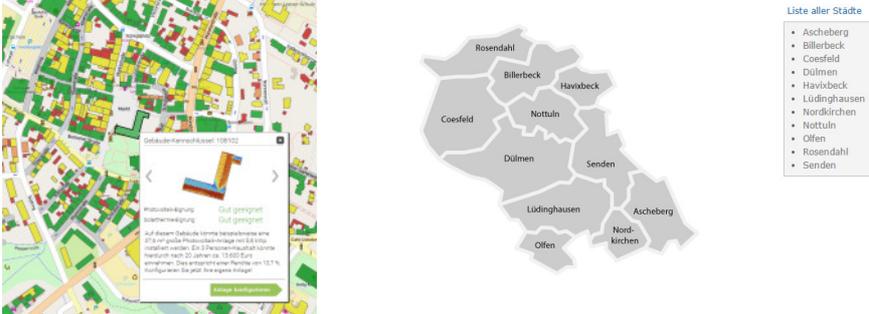


KREIS COESFELD

STARTSEITE **SOLARPOTENZIALKATASTER** FRAGEN UND ANTWORTEN TIPPS ZUR PLANUNG LINKS



Das **neue** kreisweite Solarkataster
Wie vermarkte ich das Thema in meiner Kommune?

Stadt Dülmen - Koordinierung Umwelt- und Klimaschutz
Reinhild Kluthe

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe  1

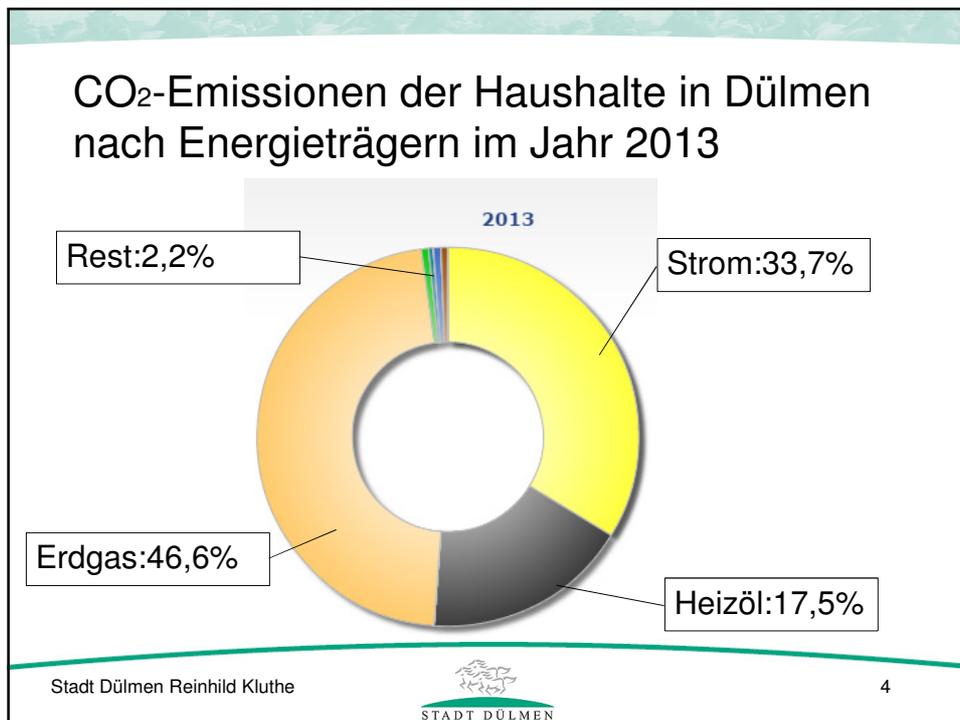
Zahlen und Fakten

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe  2

Handlungsfelder des IKK

Handlungsfeld	Thema	TOP-Projekte						
1 Bauen, Wohnen und Sanieren	Im Focus der Betrachtung stehen sowohl der bauliche und technische Zustand der Wohn- und Nicht-Wohngebäude als auch das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer.	1.1 Beratungsangebot „100 Beratungen in Dülmen“	1.2 Auftakt- und Informationsveranstaltung Beratungsinitiative Dülmen	1.3 Sanierungswettbewerb innerhalb der Stadt Dülmen	1.4 Darstellung bereits realisierter Sanierungsmaßnahmen als Best-Practice-Bespiele	1.5 „Dülmener Haus“ Begleitung der Inbetriebnahme und Nutzung bei Neubau und Komplettsanierung	1.6 Schutzprojekt „Energie- und Umweltschutz“	1.7 Ansprache Zielgruppe „50+“
2 Planen und ökologisches Bauen	Maßnahmen und Projekte zur Verbesserung der Energiestruktur durch die Nutzung und Förderung erneuerbarer Energien	2.1 Optimierte Gestaltung der Baufelder für den Neubau von Passivhäusern	2.2 Umsetzung der Planungen zur „Klimaschutzsiedlung Demekamp“	2.3 Verstärkung der Anreize für energetisch höherwertige Gebäude	2.4 Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit im Bereich der Klimaschutzsiedlung	2.5 Publikation von bisherigen Realisierungsbeispielen (Planung und Umsetzung)		
3 Energieeffizienz in Unternehmen	Maßnahmen im gewerblichen Bereich zur Optimierung der betrieblichen Energieeffizienz, der Planung von effizienten Verbundlösungen sowie der Erzielung von Energie- und Kostenersparungen	3.1 Spezielles Beratungsangebot für die Unternehmen zum Thema Energie	3.2 Schaffung eines Informationsnetzwerkes innerhalb der Dülmener Unternehmen	3.3 Aufbau eines Datenpools zu bereits erfolgreich umgesetzten energetischen Maßnahmen	3.4 Grundsätzliche Potenzialanalyse zu energetischen Maßnahmen in Unternehmen	3.5 Festlegung energetischer Standards innerhalb der Unternehmen	3.6 Energetische Maßnahmen als Marketinginstrument nutzen	7 Uff
4 Regenerative Energien und Energieumwandlung	Analyse des zukünftigen und ressourcengerechten Einsatzes regenerativer Energien sowie bereits bestehender Strom- und Wärmezeugungsanlagen, als Hintergrund möglicher Optimierungsmaßnahmen	4.1 Teilnahme am Euregio-Projekt „Energiequelle Wallhecke“		4.2 Überprüfung der städtischen Windkraftstrategie unter den neuen rechtlichen Rahmenbedingungen und der Regionalplanung				
		4.4 Förderung Eigenverbrauch von PV-Strom (Solardachkataster)						
Multiplikator	besonderer Betrachtung der Bedürfnisse aller Einwohner und Einmieserinnen sowie den Besuchern der Stadt Dülmen	Zentrum von Dülmen (OPNV, Radwegeverbindung, ...)	Integriert in den Bahnhof (Erweiterung Radstation)	Innenstadt, mit zentralen Haltestellen	Ortsteile (z.B. Merfeld, Hiddorpe)			
Stadt Dülmen	Zielsetzungen der Stadtverwaltung Dülmen	Vorbildfunktion	Multiplikator					

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe 3



Ergebniszusammenstellung Solarpotentialkataster

1. Kreis Coesfeld:

- **55% der Dächer sind gut und geeignet**
- Gesamtes Potenzial: 1.500 MWp
- Bestandsleistung: 175,1 MWp → **12% bereits realisiert**
- Potenziell verfügbares Potenzial: 1.328,1 MWp
- jährlicher Stromertrag: 970 GWh
- jährliche CO₂-Einsparung bei 460 g/KWh: 430.000 t

2. Stadt Dülmen:

- **53% der Dächer sind gut und geeignet**
- Gesamtes Potenzial: 275 MWp
- Bestandsleistung: 22,4 MWp → **10% bereits realisiert**
- Potenziell verfügbares Potenzial: 252,5 MWp
- jährlicher Stromertrag: 182 GWh
- jährliche CO₂-Einsparung bei 460 g/KWh: 83.500 t

Dülmener Energietage

Fachmessen

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



7

Referenten bisheriger Dülmener Energietage



Herr Plöger 2012

Dr. Bublath 2013

Prof. Dr. Dr. Radermacher 2012 + 14



Prof. Dr. Paech und Herr Schridde 2013

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



8

Flyer 2015

DÜLMENER ENERGIETAGE



Mit der Sonne sparen?
Solaranlagen auf Ihrem Dach - klimafreundlich + zeitgemäß

...einfach hinkommen, ausprobieren und Tipps von unseren Experten für Ihr Haus gratis dazu erhalten!
Samstag, 02. Mai 2015, 11:00 - 13:00 Uhr
Marktplatz / Rathauscharre

mit Gewinnspiel *mit Gewinnspiel*

www.duelmen.de

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe  9



Vorstellung des Solarpotenzialkatasters

Gewinnspiel:
Wieviel m² Dachfläche wird ungefähr benötigt, um den jährlichen Strombedarf eines durchschnittlichen Einfamilienhauses (ca. 4.000 kWh) mit einer Solarstromanlage zu decken? (Bitte ankreuzen)

30 - 40 m²
 70 - 80 m²
 100 - 110 m²
 Ihr Name: _____

Zu gewinnen gibt es:
LED-Leuchtmittelsets, Energiemessgeräte, Wohnklima-Messgeräte. Es werden 20 Preise ausgegeben.

Bitte geben Sie die ausgefüllte Karte am Samstag, den 2. Mai bis 11:30 Uhr auf dem Marktplatz am Stand der Stadt Dülmen ab. Jede richtige Antwort hat eine Gewinnchance. Mehrfache Teilnahmen sind nicht zulässig. Bei mehreren richtigen Antworten entscheidet das Los. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. **Die Bekanntgabe der Gewinner erfolgt um 12:00 Uhr. Die Preise werden bis 13:00 Uhr an die anwesenden Gewinner ausgegeben.**

 www.duelmen.de

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe  10

Veranstaltung 2. Mai 2015



Veranstaltung 2. Mai 2015



Öffentlichkeitsarbeit

27 streiflichter
Mittwoch 15. April 2015

Kreis-Seiten

2. Mai „Dülmener Energietage“

Von 11 bis 13 Uhr auf dem Marktplatz Infos rund um die Sonnenenergie

Dülmen (men). Ab heute kann man unter www.duelmen.de/kataster.html mithilfe des neu entwickelten „Solarpotentialkatasters“ für sein Haus berechnen lassen, wie viel Geld Solarzellen auf dem eigenen Dach bringen würden. Um dieses Infowerkzeug drehen sich die „Dülmener Energietage“, die in diesem Jahr am Samstag, 2. Mai, auf dem Marktplatz stattfinden, wie gestern der Presse vorgestellt wurde. Infostände zum Thema Sonnenenergienutzung sind dann vor Ort. Außerdem stellen zwei Fachingenieure in 20-minütigen Vorträgen zum einen das Solarpotentialkataster vor, zum anderen die Themen Solarthermie und Fotovoltaiknutzung mit Speichermöglichkeiten. Bis 11.30 Uhr kann man dann auch den ausgefüllten Coupon „Sonniges Dülmen“ abgeben, der an vielen Stellen – auch den Streiflichtern – ausliegt; 20 Preise wie LED-Leuchtmittel, Energiemessgeräte und Wohnklimatester warten dann am 2. Mai auf Gewinner.

Laden zu den „Dülmener Energietagen“ am Samstag, 2. Mai, 11 bis 13 Uhr, ein: von links Günter Gaux (Schornsteinfeger-Akademie), Reinhild Kluthe (Stadt Dülmen), Johannes Röken (Stadtwerke), Norbert Winkelhues (Sparkasse), Karsten Everth (Stadt Dülmen), Bürgermeisterin Lisa Stremelau, Tanja Steinhaus (VHS) und Thomas Reher (VR-Bank Westmünsterland). Foto: MarketingPlus



Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



13

Öffentlichkeitsarbeit

28.04.2015

Sonne tanken und shoppen

Viktormarkt und Energietage locken

DÜLMEN. Der zweite Viktormarkt des Jahres steht vor der Tür. Parallel dazu findet am Samstag, 2. Mai, von 10 bis 18 Uhr auf dem Marktplatz die Kids-Kleidermeile statt. Hier haben alle Familien die Möglichkeit, Kinder- und Jugendtextilien zu verkaufen. Von Schuhen über Pullover und T-Shirts bis hin zu Jacken und Mützen wird die ganze Bandbreite an Kinderbekleidung an den rund 20 Ständen auf dem Marktplatz angeboten. Noch bis heute, 18 Uhr, besteht die Möglichkeit, sich bei Dülmen Marketing anzumelden. Die Kleidermeile ist ausschließlich für private Verkäufer geöffnet, die Standgebühren liegen bei vier Euro pro laufendem Meter.

Auch bei diesem Viktormarkt sind zahlreiche Händler vertreten, bieten ihre Wa-

ren an und laden zum Stöbern ein. Das Angebot reicht von ausgefallener Mode für die Frau bis hin zu nützlichen Haushaltswaren. Verschiedene Stände bieten Magnet- oder Glasschmuck an, erstmals kann man sich tolle mobilen Massagen verwöhnen lassen. Und auch für das hebliche Wohl wird wieder gesorgt. Zum ersten Mal bietet ein Händler auf dem Viktormarkt frischen Fisch an.

Insgesamt können rund 30 Aussteller bei einem gemütlichen Einkaufsummele durch die Marktreihe entdeckt werden. Auf dem Marktplatz wird die große Hüpfburg stehen, auf dem Marktplatz findet ein kreatives Gestalten für Kinder statt. Außerdem gibt es ein Kinderschminken. Die Geschäfte der Innenstadt haben bis 18 Uhr geöffnet.



Laden ein zum langen Samstag: (v.l.) Karsten Everth (Stadt Dülmen), Alexander Teufel von der Viktör GmbH und Sabrina Sabinarsz von Dülmen Marketing. Foto: Stadt Dülmen

Solarstrom auf Dülmens Dächern ernten

Auch die Dülmener Energietage sind am kommenden Samstag zu Gast auf dem Viktormarkt. Von 11 bis 13 Uhr stehen in der Rathauschare die Solar-Experten Dr. Stephan Wilforth und Franz Hant-

mann zur Verfügung. Sie erläutern anhand eines interaktiven Kartenwerkes, wie viel Solarstrom und Solarwärme von jedem Bürger auf Dülmens Dächern geerntet werden kann.

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



14

Werbung bei lokalen Banken (Filial-TV)



Ausblick und Anregungen

Dr. Stephan Wilforth

Mehr Eigenverbrauch mittels Stromspeicher



Quelle: Tesla 2015

Quelle: Dr. Stephan Wilforth

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



17

Dr. Stephan Wilforth

Mehr Eigenverbrauch mittels Stromspeicher



Kunden in den USA können die Powerwall-Batterie ab sofort bestellen. Das Basis-Modell kostet 3.000 US-Dollar, die zehn Kilowattstunden speichernde Version 3.500 US-Dollar. Tesla will die Batterien im späten Sommer beginnend ausliefern. Wann die Technologie in Deutschland erhältlich sein wird, ist noch unklar.

Quelle: Tesla 2015 und Zeit Online 2015

Quelle: Dr. Stephan Wilforth

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



18

Werbung

Wie entsteht ein Solarpotenzialkataster?

- Grundlage für die Solarpotenzialkataster sind Luft- und Satellitenfotos, die mit einer Überflieger des Flugplatzes Coesfeld.
- Aus diesen Informationen wird ein vereinfachtes Modell der Häuser und der umgebenden Objekte (z.B. Bäume) erstellt. In mehreren Schritten werden die Dachflächen automatisch erkannt.
- Einstrahlung und Verschattung werden berechnet. Stark verschattete Bereiche werden als nicht geeignet identifiziert. Für die übrigen Dachflächen wird die Einstrahlung für den Verkauf eines ganzen Jahres bestimmt.

Einstrahlung ist nicht gleich Ertrag. Der Wirkungsgrad der Module und die Bereitschaft der verschiedenen Bautypen bestimmen die Menge elektrischer Energie und somit auch den finanziellen Ertrag.



Haben Sie noch Fragen...?

Ist Ihr Haus für Photovoltaik oder Solarthermie geeignet?
Finden Sie es heraus unter:
www.solare-stadt.de/kreis-coesfeld

Das Solarpotenzialkataster ist ein gemeinsamer Service der Kreis Coesfeld und der Sparkasse Westmünsterland.




Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an den:

Kreis Coesfeld
Der Landrat
Büro des Landrats / Kontowartung
Friedrich-Ebert-Str. 7
48683 Coesfeld

Tel.: 0254170-0100
E-Mail: kk@kreis-coesfeld.de

*Kreis Coesfeld, verbindet jetzt
den Landrat mit Ihnen*

Die Kraft der Sonne nutzen...



Solarpotenzialkataster

Entdecken Sie das Solarpotenzial Ihres Daches!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit





Entdecken Sie das Potenzial.
www.solare-stadt.de/kreis-coesfeld

Wir fördern das Solarpotenzialkataster
im Rahmen der
Wohnungswirtschaft
mit der
Sparkasse Westmünsterland

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



19

Werbespot im Kino vor Filmvorführungen



Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



20

Banner an zentralen Orten im Vorfeld von Veranstaltungen



Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



21

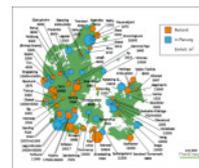
Kooperationen mit EVU und Netzwerken



Einbindung der Stadtwerke und weiterer Akteure (Bürgerenergiegenossenschaften) zum Thema Contracting, Anlagenmiete

Weitere Möglichkeit:

Quartierssanierung mit solarem Nahwärmenetz (Beispiel Dänemark)



Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



22

Beispielklischees gegen Solarenergie und die Energiewende

- Solarenergie ist zu teuer
- Die EEG Förderung lohnt sich nicht mehr
- Ich habe keine gen Süden ausgerichtete unverschattete Dachfläche
- PV-Module sind sprichwörtlich brandgefährlich
- PR-Kampagnen in den Medien



Beispielklischees gegen Solarenergie und die Energiewende



Übersicht möglicher Photovoltaikanlagenstandorte auf städt. Gebäuden (Stand: 22.10.2014) (sortiert nach Anlagenkosten)

Objekt	benötigte Dachfläche	Anlagengröße	Anlagenkosten Angebot (netto)	Gesamtkosten (brutto) wie Bauberechnung und Vorkaufvertrag (1 Jahr)	Amortisationszeit bei Strompreis 19 ¢/kWh (kreditfinanziert 20 Jahre (Baubeginn 01.2015))	Kapitalwert nach 20 Jahren bei Strompreis 19 ¢/kWh (kreditfinanziert 20 Jahre (Baubeginn 01.2015))	Spez. Kapitalwert nach 20 Jahren bei Strompreis 19 ¢/kWh	Gesamtkosten (brutto) wie Bauberechnung und Vorkaufvertrag (1 Jahr)
Paul-Gerhardt-Schule (inkl. Kindergarten)	ca. 170 m ²	9,88 kWp	20.000,00 €	20.000,00 €	16,6 Jahre	11.300 €	1.144 €/kWp	23.800,00 €
Überberggasse	ca. 250 m ²		46.000,00 €	46.000,00 €	17,2 / 14,1 Jahre	10.200 € / 32.100 €	415 / 1.300 €/kWp	54.740,00 €
Diemrich-Breitano-Gymnasium Mensa (erstes)	ca. 500 m ²	29,12 kWp	42.316,00 €	48.000,00 €	13,6 / 11,5 Jahre	32.400 € / 57.900 €	1.113 / 1.988 €/kWp	54.740,00 €
Kardinal-von-Galen-Schule	ca. 600 m ²	89,44 kWp	128.604,80 €	140.000,00 €	18,12 / 13,8 Jahre	44.100 € / 101.800 €	493 / 1.138 €/kWp	166.600,00 €
Turnhalle des AVD Gymnasium	ca. 1.300 m ²	99,96 kWp	141.517,36 €	150.000,00 €	14,6 / 11,9 Jahre	78.000 € / 163.400 €	780 / 1.638 €/kWp	178.500,00 €
Diemrich-Breitano-Gymnasium (inkl. Musikschule und Pestalozzi Schule)	ca. 2.000 m ²	230,48 kWp	330.185,04 €	350.000,00 €	16,8 / 13,2 Jahre	137.700 € / 287.000 €	599 / 1.229 €/kWp	416.500,00 €
Gesamt	ca. 4.820 m ²	436,52 kWp	698.611,68 €	752.000,00 €		302.500 € / 683.300 €		894.880,00 €
Mittelwert	ca.				15,6 / 13,5 Jahre		678 / 1.496 €/kWp	

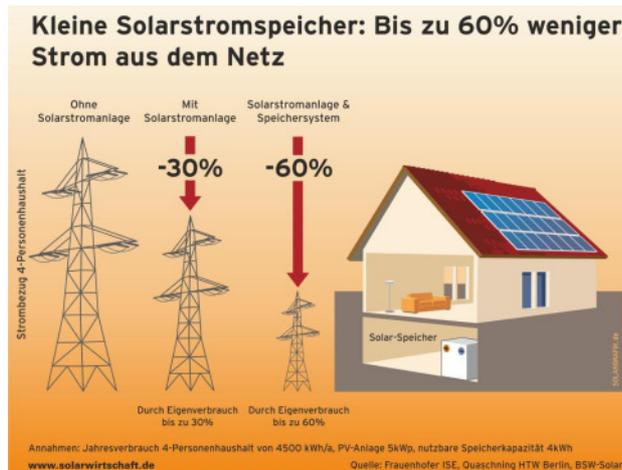
Objekt	erzeugte Strommenge im 1. Betriebsjahr	Eigenverbrauchsanteil des erzeugten Stroms	CO ₂ Einsparpotential über 20 Jahre (tCO ₂)
Paul-Gerhardt-Schule (inkl. Kindergarten)	ca. 8.893 kWh/a	95 %	108 t
Überberggasse	ca. 21.822 kWh/a	95 %	
Diemrich-Breitano-Gymnasium Mensa*	ca. 25.592 kWh/a	95 %	
Kardinal-von-Galen-Schule	ca. 78.604 kWh/a	70 %	981 t
Turnhalle des AVD Gymnasium	ca. 87.850 kWh/a	95 %	1.096 t
Diemrich-Breitano-Gymnasium (inkl. Musikschule und Pestalozzi Schule)	ca. 205.194 kWh/a	70 %	2.561 t
Gesamt	ca. 427.745 kWh/a		
Mittelwert	ca.	87 %	5.337 t

Faktor 0,642 kg/kWh

Der Kapitalwert entspricht dem Barwert und bezeichnet die Summe aller Einzahlungen und Auszahlungen in Folge einer getätigten Investition.

* Die PV-Anlage Mensa CBG wurde am 28.07.2014 in Betrieb genommen. Ihre Einspeisevergütung und Kapitalwert resultiert aus Juli 2014

Mehr Eigenverbrauch mittels Stromspeicher

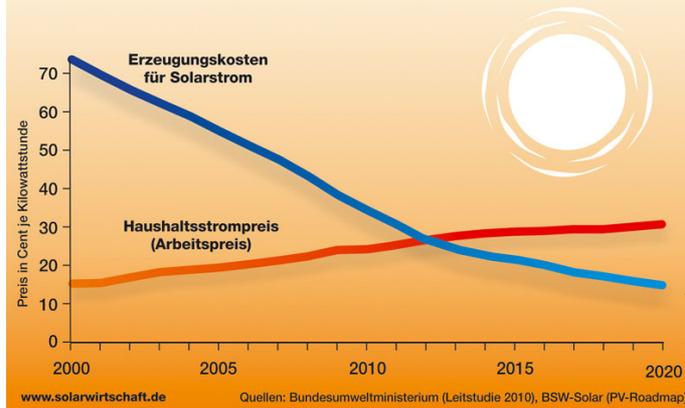


Quelle: www.solarwirtschaft.de (2011)

Dr. Stephan Wilforth

Wirtschaftlicher Betrieb eines Solarstromspeichers

Solarstrom 2013 günstiger als Haushaltsstrom



Je nach Tarif ist Netzparität auch inkl. Stromspeicher bereits vorhanden oder wird in Kürze erreicht.

Quelle: www.solarwirtschaft.de (2011)



Stadt Dülmen

Zu 1. Lohnt sich PV noch?

Als Beispiel eine Berechnung für eine übliche Eigenverbrauchssituation im Einfamilienhaus mit einer PV-Anlage auf einem Ost-West-Dach und 100% finanziert:

Angaben:	4.500 kWh aktueller Strombezug (allgemein) pa	0,28 €/kWh Inbetriebnahme	5 Jahre 2015	
	3,0% unterstellte Strompreissteigerung	30% Steuersatz	Umsatzsteuer für 5 Jahre	
	36 HI	Betriebs- bzw. Haushaltstyp	25 Betrachtungszeit	
	36 Anzahl der Module mit je		276 Wp	
	Ausrichtung und Verteilung der Module auf		Für die allgemeine Simulation ist eine Dachneigung von 30 Grad und die Ausrichtungen +70, 0 und -90 unterstellt	
	West	Süd		Ost
	18	0	18	
Ergebnisse:	9,9 kWp Anlagengröße	Autratiegrad	47%	
	8.004 kWh Ertrag pro Jahr	Finanzverbrauch	28%	
		Anlage (netto ohne MwSt.)	1.092 €	
		Ergebnis der Renditeberechnungen:		
		1.	8,6%	
		2.	9,5%	

$8.004 \text{ kWh/a} \cdot 0,642 \text{ kg/kWh} = 5.139 \text{ kg/a}$
 $\rightarrow 5.139 \text{ kg} \cdot 20 \text{ Jahre} = 103 \text{ t CO}_2 \text{ Ersparnis}$

Stadt Dülmen Reinhild Kluthe



28