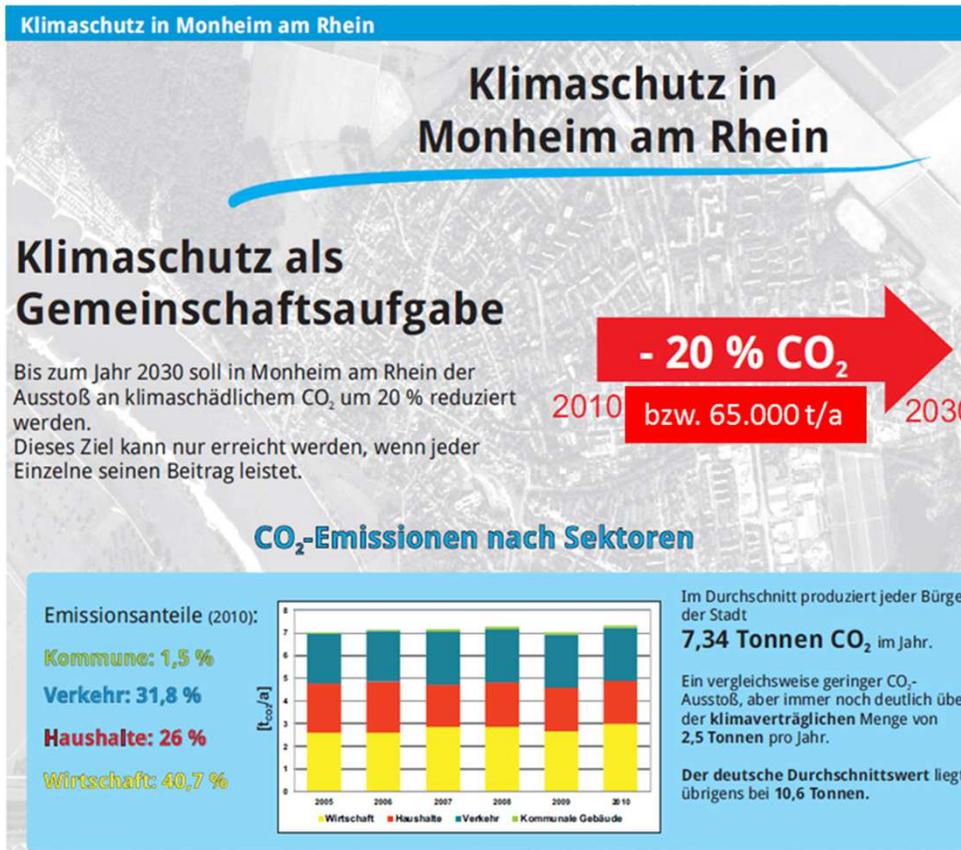
# Klimaschutzkonzept 7: Maßnahmandarstellung

TOP-Maßnahmen im Handlungsfeld Energieeffizienz und Erneuerbare Energien				
2.1 Ausbau der <b>Windenergie</b> auf dem Stadtgebiet (inkl. Prüfung des Einsatzes von <b>Kleinwindanlagen</b> )	2.2 <b>Bürgerbeteiligungs- modelle</b> für EE- Anlagenausbau	2.3 <b>Versorgung eines Wohngebietes mit Erneuerbaren Energien (EE)</b>	2.4 Bewerbung des <b>Solardachkatasters des Kreises</b>	2.5 <b>Stromproduktion aus EE</b> in interkommunaler Zusammenarbeit
2.6 <b>Kampagne EE- Anlagen</b>	2.7 <b>Ausbau des Nahwärmenetzes</b> (Versorgung einzelner Wohngebiete /Quartiere)	2.8 Konzept zur Verwertung der <b>Abwärmeüberschüsse</b> (inkl. Erstellung <b>Wärmequellen-/ Wärmesenkenkataster</b> und abschließender Bewertung der Potenziale)	2.9 Thema <b>Energie- effizienz in Unternehmensnetzwerk</b> integrieren	2.10 Optimierung des <b>Gebäudemanagements für öffentliche Gebäude</b> (inkl. Einführung Energietagebuch)

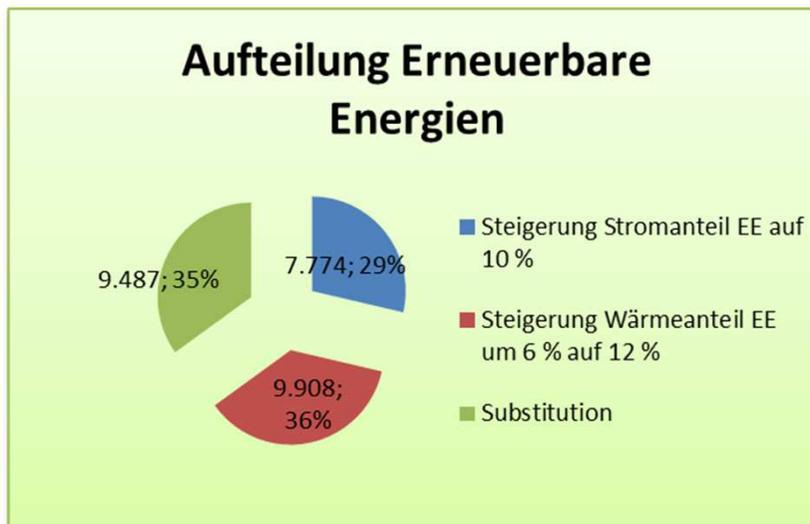


**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Klimaschutzkonzept 3: Einsparpotentiale

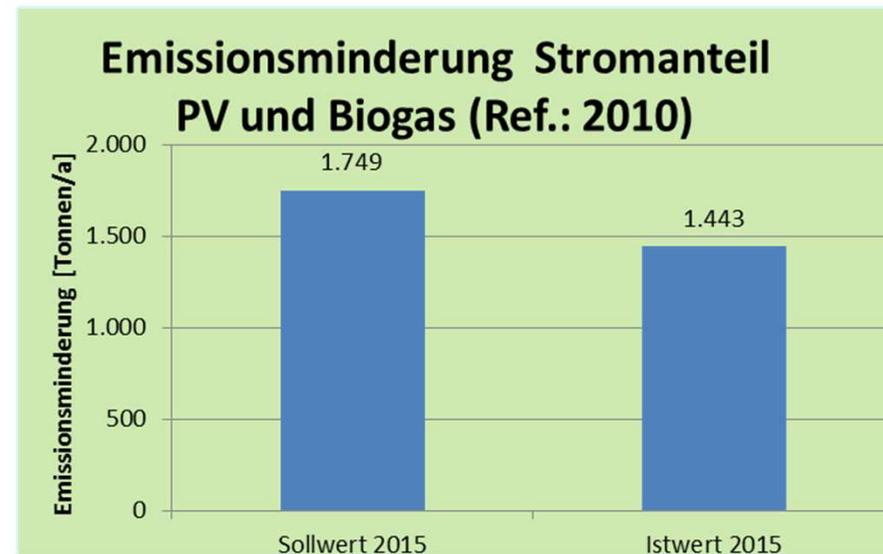


# Klimaschutzkonzept 4: Einsparpotentiale Erneuerbare Energien



Der Stromanteil teilt sich folgendermaßen auf:

- 90 % Photovoltaik und Biogas (KWK)
- 10 % Windkraft



Die Differenz zwischen Soll - Ist beträgt:

- 306 [Tonnen CO<sub>2</sub>/a]
- 567 [MWh/a]
- 873 [kW] (PV)
- 175 [kW/a] (PV)



**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Photovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften

Photovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften (Stand Ende 2016):

Anlage	Adresse	Nennleistung(kWp_ el) [KWp]	durchschnittlicher Ertrag [kWh/a]
Kita Linzer Str.	Linzer Strasse 40	29,60	24.484
Gemeinschaftsgrundschule	Lerchenweg 2	41,36	37.103
Waldfriedhof	Knipprather Strasse 105	25,38	19.308
Liese-Meitner-Realschule + Otto-Hahn-Gymnasium	Berliner Ring 5	169,92	148.374
Peter-Ustinov-GS	Falkenstr 8	35,64	32.745
Haus der Chancen	Friedenauer 17c	28,10	25.906
<b>Summe</b>		<b>330,00</b>	<b>287.920</b>

Der Ertrag entspricht 4,3 % des Gesamtertrages aller EEG-Anlagen und der Beitrag zur Minderung der THG-Emissionen beträgt 137 Tonnen/a





**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Bürgersolaranlagen



**Legen Sie Ihr Geld  
auf der Sonnenseite an**  
Eine attraktive Verzinsung von 5 Prozent

**Gutes Geld**

Die MEGA Monheimer Elektrizitäts- und Gasversorgung GmbH baut eine **BÜRGERSOLARANLAGE**: ein Solardach mit einer Gesamtfläche von 205 m<sup>2</sup>. Die Bürgersolaranlage befindet sich auf der Dachfläche der KiTa, Linzer Straße, liefert umweltfreundliche Energie und bietet gleichzeitig eine renditestarke Investitionsmöglichkeit für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt und die Kunden der MEGA.

Wir laden Sie herzlich ein sich an diesem Projekt zu beteiligen – und davon zu profitieren.

Das lohnt sich nicht nur für die Umwelt: Beteiligen Sie sich an der **BÜRGERSOLARANLAGE**. Die Darlehenssumme beträgt mindestens 500 EURO bis maximal 1.500 EURO (der Betrag muss durch 100 teilbar sein). Für den Zeitraum vom 01.02.2011 bis 31.01.2021 ermöglicht die MEGA eine Verzinsung von 5 Prozent pro Jahr auf die Darlehenssumme – unabhängig davon, wie sich die Einnahmen aus der Solaranlage entwickeln.

- 5% Verzinsung p.a.
- Laufzeit bis 31.01.2021
- Schon ab 500 EURO
- Maximal 1.500 EURO
- Jährliche Zinsauszahlung
- Rückzahlung der Darlehenssumme am Ende der Laufzeit

## Gute Energie

Die Bürgersolaranlage hat eine Fläche von 205 m<sup>2</sup>, sie kann jährlich bis zu 26.000 Kilowattstunden Strom erzeugen. Damit wird Jahr um Jahr der Ausstoß von rund 15 Tonnen Kohlendioxid vermieden. So investieren Sie mit Ihrer Beteiligung gleich mehrfach in Ihre Zukunft: ökologisch und ökonomisch.

## Große Nachfrage

Schon jetzt zeichnet sich ein sehr großes Interesse an unserem Beteiligungsmodell ab. Deshalb werden die Teilnehmer in einer Auslosung ermittelt.

Annahmeschluss für die Teilnahme an der Auslosung:  
20.01.2011

Teilnahmeberechtigt sind Kunden der MEGA (gültiger Energielieferungsvertrag) die jeweils die 18. Lebensjahre vollendet haben. Juristische Personen sind ausschließliche Kapitalgesellschaften. Die Teilnahme ist nicht gestattet. Jeder Kunde der MEGA (Vertragspartner Stromvertrag) kann nur einmal teilnehmen. Die MEGA behält sich vor, Personen von der Teilnahme auszuschließen, wenn berechtigte Gründe vorliegen. Als solche Gründe gelten insbesondere Identifizierung, Verwendung verschiedener Mittelnamen, Verdächtigungen gegen die Teilnahmebedingungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der MEGA und Aufsichtsbekanntgaben. Die Teilnahme ist ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Es gilt ausschließlich deutsches Recht. Alle Daten werden unter Berücksichtigung des Bundesdatenschutzgesetzes verarbeitet.

Wenn Sie weitere Fragen haben rufen Sie uns an:  
02173 9520 - 331 oder - 310.

Informieren Sie sich jetzt über die Vielfalt einer Investition in die **BÜRGERSOLARANLAGE**. Fragen zu unserem Angebot beantworten wir Ihnen gerne persönlich.

Fordern Sie weitere Informationen telefonisch oder per E-Mail an: [info@mega-monheim.de](mailto:info@mega-monheim.de)

- 4 Anlagen errichtet 2010/11, davon 3 auf städtischen Gebäuden
- Installierte Leistung (ohne städtische Gebäude): 46 kWp
- Ertrag (ohne städtische Gebäude): 45.400 kWh/a
- Beitrag zur Minderung der THG-Emissionen(ohne städtische Gebäude) beträgt: 22 Tonnen/a



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Weitere Maßnahmen zur Bewerbung der Solarenergie

- Woche der Sonne August 2015
- Woche innovative Heiztechnik Januar 2017
- 3 Bürgerinfoveranstaltungen „Solarenergie ist wirtschaftlich“ in 2016
- Bewerbung der Solarenergienutzung auf verschiedenen Veranstaltungen: Stadtfest, Energiespartag etc.
- Initialberatung Klimaschutzmanager

# Woche der Sonne August 2015

Woche der Sonne

Monheim am Rhein  
24. – 28. August 2015



**Programm**

Mo. – Do.	10-12 Uhr & 14-16 Uhr	<b>Solarbüro &amp; Ausstellung</b>
Freitag	10-12 Uhr	Ort: Solarbüro, Rathaus Center Monheim am Rhein Kostenlose Einstiegsberatung zur Nutzung solarer Wärme und Photovoltaik. Ausstellung zu Klimawandel, Klimaschutz und Solarenergie.
Dienstag, 25.8.	18 Uhr	<b>Exkursion Photovoltaikanlage</b> Treffpunkt: Alfred-Nobel-Straße, Bushaltestelle „Creative Campus“ Besichtigung einer privaten Photovoltaikanlage mit Erfahrungsbericht des Eigentümers. Um vorherige <b>Anmeldung</b> unter Tel. (02173) 951-616 od. E-Mail <a href="mailto:klima@monheim.de">klima@monheim.de</a> wird gebeten!
Mittwoch, 26.8.	18 Uhr	<b>Vortragsabend Solarenergie: Technik, Wirtschaftlichkeit, Praxistipps</b> Ort: Bürgerhaus Baumberg Referenten: Laszlo Letay, Energieberatung Verbraucherzentrale Monheim/ Langenfeld & ein Vertreter der Fa. Rheinland Solar. Informationen zu den Themen Solarthermie und Photovoltaik, von der Erstberatung bis zum Betrieb der Anlage.
Freitag, 28.8.	12 Uhr	<b>Verlosung</b> Ort: Solarbüro, Rathaus Center Monheim am Rhein Unter allen Veranstaltungsteilnehmern und Besuchern der Ausstellung werden am Ende der Woche Sachpreise zum Thema Sonnenenergie im Wert von 250,- € verlost.





**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Woche innovative Heiztechnik Januar 2017

## Woche der Innovativen Heiztechnik

Themenwoche mit kostenloser Beratung zu  
-Heizen mit Holz  
-Solarwärme  
-Wärmepumpen  
-Mini-BHKW



Expertenvorträge - Ausstellung - Praxistipps - Fördermöglichkeiten

## 23.01 - 27.01.2017

Veranstaltungsort:  
**Rathauscenter**

(Leerstand im Bereich Haupteingang Rathausvorplatz / Busbahnhof)  
Alle Termine und Veranstaltungen finden Sie unter  
[www.monheim.de/klimaschutz](http://www.monheim.de/klimaschutz)

**Öffnungszeiten**  
Mo - Do 10.00 - 12.00 Uhr  
14.00 - 16.00 Uhr  
Fr 10.00 - 12.00 Uhr

**Ihr Ansprechpartner**  
Klimaschutzmanager  
Georg Kruhl  
Telefon: 02173 951-616  
[gkruhl@monheim.de](mailto:gkruhl@monheim.de)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Woche der Innovativen Heiztechnik

Programm: 23. – 27. Januar 2017

<b>Montag, 23. Januar</b>	10 Uhr	<b>Eröffnung der Woche</b> Ort: Büro Rathaus-Center
<b>Dienstag, 24. Januar</b>	17.30 Uhr	<b>Vortrag Bergischer Saal, Rathaus</b> Ort: Bergischer Saal, Rathaus Informationen zu den Themen Heizen mit Holz, Wärmepumpen und Mini-BHKW (Technik und Wirtschaftlichkeit)
<b>Mittwoch, 25. Januar</b>	17.30 Uhr	<b>Exkursion Heizungsanlage Musikschule</b> Ort: Neue Musikschule, Treffpunkt Haupteingang, Berliner Ring 9 Vorstellung der Heizungsanlage der neuen Musikschule mit Gasabsorptionswärmepumpe
<b>Donnerstag, 26. Januar</b>	17.30 Uhr	<b>Exkursion zur Heizungsanlage mit Mini-BHKW, Krischerstr. 35/37</b> Ort: Treffpunkt Astrid-Lindgren-Schule, Krischerstr. 33 Vorstellung mit Heizungsanlage mit Mini-BHKW
<b>Freitag, 27. Januar</b>	12 Uhr	<b>Verlosung</b> Ort: Büro Rathaus-Center
<b>Montag - Freitag 23. - 27. Januar</b>		<b>kostenlose Beratung im Büro Rathaus-Center</b> Mo. - Do. 10 - 12 Uhr & 14 - 16 Uhr Fr. 10 - 12 Uhr



EnergieAgentur.NRW





**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# 3 Bürgerinfoveranstaltungen „Solarenergie ist wirtschaftlich“ in 2016



Vortrag Bauherr Herr Feldmann, 30.06.16

- Einladung von jeweils ca. 500 Eigentümern von Gebäuden, die gut für die Nutzung von Solarenergie geeignet sind, durch den Bürgermeister

- Anmelde- und Teilnahmequote von 6 %, (ca. 30 Personen),

- Kurzvorträge mit Präsentationen:

  - Solarkataster/ALTBAUNEU

  - Photovoltaik und Solarthermie aus Sicht eines Bauherrn

  - Photovoltaik aus Sicht eines Dachdeckers,

- Diskussion im Plenum,

- Beantwortung von Fragen zu eigenen Gebäuden an fünf Informations-/ Diskussionstischen mit den Handwerkern (mit Hilfe von Tablets),



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages





**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Bewerbung der Solarenergienutzung auf verschiedenen Veranstaltungen: Stadtfest, Energiespartag etc.



Energiespartag 2015



Stadtfest 2016



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages





**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Initialberatung Klimaschutzmanager

Anlagenleistung: 8,5 kWp, ohne Stromspeicher

Gebäude-Kennschlüssel: 6287

## Übersicht

### Gebäudeinformationen

Photovoltaik-Eignung	Gut geeignet
Solarthermie-Eignung	Gut geeignet
Geeignete Fläche	81 m <sup>2</sup>

### Ihre Anlagenkonfiguration

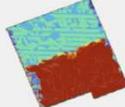
#### Photovoltaik

Modulanzahl	34 (56 m <sup>2</sup> )
Leistung	8,5 kWp
Stromertrag	8.465 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	19 %
Autarkie	42 %
Baukosten (Photovoltaikanlage)	13.175 Euro
Finanzieller Vorteil nach 20 Jahren	10.200 Euro
CO <sub>2</sub> -Einsparung nach 20 Jahren	78 Tonnen

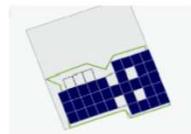
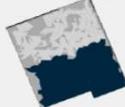
#### Luftbild



#### Sonneneinstrahlung



#### Dacheignung



Ausrichtung: 160 °  
Neigung: 45 °



Durchgeführte Initialberatungen bis  
Ende 2016: 65

# Klimaschutzkonzept 6: Maßnahmandarstellung

TOP Maßnahmen im Handlungsfeld Sanieren im Bestand				
1.1 Pilotprojekte im privaten und öffentlichen Bereich ( <b>Mustersanierungen</b> ) und anschließende Erstellung einer „Route der Sanierung“	1.2 <b>Verortung bestehender Beratungsangebote</b> in Monheim am Rhein	1.3 <b>Beratungsprojekt</b> "Denkmalschutz und Sanieren"	1.4 Auslobung von <b>Wettbewerben</b> zum Thema "Energie und Klima"	1.5 <b>Energiekataster</b> für Monheim am Rhein
1.6 <b>„Haus zu Haus Beratung“</b> der Verbraucherzentrale, inkl. <b>Thermografieaktion</b> auf dem Stadtgebiet	1.7 Stärkung des Angebotes von <b>Energie- und Finanzberatung inkl. Entwicklung eines Förderprogramms</b> (Finanzierungshilfe)	1.8 <b>NRW Klimaschutzsiedlung im Bestand</b>	1.9 <b>Identifikation und Kommunikation aktueller Förderkulissen</b>	

# Klimaschutzkonzept 8: Maßnahmendarstellung

TOP-Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehr und Mobilität				
<p>3.1 <b>Prüfung bestehender Signalanlagen</b> zur Eignung Umbau <b>Kreisverkehr</b></p>	<p>3.2 Entwicklung eines <b>Mobilitätskonzeptes</b> für Monheim am Rhein / <b>Überarbeitung Verkehrsentwicklungsplan</b></p>	<p>3.3 <b>Stärkung ÖPNV</b> (Prüfung des Angebotes und ggf. Ausbau)</p>	<p>3.4 Angebot <b>Sprintspartraining</b></p>	<p>3.5 Projekt "<b>Monheimer Schulen fahren Rad</b>"</p>
<p>3.6 Optimierung der <b>Fahrgastinformation an Haltestellen</b></p>	<p>3.7 Entwicklungen eines <b>Konzeptes zur Förderung des Rad- und Fußverkehrs inkl. Elektro-Mobilität</b> (Ausbau gesicherter Abstellanlagen und Radwege, Radfahrrampen, etc.)</p>	<p>3.8 <b>Bonussystem</b> bei nachgewiesener Nutzung des Rades</p>		



**KLIMASCHUTZ**  
für Monheim am Rhein

# Klimaschutzkonzept 9: Maßnahmandarstellung

## TOP-Maßnahmen im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

<p>4.1 Gestaltung <b>Energiequiz</b></p>	<p>4.2 Etablierung des Themas <b>Klimaschutz in den Schulen</b> (themenbezogene Projekte, <b>Projektwoche,</b> <b>Experimentierkasten,</b> <b>Komposition des Monheimer Klimasongs)</b></p>	<p>4.3 Installationen auf dem Stadtgebiet (i.S. v. <b>Hinweisen auf den Klimaschutz)</b> zur Stärkeren <b>Kommunikation des Klimawandels</b></p>	<p>4.4 Weitere Kommunikation des <b>Projektes</b> „<b>Ökoprofit</b>“ des Kreises ME</p>	<p>4.5 <b>Aktionstage</b> z.B. Tausche Glühbirne gg. Sparlampe</p>
<p>4.6 „<b>Prima Klima</b>“ Aktion (Werbetrailer) im Open Air Kino</p>	<p>4.7 Zusammenschluss einer lokalen Nachfragergruppe (<b>Energiesparexperte n aus der Bürgerschaft geben Wissen weiter</b>)</p>	<p>4.8 Regelmäßige <b>Berichterstattung über die Projekte der anderen Handlungsfelder</b></p>	<p>4.9 Ausbau des <b>Internetauftritts und regelmäßige Aktualisierung der Infos</b></p>	<p>4.10 <b>Aktion "Woche der Sonne"</b></p>



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

