



## Marktführer Photovoltaik NRW 2012





Sehr geehrte Damen und Herren,

die Sonne liefert täglich ein enormes Energiepotenzial, das unseren Energiebedarf um ein Zigfaches übersteigt. Während fossile Energieträger endlich sind und sich von Jahr zu Jahr verteuern, steht Sonnenenergie praktisch unbegrenzt zur Verfügung. Wir müssen sie nur nutzen.

Eine breite Mehrheit der Bevölkerung spricht sich inzwischen für eine beschleunigte Wende in der Energieversorgung und für eine stärkere Nutzung erneuerbarer Energien aus, denn hier liegt der effiziente Weg, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken und dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Deutschland ist der weltweit größte Photovoltaikmarkt. Solarstromanlagen decken aktuell rund 3 Prozent des deutschen Bruttostromverbrauchs ab. Und das Wachstumspotenzial ist weiterhin groß. Experten gehen davon aus, dass Solarstrom in wenigen Jahren 10 Prozent und mehr zur deutschen Stromerzeugung beitragen kann.

Photovoltaik, die CO<sub>2</sub>-neutrale Technologie der Stromerzeugung aus Sonnenlicht, hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Vor kurzem erreichte die Anzahl der Photovoltaikanlagen in Deutschland die 1-Millionengrenze. Bis Ende 2011 rechnet man mit mehr als 21 Gigawattpeak installierter Solarstrom-Leistung. Ein wichtiger Grund für den stark wachsenden Markt ist natürlich die überwältigende Zustimmung der deutschen Bevölkerung zur Solarenergie.

Forciert wurde die Nachfrage aber durch deutlich gesunkene Preise. So sind die Anlagenpreise, ermöglicht durch höhere Produktionskapazitäten und Innovationen in der Herstellung, seit 2006 um weit mehr als 50 Prozent gefallen.

Deutsche Solar-Unternehmen gehören heute weltweit zu den Marktführern in der Photovoltaikbranche. Innovativ und qualitätsbewusst behaupten sie sich im wachsenden, international stark umkämpften Photovoltaikmarkt. Dies gilt es weiter zu stärken, um die positive Marktentwicklung fortzuführen.

Die Kampagne „Photovoltaik NRW – Solarstrom für Nordrhein-Westfalen“ der Energie-Agentur.NRW bietet eine Plattform für kompetente, neutrale Informationen und unterstützt die Verbraucher so durch mehr Transparenz in ihrer Entscheidungsfindung. Die Mitglieder der Kampagne stellen sich und ihre Leistungen in der vorliegenden Broschüre vor. So finden Sie für jedes Anliegen rund um das Thema Photovoltaik erfahrene Ansprechpartner in Ihrer Region.

**Johannes Remmel**

Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen



Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und die Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in der Veröffentlichung geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit der Meinung des Herausgebers übereinstimmen. Die Firmendarstellungen wurden von den Unternehmen selbst erstellt. Der Herausgeber übernimmt für die Inhalte keinerlei Haftung.

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	3
<b>Die EnergieAgentur.NRW</b>	6
<b>Die Kampagne</b> „Photovoltaik NRW – Solarstrom für Nordrhein-Westfalen“	7
<b>Photovoltaik –</b> Strom aus Sonnenenergie	8
<b>Partner</b> der Kampagne „Photovoltaik NRW“	12 – 50
<b>Bildnachweis</b>	51
<b>Impressum</b>	52



## EnergieAgentur.NRW

### Dienstleister des Landes Nordrhein-Westfalen in allen Energiefragen

Die EnergieAgentur.NRW arbeitet im Auftrag des nordrhein-westfälischen Klimaschutzministeriums als operative Plattform mit breiter Kompetenz im Energiebereich: von der Energieforschung, technischen Entwicklung, Demonstration und Markteinführung über die Energieberatung bis hin zur beruflichen Weiterbildung. In Zeiten hoher Energiepreise gilt es mehr denn je, die Entwicklung von innovativen Energietechnologien in NRW zu forcieren und von neutraler Seite Wege aufzuzeigen, wie Unternehmen, Kommunen und Privatleute ökonomischer mit Energie umgehen oder erneuerbare Energien sinnvoll einsetzen können.



### Die Arbeitsfelder der EnergieAgentur.NRW im Einzelnen:

#### Clustermanagement:

Die EnergieAgentur.NRW verantwortet das Management des **Clusters EnergieRegion.NRW** mit den acht Netzwerken Biomasse, Brennstoffzelle und Wasserstoff, Energieeffizientes und solares Bauen, Geothermie, Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft, Kraftwerkstechnik, Photovoltaik sowie Windenergie und auch das Management des **Clusters CEF.NRW**. Beide Cluster bieten Hochschulen, Unternehmen, Kommunen und Experten erfolgreiche Plattformen für die Zusammenarbeit an. Die Cluster konzentrieren sich darauf, Innovationsprozesse in NRW zu forcieren, Kooperationen und strategische Allianzen anzubahnen sowie Markteinführungen von innovativen Produkten national und international zu beschleunigen. Dazu gehört auch die Unterstützung von Unternehmen aus NRW im Bereich Außenwirtschaft.

#### Energieberatung:

Hier informieren Ingenieure der EnergieAgentur.NRW über energetische Schwachstellen – von der Gebäudetechnik bis zu Produktionsabläufen in Unternehmen. Das Spektrum reicht von der Heizungsanlage über die Wärmerückgewinnung bis zur Dämmung als Schutz vor Wärme und Kälte in großen Werkshallen bis zur Erstellung von Energiekonzepten. Die Ingenieure beraten zu Fördermöglichkeiten, verhelfen Unternehmen zur Minderung der Energiekosten und tragen somit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bei.

#### Weiterbildung:

Die EnergieAgentur.NRW bietet eine Reihe von Weiterbildungsseminaren – auch für Endverbraucher – an. Die 50 Seminare können von Weiterbildungseinrichtungen, Energieversorgungsunternehmen, Verbänden, Vereinen, Hochschulen, Kommunen und Unternehmen in NRW genutzt werden. Im Rahmen dieses Programms werden zudem Aktionswochen „E-fit“ für Belegschaften von Unternehmen angeboten. Mit dem Wissensportal Energie bietet die EnergieAgentur.NRW eine Online-Plattform für die berufliche Aus- und Weiterbildung im Internet an.

Landesweite Kampagnen und Gemeinschaftsaktionen wie „NRW spart Energie“, „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“, die „Aktion Holzpellets“, der „Wärmepumpen-Marktplatz NRW“ oder „Photovoltaik NRW“ informieren die Bürger/-innen in NRW über umweltfreundliche und innovative Energietechniken und geben Tipps zum Energiesparen.

## Kampagne „Photovoltaik NRW – Solarstrom für Nordrhein-Westfalen“

Die Kampagne „Photovoltaik NRW – Solarstrom für Nordrhein-Westfalen“ der EnergieAgentur.NRW ist auf Initiative des Landes Nordrhein-Westfalen und nordrhein-westfälischer Photovoltaikanbieter ins Leben gerufen worden.

Immer mehr Verbraucher interessieren sich für Solarstrom. Warum? Die Vorteile sprechen für sich: Solarenergie ist klimaneutral, dauerhaft verfügbar, sicher und wirtschaftlich attraktiv. Und nicht zuletzt gibt sie jedem die Möglichkeit, sein eigener Stromerzeuger und damit unabhängiger von stetig steigenden Strompreisen zu sein. „Photovoltaik NRW“ informiert gezielt über Photovoltaik als klimafreundliche Alternative der Stromerzeugung. Die Kampagne bietet umfassende Informationen rund um die Photovoltaik in Nordrhein-Westfalen und schafft so mehr Transparenz für den interessierten Verbraucher. Neben der eigenen Photovoltaikanlage auf dem Privathaus, auf Hallendächern oder Scheunen, sind auch die Beteiligung an einer Bürgersolaranlage oder die Verpachtung z. B. kommunaler Dachflächen für die Solarenergie-Nutzung interessante Alternativen.

Auf ihrer Homepage [www.photovoltaik.nrw.de](http://www.photovoltaik.nrw.de) informiert die Kampagne „Photovoltaik NRW“ über die Technologie der Solarstromerzeugung, über Fördermöglichkeiten sowie über Hilfsangebote wie z.B. den Solarcheck NRW. Wir stellen unsere Kampagnenpartner vor und informieren über Photovoltaik-Projekte und -Veranstaltungen.

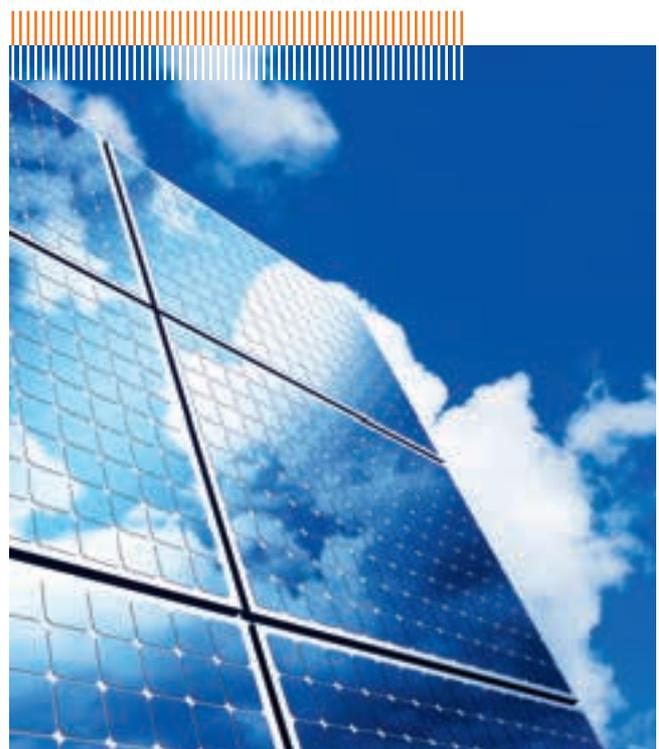
Der Online-PV-Rechner bietet jedem Interessierten die Möglichkeit, eine individuelle Berechnung seiner geplanten Photovoltaikanlage durchzuführen.

Deutsche Photovoltaik-Unternehmen sind Technologieführer auf dem internationalen Solarmarkt. Die nordrhein-westfälische Solarenergiebranche gehört mit zur Weltspitze, die Unternehmen sind hoch innovativ, ihre Technologie ist global gefragt. Im harten internationalen Wettbewerb bestehen sie durch Kompetenz und Qualität. Der vorliegende Marktführer Photovoltaik NRW stellt Photovoltaik-Anbieter aus der Region vor. Bei den Partnern der Kampagne handelt es sich um in Nordrhein-Westfalen ansässige Photovoltaik-Akteure:

- Modulhersteller,
- Wechselrichterhersteller,
- PV-Komponenten-Anbieter,
- Systemhäuser,
- Großhändler,
- Installationsfachbetriebe,
- Planungsbüros,
- wissenschaftliche Institute sowie
- Institutionen.

Weitere Informationen über die Zukunftstechnologie Photovoltaik, Förder- und Beratungsmöglichkeiten sowie über eine mögliche Mitgliedschaft in der Kampagne finden Sie unter **[www.photovoltaik.nrw.de](http://www.photovoltaik.nrw.de)**

**Photovoltaik.**   
Nordrhein-Westfalen



## Photovoltaik – Strom aus Sonnenenergie

### Begriffsklärung

Photo“ (griech. phos) bedeutet in Wortzusammensetzungen „Licht“; „Voltaik“ ist als Teilwort abgeleitet vom Namen des italienischen Pioniers bei der Erforschung der Elektrizität, Alessandro Volta. Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie.

### Solarzelle

Die Solarzelle ist ein elektrisches Bauelement, das die im Sonnenlicht enthaltene Strahlungsenergie in elektrische Energie umwandelt. Die Entwicklung der Solarzelle beruht auf dem photoelektrischen Effekt, welcher bereits 1839 von dem französischen Physiker Becquerel entdeckt wurde. Albert Einstein konnte im Jahr 1905 diesen Effekt erklären und erhielt dafür im Jahr 1921 den Nobelpreis für Physik. Aber erst 1954 nutzten die Amerikaner Chapin, Fuller und Pearson das Prinzip der direkten Umwandlung von Sonnenstrahlung in elektrische Energie, begünstigt durch die Entwicklung geeigneter Halbleiter.

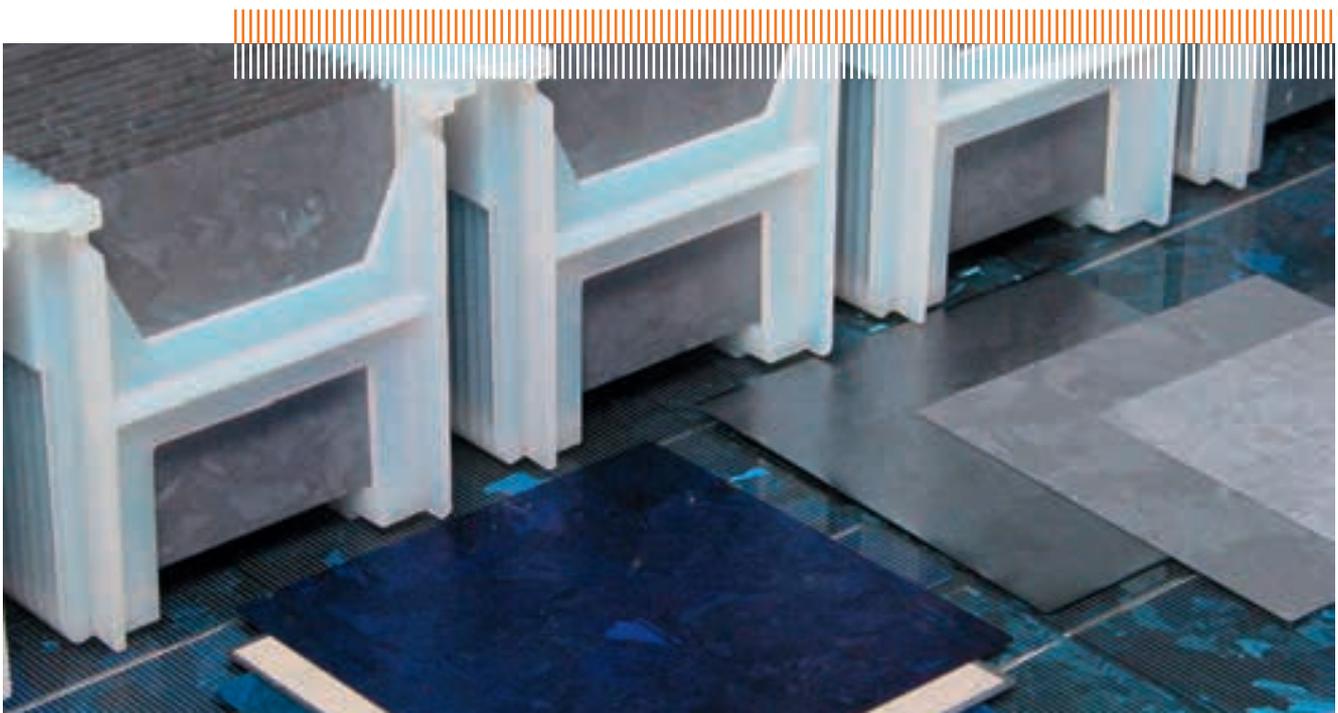
Eine Solarzelle besteht aus zwei Halbleiterschichten (beispielweise Silizium). Diese Schichten werden positiv bzw. negativ dotiert, also mit einer genau festgelegten Anzahl Fremdatome gezielt „verunreinigt“. Die Verunreinigung führt dazu, dass im Halbleiter bei Lichteinfall negative und positive Ladungsträger freigesetzt werden.

Ein internes elektrisches Feld trennt dabei die Ladungsträger. Auf diese Weise entsteht eine Spannung zwischen den Metallkontakten, die an der Oberfläche der Solarzellen angebracht sind. Wird der äußere Kreis geschlossen, so fließt ein elektrischer Gleichstrom.

Angeboten werden verschiedene Arten von Solarzellen, die sich nach mehreren Kriterien unterscheiden lassen. Wichtig hierbei ist einerseits die Materialdicke und andererseits das Material selbst, aus dem die Solarzelle besteht. Als drittes Kriterium kann die Kristallstruktur herangezogen werden.

### Monokristallines Silizium/polykristallines Silizium

Das mit Abstand am häufigsten genutzte Material ist Silizium. Höchste Wirkungsgrade (gemeint ist das Verhältnis der abgegebenen elektrischen Energie zur einfallenden Lichtenergie) erreicht man mit monokristallinem Silizium. Für die Herstellung monokristalliner Wafer wird zunächst aus aufgeschmolzenem, hochreinem Silizium bei rund 1400° C ein zylinderförmiger Einkristall gezogen, aus dem dann eine quadratische Säule geschnitten wird. Mittels einer Drahtsäge wird diese Säule in rund 0,2 mm dünne Wafer aufgeschnitten. Marktgängige Siliziumzellen aus monokristallinem Silizium erreichen Wirkungsgrade von 17 bis 19 Prozent.



Eine Alternative ist das in der Herstellung preiswertere multi- oder polykristalline Silizium, dessen Wirkungsgrad mit 14 bis 16 Prozent etwas niedriger liegt. Multikristalline Wafer bestehen aus einer Vielzahl von kleinen Einkristallen und werden überwiegend mittels Blockguss hergestellt. Das flüssige Silizium erstarrt in einem großen Tiegel zu einem multikristallinen Block, aus dem durch mehrfaches Zersägen eine Vielzahl an Säulen gewonnen werden kann. Diese werden mittels Drahtsäge weiter zerlegt. Ein Nachteil beider Verfahren ist ein damit verbundener Materialverlust von rund 50 Prozent.

### Dünnschicht-Technologien

Neben siliziumbasierten Wafersolarzellen bietet der Photovoltaik-Markt als weitere Alternative Dünnschicht-Solarzellen/Module. Zurzeit liegt ihr Marktanteil bei ca. 20 Prozent. Die Grundidee der Dünnschichttechnologie ist zum einen ein deutlich geringerer Materialverbrauch des eigentlichen aktiven Halbleitermaterials, welches in der Regel auf Glas oder Metallbändern in einer Dicke von wenigen Mikrometern abgeschieden wird. Zum anderen lassen sich Produktionsverfahren im großtechnischen Maßstab leichter umsetzen. Zu nennen sind hier insbesondere amorphes Silizium, Kupfer-Indium-Diselenid (CIS) und Cadmium-Tellurid (CdTe). Ihr Wirkungsgrad liegt bei 7 bis 12 Prozent.

### Photovoltaik-Modul

In der Regel reicht die elektrische Leistung einer einzelnen Solarzelle nicht aus, um in der Praxis sinnvoll eingesetzt werden zu können. Daher werden mehrere Solarzellen in Serie (um die Spannung zu erhöhen) und parallel (um die entnehmbare Stromstärke zu erhöhen) geschaltet. Man spricht nun von einem Modul.

Die verschalteten Zellen werden zwischen einem hochtransparenten Frontglas und einem Rückseitenglas, bzw. einer Kunststoffabdeckung, eingebettet. Die Verbindung schafft in der Regel, wie bei einer Verbundglasscheibe, eine aufgeschmolzene und durchsichtig wieder erstarrte Kunststoffolie, die zwischen den Solarzellen und den Glasscheiben bzw. der Rückabdeckung aufgebracht wird. Dieser Aufbau gewährleistet zum einen Schutz gegen Feuchtigkeit, zum anderen werden UV-Stabilität und elektrische Isolierung der Zellen sichergestellt. Je nach Anwendung werden die Module abschließend gerahmt und mit Anschlussdosen für die Verkabelung ausgestattet.

Typische Module, die eine Zellenanzahl von 36 bis 80 Zellen aufweisen, erbringen eine Leistung von 50 bis 300 Watt. Die Leistung von Modulen bzw. ganzer Anlagen wird in Spitzenleistung unter Normbedingungen angegeben (Kilowattpeak, kWp). Als Faustregel kann gelten, dass unter Berücksichtigung der in Nordrhein-Westfalen gegebenen Einstrahlung in einem durchschnittlichen Jahr mit einem Stromertrag von rund 780 bis 860 kWh/Jahr je kWp installierter Leistung gerechnet werden kann.



### Gesamtsystem

Die einzelnen Solarmodule werden je nach Anlagengröße und -typ zu einer größeren Einheit, dem sogenannten Solargenerator, zusammengeschaltet (seriell, um die Spannung zu erhöhen; parallel, um die Stromstärke zu erhöhen). Zum überwiegenden Teil werden diese Solargeneratoren durch eine spezielle Unterkonstruktion auf das Hausdach („Aufdachanlage“) montiert. Um höchste Erträge zu erzielen, sollte das Dach möglichst in südlicher Richtung ausgerichtet sein und eine geeignete Dachneigung aufweisen. Der optimale Neigungswinkel ist allerdings von der Jahreszeit abhängig, da die Sonne im Sommer höher und im Winter tiefer am Himmel steht. In Deutschland ist eine Dachneigung zwischen 30° und 45° optimal.

Neben Aufdachanlagen werden zunehmend auch dach- und fassadenintegrierte Anlagen errichtet. Hierbei übernimmt die Photovoltaik-Anlage eine Doppelfunktion: Zum einen hat sie die Funktion des Stromgenerators. Zum anderen ersetzt sie einen Teil der ohnehin benötigten Dach- oder Fassadenelemente, wodurch sich bei entsprechender Planung Kosten einsparen lassen.

### Netzanbindung

Die einfachste Art, den Strom einer PV-Anlage zu nutzen, bietet das netzgekoppelte System. Hierbei wird der Solarstrom in das Netz des örtlichen Netzbetreibers eingespeist. Vor der Einspeisung in das öffentliche Netz muss der von den Solarmodulen erzeugte Gleichstrom mit Hilfe eines sogenannten Wechselrichters auf 230 V Wechselspannung transformiert werden. Zudem wird eine Schutzvorrichtung zwischen der Photovoltaikanlage und dem Stromnetz montiert, die die Anlage automatisch vom Netz nimmt, falls Störungen auftreten. Dies nennt sich „Einrichtung zum Netzschutz“ (ENS) und ist oft schon im Wechselrichter vorhanden. Ein zusätzlicher Einspeisezähler misst dann die Stromproduktion der Anlage. Mit Hilfe dieses Zählers wird die Vergütung mit dem örtlichen Netzbetreiber geregelt.

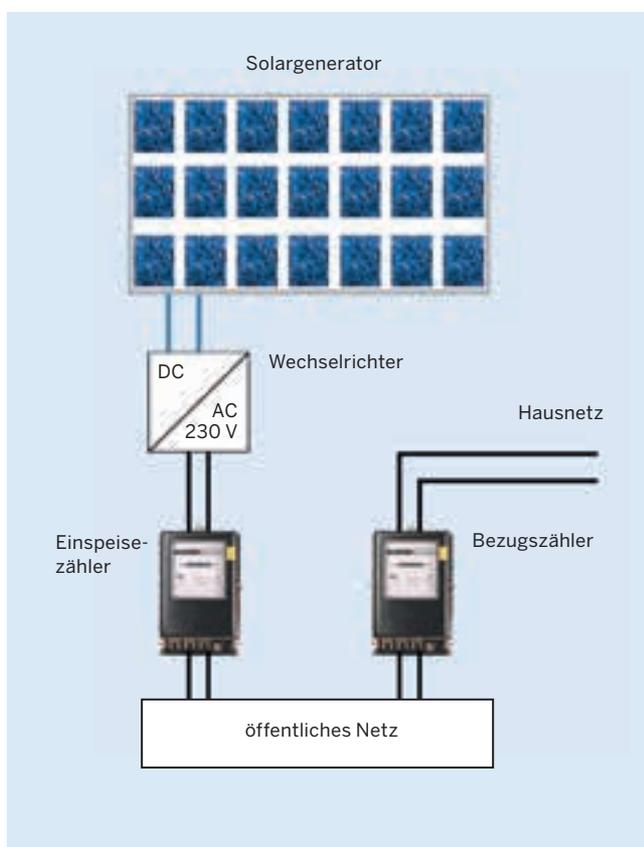
Neben der Möglichkeit, den Solarstrom ins öffentliche Netz einzuspeisen, fördert das aktuelle Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auch den Eigenverbrauch des PV-Stroms. Für private Haushalte und kleinere Gewerbebetriebe liegt die Summe aus EEG-Vergütung und vermiedenen Stromkosten über den Vergütungssätzen der Netzeinspeisung.

### Größe und Auslegung der Anlage

Im Gegensatz zu Inselanlagen (Anlagen ohne Netzanbindung) oder solarthermischen Anlagen (Solaranlagen zur Wärmegewinnung) gibt es bei netzgekoppelten PV-Anlagen keinen besonderen Dimensionierungsanspruch, denn der erzeugte Strom dient nicht nur dem Eigenbedarf, sondern kann auch eingespeist, also verkauft werden. Eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von einem Kilowattpeak hat je nach Wirkungsgrad der Anlage einen Flächenbedarf von 6 bis 12 m<sup>2</sup> (im Mittel: 8 m<sup>2</sup>). Im privaten Bereich werden bevorzugt Anlagen zwischen 2 und 5 kWp eingesetzt. Ein Durchschnittshaushalt mit einem jährlichen Strombedarf von 3.500 kWh könnte rein rechnerisch bereits mit einer Anlagengröße von 4 kWp bedarfsdeckend durch die Photovoltaik versorgt werden.

### Umweltvorteil

Mit dem Stromertrag einer 1 kWp Anlage werden in Nordrhein-Westfalen pro Jahr ca. 900 kg Kohlendioxidemissionen eingespart. Die energetische Rücklaufzeit („Erntefaktor“ bzw. das Verhältnis von Energieertrag der Anlage und der zu ihrer Herstellung benötigten Energie) liegt heute, je nach Modulart und Systemauslegung, bei 1 bis 4 Jahren.



### Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Mit der Verabschiedung des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz, kurz: EEG) wurden in Deutschland die Weichen für den Einstieg ins Solarzeitalter gestellt. Das Marktwachstum hat zur Entwicklung einer sehr dynamischen Solarindustrie mit ca. 150.000 Arbeitsplätzen im Bereich der Photovoltaik (2010) geführt. Zentrales Element des Gesetzes sind feste Vergütungssätze für Strom aus Erneuerbaren Energien, der in das Stromnetz eingespeist bzw. selbst genutzt wird.

Nach dem EEG erhält der Anlagenbetreiber eine Mindestvergütung, die sich nach dem Jahr der Inbetriebnahme richtet und dann für weitere 20 Jahren gilt. Die Vergütung wird dabei über ein Umlagesystem finanziert (EEG-Umlage). Bereits kurz nach seiner Einführung hat das EEG zu einem Boom der regenerativen Stromerzeugung und hier insbesondere der Photovoltaik geführt. Um der Marktentwicklung Rechnung zu tragen, wird die Höhe der Einspeisevergütung regelmäßig angepasst. Um wieviel Prozent der Satz jeweils abgesenkt wird, richtet sich nach der in einem festgelegten Zeitraum neu installierten PV-Leistung.

### Marktentwicklung

Die Nutzung der Solarenergie hat sich in den vergangenen Jahren rasant entwickelt. Sie ist aus der deutschen Stromerzeugung nicht mehr wegzudenken. Noch vor 10 Jahren hätte niemand geglaubt, dass in Deutschland ein jährlicher Zubau von mehreren 1.000 Megawattpeak (MWp) stattfinden würde. Im Jahr 2010 war ein Rekordwachstum von 7.400 Megawattpeak (MWp), davon ca. 900 MWp in NRW, auf insgesamt rund 17.400 MWp installierter Solarstrom-Kapazität zu verzeichnen. 860.000 Photovoltaikanlagen sparten so mehr als 7 Mio. t CO<sub>2</sub> ein.

Die Anzahl der Photovoltaikanlagen hat in Deutschland inzwischen die 1-Millionen-Grenze überschritten. Bis Ende 2011 wird mit einer Gesamtkapazität von mehr als 21 Gigawattpeak gerechnet. Aktuell decken 12.000 GWh Solarstrom den Jahresstrombedarf von mehr als 3 Millionen Haushalten.

Bedingt durch innovative Technologien und einen deutlichen Ausbau der Produktionskapazitäten produzieren Solaranlagen Strom mittlerweile auf dem Preisniveau von Haushaltsstrom-Tarifen.





## Partner der Kampagne „Photovoltaik NRW“

abakus solar AG .....	14
Albrecht Elektro Service GmbH .....	15
B&W Energy GmbH & Co. KG .....	16
CENTROSOLAR AG .....	17
ClearEnergy NRW GmbH .....	18
Diehl EEUT GmbH & Co. KG .....	19
EFG COLLIN KG EFG RHEINLAND KG .....	20
Elektro Beckmann GmbH .....	21
Elektro Bollin .....	22
EMPO-NI offgrid solutions .....	23
Energiebau Solarstromsysteme GmbH .....	24
Envic UG .....	25
Fachhochschule Köln .....	26
faveo AG .....	27
Formaro GmbH .....	28
Fronius Deutschland GmbH .....	29
hb Solar Handels GmbH .....	30
Hottgenroth Software GmbH & Co.KG / ETU Software GmbH .....	31
INTRA photovoltaics AG .....	32
IntraSolar Energie & Umwelt GmbH & Co. KG .....	33
juwi Solar GmbH .....	34
KOSTAL Industrie Elektrik GmbH .....	35
MisterSolar – der solarberater® .....	36
Pirig Solarenergie .....	37
PRIOGO AG .....	38
Scheuten Solar .....	39
simuPLAN Ingenieurbüro für numerische Simulation .....	40
SolarWorld AG .....	41
Solaxis GmbH .....	42
Sonnen- und Windenergieanlagenbau GmbH .....	43
Soventix GmbH .....	44
Günther Spelsberg GmbH + Co. KG .....	45
Sybac Westfalen Solar GmbH .....	46
TSP Thies Solar Power AG .....	47
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH .....	48
Verbraucherzentrale NRW .....	49
ZSD GmbH – zentralsolar deutschland .....	50

## abakus solar AG

Leithestraße 39  
45886 Gelsenkirchen

Telefon: 0209/730801-0  
Telefax: 0209/730801-99

E-Mail: [info@abakus-solar.de](mailto:info@abakus-solar.de)  
Internet: [www.abakus-solar.de](http://www.abakus-solar.de)



### Seit 1995 aus einer Hand

Die abakus solar AG ist ein führendes, international tätiges Systemhaus für Photovoltaik mit umfassender technischer Kompetenz, von der Kleinanlage bis zum Megawatt-Solarpark. Das Unternehmen wurde 1995 als GbR gegründet, seit 2007 firmiert es als AG. Der Sitz der Gesellschaft befindet sich in Gelsenkirchen, weitere Büros gibt es in Köln und München. Insgesamt beschäftigt die abakus solar AG in Deutschland derzeit über 80 feste Mitarbeiter mit exzellenten Netzwerken und Erfahrung innerhalb der PV-Industrie und angrenzenden Sektoren.

### Die Solarfirma konzentriert sich auf drei Hauptgeschäftsfelder:

#### PV-Projekte und Ingenieurservice

Dazu gehört zum einen die schlüsselfertige Errichtung von Photovoltaik-Kraftwerken im In- und Ausland. Dabei bringt die abakus solar AG ihr umfassendes Know-how als Ingenieurbüro in vielfältige Beratungsleistungen bei der Konzeption, Planung und Bauleitung ein.

#### Module und Komponenten

Ein weiteres Standbein ist der Großhandel mit qualitativ hochwertigen Komponenten und Komplettsystemen. Rund um die Produkte bietet die abakus solar AG individuelle, unabhängige und projektbezogene Beratung und Planung.

#### Gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV)

Im Bereich der gebäudeintegrierten Solaranlagen realisiert das Unternehmen individuelle, architektonisch anspruchsvolle Lösungen. Die Architekturkonzepte umfassen die Planung, die Produktion von Spezialmodulen und die schlüsselfertige Integration in das Gebäude.

#### Internationale Ausrichtung

Das Unternehmen ist in Europa auch über Tochtergesellschaften in Italien, Griechenland und Großbritannien vertreten. Weitere internationale Niederlassungen gründete das Unternehmen in Taiwan, den USA und Indien.



## Albrecht Elektro Service GmbH

Steinenkreuz 21  
53773 Hennef

Telefon: 02242/905070  
Telefax: 02242/9180918

E-Mail: [info@albrecht-solar.de](mailto:info@albrecht-solar.de)  
Internet: [www.albrecht-solar.de](http://www.albrecht-solar.de)



### Solarstrom ist unser Leben.

Die Albrecht Elektro Service GmbH liefert und montiert bereits seit dem Jahr 2000 Solarstromanlagen und gehört **mit über 1.000 montierten Anlagen zu den führenden Anbietern im Köln-Bonner Raum.**

Trotz Kürzungen rechnet sich eine Solarstromanlage! Wir rechnen es Ihnen vor – lassen Sie sich überraschen und setzen Sie sich mit uns in Verbindung, denn

- wir sind Spezialisten für kleine und große Solarstromanlagen und seit über 10 Jahren bei unseren Kunden sehr geschätzt,
- wir arbeiten mit Top-Herstellern zusammen, deren Produkte eine hohe Energieausbeute sichern,
- wir montieren auf fast jedes Dach – fachmännisch und sturmsicher,
- wir zeigen Ihnen, wie Sie Ihr eigener Stromlieferant werden und sagen Ihnen, ob es sich für Sie wirklich rechnet,
- Sie wollen Ihren Beitrag zu einer sauberen Zukunft leisten – Ihren Kindern zuliebe,
- Sie steigern den Wert Ihrer Immobilie deutlich mit einer Solarstromanlage aus unserem Hause.

Ungünstige Lage? Wenig Sonne? Komplizierte Dachkonstruktion? Schwierigkeiten sind für uns Herausforderungen, denen wir uns gern stellen, um für unsere Kunden das Optimum zu erarbeiten.

Doch dabei stehen wir Ihnen nicht nur in der Montage zur Seite, sondern unterstützen Sie in der Planung, beraten Sie in der Finanzierung und sorgen für eine reibungslose Inbetriebnahme Ihrer Anlage.

**Sie werden durch die Albrecht Elektro Service GmbH rundum betreut!**

Unser Fachbetrieb aus Hennef ist Netzwerkpartner aller führenden Hersteller für moderne Solarstrommodule jeglicher Kategorien, deren hohe Energieausbeuten die Kunden begeistern.

Die Zukunft sieht sonnig aus. **Wir begleiten Sie gern auf Ihrem Weg in eine saubere, selbstbestimmte Zukunft: 02242/905070.**



## B&W Energy GmbH & Co. KG

Leblicher Straße 27  
46359 Heiden

Telefon: 02867/90909-0  
Telefax: 02867/90909-899

E-Mail: [info@bw-energy.de](mailto:info@bw-energy.de)  
Internet: [www.bw-energy.de](http://www.bw-energy.de)



### Warum Photovoltaik?

Unter Photovoltaik versteht man die Umwandlung von Sonne in Strom. In den kommenden Jahren wird sich der Energiemix weltweit verändern – weg von den fossilen Energieträgern hin zu den regenerativen. Dabei wird die Sonnenenergie die größte Rolle spielen. Dank des Erneuerbare-Energien-Gesetzes können Sie als Photovoltaik-Anlagen-Betreiber zum einen ihren Anteil zum Klimaschutz beitragen und sich zum anderen eine hohe garantierte Rendite sichern.

### Das machen wir

Wir ermöglichen interessierten Kunden einen einfachen und sicheren Einstieg in erneuerbare und umweltfreundliche Energien. Unser B&W-Energy-Team sorgt dabei mit kompetenter, individueller Beratung und Planung für einen reibungslosen Ablauf und fachgerechte Installation Ihrer Photovoltaik-Anlage sowie für einen schnellen und zuverlässigen Service während und nach der Inbetriebnahme. Die hohe Qualität und lange Lebensdauer der optimal aufeinander abgestimmten Produkte garantieren dabei maximale Investitionssicherheit. Wir legen größten

Wert auf kompetente und professionelle Vor-Ort-Beratung durch unsere geschulten Mitarbeiter.

### Wir über uns

2003 in Heiden gegründet, wurde die B&W Energy GmbH & Co. KG schnell zu einem der führenden Anbieter der Region für Photovoltaik-Anlagen. Zwar liegen die Wurzeln im beschaulichen Münsterland, dank unseren ortsansässigen Beratern sind wir mittlerweile jedoch in ganz Deutschland aktiv. Zudem profitiert der „hohe Norden“ von unserer Niederlassung in Bremerhaven.

Von der ersten Beratung über die Planung, den Vertrieb und die endgültige Montage ist B&W Energy Ihr kompetenter und alleiniger Ansprechpartner für Photovoltaik-Anlagen. Auch in den Bereichen Wartung, Service, Reinigung und Energiespeicherung beraten wir Sie gerne und bieten entsprechende Lösungen an.

**Es ist an der Zeit, neue Wege zu gehen ... gehen Sie mit! Wir machen Sie unabhängig von immer teurer werdenden alten Energiequellen!**



## CENTROSOLAR AG

Otto-Stadler-Straße 23b  
33100 Paderborn

Telefon: 05251/500500  
Telefax: 05251/50050-10

E-Mail: [paderborn@centrosolar.com](mailto:paderborn@centrosolar.com)  
Internet: [www.centrosolar.de](http://www.centrosolar.de)



# CENTROSOLAR

**Hochwertige Solarmodule aus eigener Produktion – dafür steht der Solaranbieter Centrosolar. Das Unternehmen mit Standorten im Norden, Süden und in der Mitte Deutschlands setzt auf deutsche Qualität und vertreibt nur selbst hergestellte Solarmodule. Private Bauherren, Industrieunternehmen und Landwirte entscheiden sich für Solarmodule von Centrosolar und verlassen sich auf Qualität MADE IN GERMANY.**

Die Centrosolar AG ist ein mittelständisches Unternehmen mit Standorten in Hamburg, Paderborn und Kempten im Allgäu. Der Systemanbieter für Photovoltaikanlagen beliefert Fachhändler, Installateure und den Großhandel in ganz Deutschland. Das Unternehmen ist 2007 aus dem Zusammenschluss von drei Solarfirmen der ersten Stunde entstanden, darunter die ehemalige Biohaus PV Handels GmbH in Paderborn/NRW. Heute gehört Centrosolar zu den führenden Anbietern von Photovoltaikanlagen für private Haushalte, Industriedächer und Landwirtschaft.

Das wichtigste Element einer PV-Anlage bilden die Module, die zu 90 Prozent aus kristallinen Solarzellen bestehen. Centrosolar setzt ausschließlich Module aus der konzerneigenen Produktion – der Sonnenstromfabrik in Wismar – ein. Nur so können höchste Qualität und Garantien über 26 Jahren gewährleistet werden. Die nach DIN ISO 9001:2008 zertifizierte Produktion wurde 2011 um ein zweites Werk erweitert und erreicht derzeit eine Produktionskapazität von 350 MWp. Die Centrosolar Sonnenstromfabrik gehört damit zu den größten und effizientesten Modulfertigungen Deutschlands.

Centrosolar ist ein 100-prozentiges Tochterunternehmen der Münchner Centrosolar Group AG, einem internationalen Konzern mit über 1.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 404 Mio. EUR (2010). Neben vier Tochtergesellschaften in Deutschland gibt es Niederlassungen in Spanien, Frankreich, Italien, Griechenland, Großbritannien, der Schweiz, den Niederlanden, den USA und Kanada.



## ClearEnergy NRW GmbH

Schallbruch 33  
42781 Haan

Telefon: 02129/3750626  
Telefax: 02129/3750625

E-Mail: nrw@clearenergy.de  
Internet: www.clearenergy.de/nrw



### Über uns

#### Die ClearEnergy NRW GmbH

versteht sich als professioneller Systemintegrator für schlüsselfertige Photovoltaik-Anlagen im privaten und gewerblichen Bereich. Getreu unserer Vision, „Energie bewusst leben“, begleiten wir Sie gerne auf Ihrem Weg zum ökologischen Energie-Erzeuger.

#### Unsere Stärken, Ihre Vorteile

- professionelle Planung
- hochwertige Komponenten
- Installation auf höchstem Niveau
- Betriebsführung
- finanzielle Sicherheit
- Unabhängigkeit
- Beitrag zum Umweltschutz

#### Referenzen sagen mehr als tausend Worte

230 kWp Generator, aufgeständert ohne zusätzliche Auflast. Dachbelastung 12,5 kg/m<sup>2</sup>

### Unsere Zielgruppen

#### ■ Privathaushalte

Es geht nicht um die weiße Weste. Bei Photovoltaik geht es um das konkrete, messbare und gleichwohl lukrative Haushalten mit Hilfe modernster Technik. ClearEnergy NRW hilft Ihnen dabei, Ihre Haushaltskasse ganz einfach auf Vordermann zu bringen

#### ■ Industrie

Es geht nicht um die Bilanz im Ordnerregal. Niemand prüft Ihre Bücher auf Energie-Sünden. Mit einer Photovoltaik-Anlage steigern Sie Ihre Rendite und gewinnen langfristig mehr Unabhängigkeit.

#### ■ Landwirtschaft

Hier geht es nicht um das gute Gefühl. Auf Ihrem Konto stehen weit mehr grüne Zahlen als bei vielen anderen Unternehmen. Hier geht es um verlässliche zusätzliche Ernte, ohne mehr zu ackern.



## Diehl EEUT GmbH & Co. KG

Untere Industriestraße 51–57  
57250 Netphen

Telefon: 0271/7006-0  
Telefax: 0271/7006-10

E-Mail: [info@diehl-eeut.com](mailto:info@diehl-eeut.com)  
Internet: [www.diehl-eeut.com](http://www.diehl-eeut.com)



### Diehl EEUT® – Zukunft braucht Herkunft!

Diehl Erneuerbare Energie- & Umwelttechnik (EEUT) gehört seit 1972 zu den erfahrenen Solarthermie-Anbietern und seit 1992 zu den führenden Photovoltaik-Systemanbietern. Ein umfassender Service-Ansatz mit Rundum-sorglos-Paket und die Tatsache, dass Diehl EEUT® herstellerübergreifend arbeitet sowie seit 1972 Erfahrungen im Bau solarthermische Anlagen und seit 1992 Erfahrungen in dem Bereich Photovoltaik hat, hebt Diehl EEUT® vom Markt ab. Die Stärken von Diehl EEUT® liegen in der konsequenten Spezialisierung, der langjährigen Erfahrung und der hohen Flexibilität.

Diehl EEUT® berät, plant, installiert und realisiert zum einen netzgekoppelte sowie inselbetriebene Photovoltaikanlagen für Objekte vom Einfamilienhaus über mittelständische Fabrikhallen bis hin zu Freiflächenanlagen und zum anderen solarthermische Anlagen

und Kraftwerke für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Gastronomie- und Hotelgewerbe, Industrie und sonstige Gewerbe.

Die Tätigkeitsbereiche von Diehl EEUT® im Rahmen der Bestandsaufnahme, Beratung, Planung, Projektentwicklung, Projektrealisierung und Überwachung des Unternehmens sind:

- Service, Beratung, Konzeption und Planung sowie Installation und Dokumentation
- Bestandsaufnahme, Beratung, Planung, Projektentwicklung, Projektrealisierung und Überwachung
- Installations-, Reparatur-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.diehl-eeut.com](http://www.diehl-eeut.com)



## EFG COLLIN KG

Elektro-Fachgroßhandel  
Collinweg  
47059 Duisburg



Telefon: 0203/28900-0  
Telefax: 0203/28900-583  
E-Mail: efg-collin-kg@gc-gruppe.de  
Internet: www.efg-gruppe.de

## EFG RHEINLAND KG

Elektro-Fachgroßhandel  
Max-Planck-Straße 2  
53773 Hennef



Telefon: 02242/9050-0  
Telefax: 02242/9050-384  
E-Mail: efg.rheinland@gc-gruppe.de  
Internet: www.efg-gruppe.de

### EFG COLLIN KG und EFG RHEINLAND KG sind stark in der Region

Hochspannung – jeden Tag: Im Rhein-Ruhr-Gebiet sowie Rheinland (zwischen Leverkusen und Koblenz, Aachen und Siegen) sind die EFG Collin KG und die EFG Rheinland KG als innovative Großhandelsunternehmen für Elektrotechnik die regionalen Partner vor Ort. Als Zusammenschluss von Elektro-Spezialisten der GC-GRUPPE und einem gemeinsamen Lagerverbund greifen die EFG-Partnerhäuser auf ein flächendeckendes Logistiknetz zurück, das eine Baustellenbelieferung just in time gewährleistet.

### Unternehmensphilosophie

Von Profis für Profis: Mit dem eindeutigen Bekenntnis zum 3-stufigen Vertriebsweg jetzt und in Zukunft ist die EFG die Brücke zwischen Industrie und Handwerk. Im Sinne der Unternehmensphilosophie haben partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Kunden, Lieferanten und Geschäftspartnern oberste Priorität.

### Fachberatung – eine Selbstverständlichkeit

Die Mitarbeiter sind das Herzstück der EFG-Häuser und immer auf dem neusten Stand der Technik. Dafür sorgen regelmäßige Schulungen in der internen GC-Akademie. Die EFG bietet neben einer individuellen Planungs- und Angebotserstellung auch die Unterstützung von Fachhandwerkern durch spezielle Schulungen in den haus-eigenen Technik-Kompetenz-Centern.

### PV-Anlagen: Vom Kleinen bis in große Dimensionen

Das Sortiment der EFG ist ausgelegt auf alle Projektgrößen: Vom kleinen Einfamilienhaus und großflächigen Bauernhöfen bis hin zu ausgedehnten Industrieanlagen, im Lager der EFG oder direkt im Onlineshop unter [www.efg-online-plus.de](http://www.efg-online-plus.de).

### Made in Germany

Die EFG liefert „Komplettsysteme aus einer Hand“ – kundenfreundlich und bereits fertig konfektioniert. Neben der großen Produkt- und Sortimentsvielfalt arbeitet die EFG erfolgreich mit namhaften Herstellern „made in Germany“ zusammen: CentroSolar, GermanSolar, German PV, SolarWorld.



## Elektro Beckmann GmbH

Kleinherbeder Straße 10  
58455 Witten-Heven

Telefon: 02302/27326  
Telefax: 02302/21558

E-Mail: [info@beckmann-witten.de](mailto:info@beckmann-witten.de)  
Internet: [www.beckmann-witten.de](http://www.beckmann-witten.de)



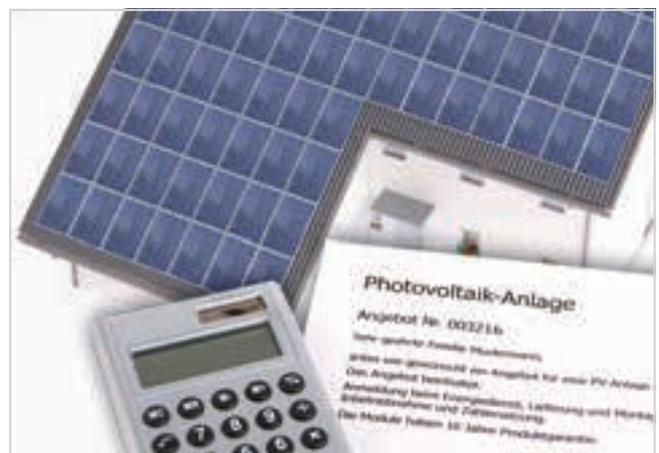
### Wir lassen Strom fließen

Unter der Prämisse, für den Kunden stets die optimale Problemlösung anbieten zu können, gründete Godehard Beckmann im Jahre 1983 den Elektro-Fachbetrieb. Durch Innovation und ständige Fortbildung in neuen Technologien erweiterte sich der Betrieb ständig. So liegen die Schwerpunkte heute zeitgemäß in Photovoltaik, Wärmepumpen und anderen alternativen Energietechniken; weiterhin werden klassische Dienstleistungen rund um Elektro-Installationen, Gebäudesicherheit und -beleuchtung, Klimatechnik usw. ausgeführt.

Behagliches Wohlfühlen unter ökologisch-ökonomischem Bewusstsein; diesen Leitgedanken realisieren wir seit über 25 Jahren und geben unsere Erfahrung gern an Sie weiter. Lassen Sie sich unverbindlich beraten und davon überzeugen, dass wir unser Handwerk verstehen – mit Garantie. Zuverlässigkeit, Termintreue und eine saubere Auftragsdurchführung werden bei uns großgeschrieben.

### Das leisten wir, das zeichnet uns aus:

- **Solarenergie**  
Stromgewinnung  
Wärmegewinnung
- **Energiespartechnik**  
Solar-Check  
Gebäude-Energie-Check
- **Naturstromtechnik**  
Photovoltaikanlagen
- **Wärmepumpen**
- **Elektro-Installation**  
Rund ums Haus
- **Wärmetechnik**  
Klima, Lüftung, Heizung
- **Sicherheitstechnik**
- **Türsprechanlagen**
- **Tür-Videosprechanlage**



## Elektro Bollin

Heidbrede 18  
33829 Borgholzhausen

Telefon: 05425/4414  
Telefax: 05425/4416

E-Mail: [info@bollin-elektro.de](mailto:info@bollin-elektro.de)  
Internet: [www.bollin-elektro.de](http://www.bollin-elektro.de)



### Firmenprofil

Als Familienbetrieb betreuen wir seit 1987 Kunden aus dem Privat- und Geschäftsbereich. Sie sollen mit unseren Leistungen zufrieden sein, daher erhält jeder Auftrag eine individuelle Beratung und Betreuung. Es werden ausschließlich Produkte von namhaften Herstellern eingesetzt; so wahren wir unseren Qualitätsstandard und Sie erhalten die besten Produkte zum fairen Preis.

### Leistungsangebot

- Photovoltaik
- Solarthermie
- Wärmepumpentechnik
- Elektroinstallation
- Kundendienst
- Beleuchtung
- Netzanalysen

### Das bieten wir

In unserem Programm bieten wir Photovoltaikanlagen der Firma Schüco an. Wir sind von ihrer Qualität überzeugt, daher erhalten unsere Kunden 10 Jahre Garantie auf ihre Anlage. Mit anderen Worten: 10 Jahre Vollgarantie auf Module, Untergestell und Wechselrichter – und das ohne Aufpreis!

Ausgereifte Internet- und Fernüberwachung informiert Sie zu jeder Zeit und an jedem Ort über den Ist-Zustand der Photovoltaikanlage. Auf Anfrage bieten wir Ihnen auch Anlagen von anderen namhaften Herstellern an.

**Vereinbaren Sie am besten noch heute einen Termin mit uns!**



## EMPO-NI offgrid solutions

Wernigeroder Straße 102  
40595 Düsseldorf

Telefon: 0211/361 848 64  
Telefax: 0321/212 841 95

E-Mail: office@empo-ni.de  
Internet: www.empo-ni.de



**EMPO-NI** ist ein international tätiges Unternehmen, das sich auf Offgrid Anwendungen spezialisiert hat. EMPO-NI wurde im Jahre 2008 gegründet und hat bis heute den Firmensitz in Düsseldorf. Unser Ingenieurteam in Deutschland entwickelt kundenspezifische Lösungen vom Laderegler für Dünnschicht-Technologie, Solarladetechnik für Lilon Akkus bis zur autonomen (Hybrid-) Stromversorgung und kompletten direkt-Solarpumpen mit Systemsteuerungsfunktion. Wir produzieren und vertreiben unsere Standard- und innovativen Lösungen europaweit B2B und B2C über unser weites Netzwerk von Partnern und Distributoren.

### ANWENDUNGSBEREICHE für unsere Produkte sind:

- Landwirtschaft
- Freizeitbereich (Camping, Golf-Caddies, Alpin-Sport)
- Pumpen, Steuerungen, Belüftungen
- Sicherheits- und Überwachungstechnik
- Straßenbeleuchtung
- Luft-, See- und Schifffahrt

### ENGINEERED and MADE IN GERMANY bürgen für die besondere Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte.

Erfahrene Ingenieure aus dem Software Engineering und anerkannte Experten analoger und digitaler Schaltungstechnik und Leistungselektronik entwickeln die geeignete Lösung für unsere Kunden. Wir beraten, konzeptionieren und sind kompetente Partner unserer Kunden.

### KUNDEN- und SERVICEORIENTIERUNG sind ein Kernbestandteil unserer Unternehmensphilosophie.

Zufriedene Kunden und nachhaltige Geschäftsentwicklung stehen für uns in direkter Wechselwirkung und bedeuten eine win-win Situation für unsere Kunden und uns.

**UNSERE PRODUKTE** wie der Solarmodul-integrierte Laderegler, aufwärts und abwärts ladende MPPT Laderegler, machten bereits das BMFT auf uns aufmerksam. Wir sind stolz auf das Prädikat, ein junges hochinnovatives Unternehmen in Deutschland zu sein. Kreativität und technisches Verständnis sind die Keimzelle unserer Produkte, und wir sind uns dieser Werte bewusst.



## Energiebau Solarstromsysteme GmbH

Heinrich-Rohlmann-Straße 17  
50829 Köln

Telefon: 0221/98966-0  
Telefax: 0221/98966-199

E-Mail: [info@energiebau.de](mailto:info@energiebau.de)  
Internet: [www.energiebau.de](http://www.energiebau.de)



Energiebau Solarstromsysteme gehört zu den Pionieren auf dem Gebiet der Photovoltaik sowie den führenden Systemhäusern für Solarstromanlagen in Europa.

### Distribution von Solarstromsystemen

Als Systemanbieter für Fachinstallateure ist Energiebau die Schnittstelle von Solarindustrie und Handwerk. Unser Lieferprogramm umfasst neben Solarmodulen, Wechselrichtern und Montagesystemen alle wichtigen Komponenten, die zum Aufbau von Solarstromanlagen erforderlich sind.

### Schlüsselfertige Solarkraftwerke

Als Projektierer entwickelt das Unternehmen weltweit schlüsselfertige Solarstromkraftwerke zur Netzeinspeisung – für Dächer gleichermaßen wie für Freiflächen. Darüber hinaus sind Planung und Aufbau von Solarstromanlagen in netzfernen Gebieten ein wesentliches Tätigkeitsfeld, insbesondere auf dem afrikanischen Kontinent.



### Lösungen mit Dachverstand

Als Hersteller von Montagesystemen produziert Energiebau unter der Dachmarke LORENZ® hochwertige Modulbefestigungssysteme für Schräg- und Flachdächer. Die von uns entwickelte Planungssoftware erlaubt unseren Kunden eine statisch nachweisbare Auslegung für alle Wind- und Schneelastzonen.

### Solarstromanlagen für Gewerbedächer und Privathäuser

Gewerbe- und Privatkunden vermittelt Energiebau kompetente Fachpartner über ein leistungsfähiges Netz von Fachinstallateuren im gesamten Bundesgebiet. Individuelle Beratung steht stets an erster Stelle.

### Solare Mobilität: Die Sonne ist unser Antrieb

Die Zukunft fährt elektrisch. Energiebau vertreibt Ladestationen und Solar-Carports für Elektroautos. Unternehmen können mit den Energiebau-Solartankstellen ihr Umweltbewusstsein nach außen dokumentieren.

Mehr Informationen unter: [www.energiebau.de](http://www.energiebau.de)



## Envic UG

Untere Industriestraße 51–57  
57250 Netphen

Telefon: 0271/22298892  
Telefax: 0271/22298893

E-Mail: [info@envic.de](mailto:info@envic.de)  
Internet: [www.envic.de](http://www.envic.de)



### Envic® – Environmental Consulting

2009 wurde das Unternehmen Envic® gegründet, um eine nachhaltige Zukunft in den Bereichen der erneuerbaren Energien und energetischen Sanierung durch kompetente, maßgeschneiderte Lösungen zu gestalten und voranzutreiben. Envic® berät und plant kompetent, initiiert selbstständig Projekte und führt alle nötigen Planungs- und Koordinationsarbeiten effizient und in professioneller Qualität aus.

Envic® bietet erstklassiges Know-how und ausgezeichnetes Fachwissen für Systemlösungen der erneuerbaren Energien sowie der energetischen Sanierung und unterstützt Architekten, Planer, Investoren, Gemeinden, Kommunen, Städte, Landwirte, Gebäudebesitzer sowie Gewerbe- und Industriebetriebe kompetent und unabhängig auf höchstem Niveau. Langjährige Erfahrung, ständige Weiterbildung und überzeugende State-of-the-Art-Lösungen prägen das Firmenprofil von Envic®.

Die Ingenieure, Techniker, Meister, Mitarbeiter und Berater von Envic® realisieren das Beste entsprechend den vom Kunden geäußerten Wünschen, denn unsere Ansprüche orientieren sich am Maximum:

- beste Materialien,
- nachhaltige Projekte,
- überzeugende Lösungen,
- kompromissloses Qualitätsdenken.

Envic® stellt sich den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts!

Envic® orientiert sämtliche unternehmerischen Aktivitäten am Ideal einer nachhaltigen, ressourcenschonenden Entwicklung. Das Ziel ist die weltweite Wende hin zu erneuerbaren Energien sowie die optimale Nutzung von energetischen Einsparpotenzialen unter Berücksichtigung der Leistungs- und Kostenbilanz der verschiedenen Technologien.

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.envic.de](http://www.envic.de)



## Fachhochschule Köln

Institut für Landmaschinentechnik  
und regenerative Energien

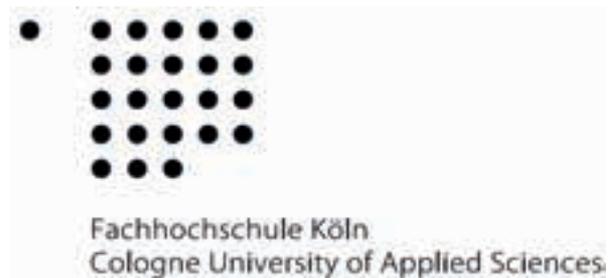
Betzdorfer Straße 2  
50679 Köln

Telefon: 0221/82752391

Telefax: 0221/82752768

E-Mail: sekretariat-ltre@f09.fh-koeln.de

Internet: www.lt.fh-koeln.de



### Studienrichtung Regenerative Energien

Seit 10 Jahren bietet die Fachhochschule Köln in der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme die Studienrichtung „Regenerative Energien“ an. In Vorlesungen, Praktika und Übungen werden den Studierenden Kenntnisse in folgenden Bereichen vermittelt:

- Photovoltaik
- Solarthermie
- Biogastechnik
- Biomassenutzung
- Windenergie
- Rationelle Energieverwendung

Das Berufsbild beinhaltet neben der Konstruktion und Fertigung entsprechender Maschinen und Anlagen auch die Bereiche Planung und Optimierung sowie Beratung beim Einsatz regenerativer Energien.

### Forschung und Praxis

Zur Durchführung praktischer Arbeiten im Bereich solartechnische Systeme steht den Studenten eine breite Laborausstattung zur Verfügung:

- Photovoltaikmodule, insbesondere Schräg- und Schwachlichtverhalten
- Inselsystem (PV-Module, Inselwechselrichter, Batteriespeicher und Dieselgenerator)
- Flach- und Röhrenkollektor
- Pyranometer und Referenzzellen
- Brennstoffzelle

Im Rahmen von Projekt- und Abschlussarbeiten besteht außerdem eine enge Zusammenarbeit mit verschiedenen Unternehmen, so dass ein ständiger Austausch mit den Anforderungen und Fragestellungen der Industrie gewährleistet ist.



## faveo AG

Girardetstraße 2–38  
45131 Essen

Telefon: 0201/4786-222  
Telefax: 0201/4786-500

E-Mail: karsten.haenel@faveo.de  
Internet: www.faveo.de  
www.solarvision.eu



Effizienz hat System



### faveo® – Effizienz hat System

Die faveo AG ist seit 1995 Lösungs-Partner für den Mittelstand. Wir bieten mit Microsoft Dynamics™ NAV eine sichere, reibungslos funktionierende ERP-Lösung, die alle Prozesse im Unternehmen transparent macht und die effiziente Zusammenarbeit aller Unternehmensbereiche ermöglicht.

### faveo SolarVision®

Gemeinsam mit namhaften Unternehmen der Photovoltaik-Branche haben wir auf Basis von Microsoft Dynamics™ NAV die Branchenlösung faveo SolarVision® entwickelt. Mit dieser Lösung begleiten wir seit über sechs Jahren deutschlandweit sowie international tätige PV-Unternehmen erfolgreich auf ihrem Wachstumskurs.

faveo SolarVision® unterstützt alle Geschäftsprozesse innerhalb der PV-Branche:

- Groß- und Einzelhandel mit Solarmodulen, PV-Komponenten und -Zubehör
- Planung, Bau und Projektierung von Solaranlagen
- Wartung, Service und Vertragsmanagement von Solaranlagen
- Solarmodulproduktion (Eigen- oder OEM-Fertigung)

### Highlights der Lösung:

- eine branchenspezifische Angebots- und Auftragsbearbeitung
- eine zentrale Moduldatenbank mit sämtlichen Flash-, Mess-, und technischen Daten
- eine flexible Seriennummern- und Flashdatenverwaltung bei Zukauf, Fremd- oder Eigenfertigung
- eine durchgängige Preisverwaltung und Preisfindung auf Basis von Wp und Mengeneinheiten
- eine Artikelverfügbarkeitsübersicht z.B. nach Leistungsklassen und Herstellern
- die Integration von Mess- und Flashsystemen mit automatischer Leistungsklassenbestimmung
- ein leistungsstarkes Reporting auf Wp-Basis (Verkauf, Einkauf, Deckungsbeitrag, Preise, etc.)
- ein integriertes Projektmanagement

Die Lösung kann für Sie individuell konfiguriert und jederzeit um weitere Funktionen erweitert werden. So ist sichergestellt, dass faveo SolarVision® mit Ihrem Unternehmen mitwächst und den Wachstumsprozess auch in Zukunft nachhaltig und verlässlich unterstützt.

Die faveo AG ist Mitglied im Bundesverband Solarwirtschaft (BSW).



## Formaro GmbH

Untere Industriestraße 51–57  
57250 Netphen

Telefon: 0271/303-2004  
Telefax: 0271/303-2014

E-Mail: [info@formaro.com](mailto:info@formaro.com)  
Internet: [www.formaro.com](http://www.formaro.com)



### FORMARO® – für eine nachhaltige Energieversorgung!

FORMARO® bietet seinen Kunden weltweit qualitativ hochwertige Produkte aus den Bereichen der erneuerbaren Energien mit den Schwerpunkten Photovoltaik und solarthermische Anlagen und leistet somit seit 1998 im Rahmen der erneuerbaren Energien einen aktiven Beitrag zur Zukunft.

Im Rahmen des FORMARO®-Lieferprogramms geben die hoch angesetzten Standards den entscheidenden Ausschlag.

### Das FORMARO®-Lieferprogramm umfasst:

#### Im Bereich Photovoltaik:

- Mono- und polykristalline Photovoltaikmodule
- BIPV (Building integrated Photovoltaic) Photovoltaikmodule
- Wechselrichter
- Montagesysteme
- Zubehör

#### Im Bereich Solarthermie:

- Flachkollektoren und Rahmenkollektoren
- Vakuumkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren
- Solare-Wärmepumpen-Systeme
- Montagesysteme
- Zubehör

Das Spektrum der Verwendung von FORMARO®-Produkten reicht von dezentralen Kleinlösungen über Standard- und fassadenintegrierte Lösungen bis hin zu Freiflächen-Projekten im In- und Ausland.

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.formaro.com](http://www.formaro.com)



## Fronius Deutschland GmbH

Am Stuten 20  
45529 Hattingen

Telefon: 02324/594170  
Telefax: 02324/594172

E-Mail: [pv-sales-germany@fronius.com](mailto:pv-sales-germany@fronius.com)  
Internet: [www.fronius.com](http://www.fronius.com)



**GRENZEN VERSCHIEBEN**

### Hochqualitative Wechselrichter für netzgekoppelte Solarstromanlagen

Fronius entwickelt und produziert seit 1992 Wechselrichter für netzgekoppelte Solarstromanlagen sowie Komponenten zur professionellen Anlagenüberwachung.

Höchste Ansprüche an Forschung und Entwicklung garantieren eine hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit aller Geräte. Darüber hinaus bietet das 1945 gegründete Traditionsunternehmen mit Hauptsitz in Österreich hohe Liefersicherheit und Produktgarantien von bis zu 20 Jahren und ein umfassendes Service-Netzwerk mit einem technischen Support in sechs Sprachen. Besonderen Wert legt Fronius außerdem auf Benutzerfreundlichkeit und ausgezeichneten Service.

Der modulare Aufbau der Geräteserien „Fronius IG Plus“ und „Fronius IG TL“ erleichtert z. B. die Gerätemontage erheblich.

Fronius-Wechselrichter stehen für die Qualitätsführerschaft des Unternehmens. Sie sind optimal für den Einsatz in kleinen, mittleren und größeren Systemen geeignet und überzeugen durch:

- erstklassige Wirkungsgrade,
- Anwenderfreundlichkeit,
- Flexibilität bei der Anlagenauslegung (Modulkonfiguration),
- lange Lebensdauer,
- höchste Zuverlässigkeit und somit
- maximale Ertragssicherheit der PV-Anlage.

### Anlagenüberwachung – Fronius DATCOM

Bei Solaranlagen ist eine professionelle Anlagenüberwachung zunehmend unerlässlich. Mit dem Fronius-DATCOM-System kann diese einfach und lückenlos aufgebaut werden: von umfangreicher Datenerfassung über die Analyse und die Visualisierung der Anlagendaten bis zur Fernüberwachung.

Das Unternehmen führt Niederlassungen in allen wichtigen Solarmärkten weltweit, unter anderem in Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien, Australien und den USA.



## hb Solar Handels GmbH

Karl-Schiller-Straße 12  
33397 Rietberg

Telefon: 05244/70097-0  
Telefax: 05244 70097-22

E-Mail: [info@hbsolar.de](mailto:info@hbsolar.de)  
Internet: [www.hbsolar.de](http://www.hbsolar.de)



### Schlüsselfertige Anlagen

Die hb Solar Gruppe verfügt über fünfzehn Jahre Erfahrung in der Photovoltaik-Branche und zählt bereits zahlreiche begeisterte Solaranlagen-Betreiber, Investoren und Vertriebspartner zu ihrem zufriedenen Kundenkreis. Mit den vielseitigen Kompetenzen unserer Mitarbeiter finden wir beste Lösungen und beraten Sie umfassend.

### Wir bieten

- individuelle Lösungen für Photovoltaikanlagen auf Schräg- und Flachdächern jeder Größenordnung,
- qualitätsgeprüfte Komponenten für Photovoltaikanlagen,
- weiterführenden Service bei Überwachung und Wartung Ihrer PV-Anlage.

Durch die Zusammenarbeit mit unabhängigen Partnern aus der Wissenschaft sichern wir langfristig die Qualitätsstandards unserer Produkte. Über die regelmäßigen Tests unserer Produkte werden auch unsere Lieferanten informiert.



### SCIROCCO – das Montagesystem für Photovoltaik auf Flachdächern

Mit dem von uns entwickelten, patentierten und selbst produzierten Montagesystem SCIROCCO ist hb Solar Experte für Photovoltaik auf Flachdächern. SCIROCCO war 2006 das erste Flachdachsystem, das die Lösung zur ballastarmen Installation von Photovoltaikanlagen auf Flachdächern ohne Verschraubung mit dem Dach liefert – so wird die Dachhaut nicht verletzt. Zusätzliches Ballast braucht eine Flachdachanlage mit SCIROCCO kaum, da das System weitgehend mittels Druckausgleich auf dem Dach gehalten wird. So können auch Flachdachgebäude mit Photovoltaik belegt werden, die mit anderen Systemen aus statischen Gründen nicht für die Produktion von Solarstrom in Frage kämen.

Ein weiterer Vorteil von SCIROCCO: Aufgrund der fehlenden Verschraubung und dem geringen Ballast kann eine mit SCIROCCO installierte Flachdachanlage im Falle einer nötigen Dachsanierung ganz einfach beiseite gestellt und nach der Sanierung wieder an ihren angestammten Platz zurück gebracht werden.



## Hottgenroth Software GmbH & Co.KG ETU Software GmbH

Von-Hünefeld-Straße 3  
50829 Köln

Telefon: 0221/70 99 33 40  
Telefax: 0221/70 99 33 44

E-Mail: [info@hottgenroth.de](mailto:info@hottgenroth.de)/ [info@etu.de](mailto:info@etu.de)  
Internet: [www.hottgenroth.de](http://www.hottgenroth.de)/[www.etu.de](http://www.etu.de)



### Erfolg durch Qualität, Innovation und Service

Der Name Hottgenroth/ETU Software steht für eine leistungsstarke Softwarepalette rund um das Thema Energieeffizienz. Das Produktspektrum umfasst über 40 Programme, u.a. technische Software, CAD, digitale Nachschlagewerke und kaufmännische Software in bewährter Hottgenroth-Qualität. Die Projektdaten können über das Datenmodell unter den Programmen ausgetauscht werden.

Mit dem Energieberater entsteht Mitte der 90er Jahre die führende Energieberatungssoftware auf dem deutschen Markt. Rund um das Thema regenerative Energien wird die Softwarepalette mit weiteren Programmen erweitert. Qualität wird bei Hottgenroth/ETU Software großgeschrieben. Das betrifft nicht nur die Entwicklung, sondern auch das Unternehmen selbst. Die Zertifizierung des internen Qualitätsmanagement-Systems stellt hohe Ansprüche an alle Mitarbeiter. Schulungen und Fortbildungsmaßnahmen garantieren die beständige Qualifizierung des Teams. Heute präsentiert sich Hottgenroth Software als gelungene Symbiose aus Entwicklung, Vertrieb, Schulungen und Kundenservice/Support.

### Unsere Softwareprodukte für den PV-Bereich

#### PV SIMULATION

Simulationssoftware zur Planung und Auslegung von Photovoltaik-Anlagen (inkl. Wirtschaftlichkeitsberechnung und Stücklisteneditor)

#### Foto-Aufmaß Professional

Visuelle Dachbelegung anhand eines Gebäudefotos (Datenübergabe zur PV-SIMULATION)

#### Kaufmann Professional

Angebotserstellung, Rechnungsstellung sowie die Verwaltung von Kunden- und Produktdaten

#### Firmenversionen

Auf Anfrage entwickeln wir individuelle Firmenversionen für Sie.

### Unser Service für Sie!

#### Hotline

Telefonsupport für Programmfragen

#### Softwarepflege

Regelmäßige Programmupdates auch online

#### Mediathek

Aktuelle Produktvideos im Internet unter

[www.Hottgenroth-Akademie.de](http://www.Hottgenroth-Akademie.de)



## INTRA photovoltaics AG

Ottostraße 29  
44867 Bochum

Telefon: 02327/60290-0  
Telefax: 02327/60290-44

E-Mail: [info@intra-pv.com](mailto:info@intra-pv.com)  
Internet: [www.intra-pv.com](http://www.intra-pv.com)



### Natürliche Energie. Sonnenstark.

Die Energiequelle ändert sich, doch das Ruhrgebiet bleibt ihr Lieferant: Bochum ist der Standort für durchdachte Solartechnik. Die INTRA photovoltaics AG hat sich seit 2008 eine Position als führender Anbieter in der Region erarbeitet: in Planung und Montage von Solaranlagen jeder Größenordnung. Seit 2010 starten vom neuen Firmengelände in Bochum-Wattenscheid die Montage-Teams aus erfahrenen Handwerkern. Hier sind in der Firmenzentrale auch die hauseigenen Ingenieure und Bürokaufleute sowie Auszubildende in allen Bereichen des Unternehmens tätig.

### Angebote für jeden Bedarf

Die INTRA photovoltaics AG wendet sich an Privat- und Geschäftskunden.

#### Für den privaten Anwender liefern wir schlüsselfertige Anlagen:

- verlässliche Ertragsprognose durch die Simulation mit „PV\*Sol Expert“,
- technische Planung durch unsere Ingenieure,
- kompetente handwerkliche Ausführung,
- Solarthermie für Heizung und Warmwasser.



Firmengelände in Bochum-Wattenscheid mit eigener Dachanlage

### Geschäftskunden bieten wir zudem

- den Großhandel mit stets aktuellem Portfolio von Modulen und Zubehör,
- das Partnerprogramm für Elektrobetriebe (Planungshilfe für PV-Anlagen und Großhandelsangebote).

In Projektgeschäft und Großhandel ist die INTRA photovoltaics auch international tätig, vertreibt autarke Systeme ohne Anschluss an öffentliche Stromnetze sowie Kraftwerkslösungen. Für Grund- und Immobilienbesitzer finden wir bei Bedarf Investoren für größere Solaranlagen auf Dach- und Freiflächen, von deren Ertrag beide Seiten profitieren. Und die INTRA ist schon jetzt Vorreiter bei Carports und E-Mobility-Lösungen.

### Überzeugen Sie sich von unserem Service – wir gestalten gemeinsam die Energiewende!

Sie erreichen uns auch über unsere kostenlose Hotline: 0800 / 60 88 99 8



Solaranlage für die Stadtwerke Bochum

## IntraSolar Energie & Umwelt GmbH & Co. KG

Hennes-Weisweiler-Allee 14  
41179 Mönchengladbach

Telefon: 02161/307060  
Telefax: 02161/3070620

E-Mail: [info@intrasolar.eu](mailto:info@intrasolar.eu)  
Internet: [www.intrasolar.eu](http://www.intrasolar.eu)

Intra**Solar**  
green energy

**IntraSolar®** ist Ihr Photovoltaik-Spezialist für Photovoltaik-Module, Wechselrichter und Montagesysteme. Wir pflegen partnerschaftliche Beziehungen zu Ingenieuren, Architekten, Statikern, Finanzinstituten und Versicherungsgesellschaften mit langjährigen Erfahrungen in der PV-Branche.

Die **IntraSolar®**-Gruppe hat in den vergangenen Jahren in der Region um den linken Niederrhein über 1.000 maßgeschneiderte Solarstromanlagen für Privat- und Industriekunden errichtet.

Unsere internationalen Geschäftsbeziehungen mit Solardistributoren wie Sunpower, Mitsubishi, Canadian Solar, Suntech, Yingli, SMA und Investoren ermöglichen im Rahmen der Auftragsproduktion und Projektierung ein breit aufgestelltes Leistungsportfolio für unsere Kunden. An der Schnittstelle zwischen Angebot und Nachfrage werden von uns Kundenwünsche individuell behandelt und erfolgreich umgesetzt.

Wir entwickeln gemeinsam mit Ihnen die optimale, auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Solaranlage. Dazu bieten wir Ihnen ein breit gefächertes Produktportfolio und einen umfassenden Service: von der Planung, Entwicklung, Errichtung und Wartung von Solarkraftwerken über die Beratung in Investmentfragen bis hin zum Verkauf von Solarsystemen und Komponenten an unser Netzwerk von Vertriebspartnern.

### Unsere Geschäftsfelder sind:

- Vertrieb und Verkauf an unsere Vertriebspartner und Installateure
- Konzeption und Realisierung maßgeschneiderter Solarstromanlagen von A bis Z
- Betrieb eigener Solarstromanlagen und Kraftwerke

Setzen Sie sich mit unserem fachkompetenten Personal in Verbindung. Wir beraten Sie gerne unverbindlich und individuell.



## juwi Solar GmbH

Regionalbüro NRW  
Katernbergerstraße 107  
45327 Essen

Telefon: 0201/364596-21  
Telefax: 0201/364596-11

E-Mail: solar@juwi.de  
Internet: www.juwi.de



### Nutzen Sie die Energie der Sonne

Saubere Stromproduktion, Klimaschutz, stabile Geldeinnahmen: Die Energie der Sonne bietet viele Vorteile, die Sie nutzen können. Wir unterstützen Sie von Anfang bis Ende bei Ihrem Solarstrom-Projekt: Von der Auswahl geeigneter Standorte, der schlüsselfertigen Errichtung der Anlage bis hin zur technischen und kaufmännischen Betriebsführung kommt bei juwi alles aus einer Hand. Wir planen, bauen, betreiben und überwachen weltweit Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen sowie Freiflächen.

### Wir können das – unsere Referenzen

Seit mehr als zehn Jahren ist juwi im Bereich Photovoltaik aktiv und hat mittlerweile weltweit mehr als 1.500 Solarstrom-Anlagen mit einer Gesamtleistung von über 800 Megawatt realisiert. Zu den solaren Leuchttürmen der juwi-Gruppe zählen unter anderem der Solarpark Lieberose bei Cottbus (71 MW), die solaren Stadionsdächer in Verona (ca. 1.000 kW) und Mainz (ca. 850 kW) sowie die Morbacher Energielandschaft im Hunsrück mit Windrädern, Bioenergie-Projekten und mehreren PV-Anlagen (ca. 2.000 kW).



Freifläche Mehninger Höhe (3,5 Megawatt) an der A1 bei Trier

### Unsere Angebote

Wer erfolgreich Solarstrom erzeugen will, braucht dafür zweierlei: perfektes Management und ausgereifte Technik. juwi bietet Ihnen beides! Wir errichten schlüsselfertige Anlagen mit hochwertigen Komponenten in folgenden Segmenten:

#### Solkraftwerke:

- Freiflächenanlagen auf Konversionsflächen und entlang von Autobahnen und Schienenwegen
- Dachflächenanlagen auf Industrie- und Gewerbehallen

#### Solardächer:

- Dachflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Gebäuden
- Parkplatzüberdachungen als solare Carports

juwi mietet auch Flächen zum Bau einer Photovoltaik-Anlage. Bestens geeignet sind Dachflächen ab 2.000 Quadratmetern (Schrägdach) bzw. ab 3.000 Quadratmetern (Flachdach) sowie Freiflächen ab 35.000 Quadratmetern (3,5 Hektar).



Dachfläche einer Industriehalle (1,0 Megawatt) in Castrop-Rauxel

## KOSTAL Industrie Elektrik GmbH

Lange Eck 11  
58099 Hagen

Telefon: 02331/80404800  
Telefax: 02331/80404811

E-Mail: info-industrie@kostal.com  
Internet: www.kostal.com/industrie

# KOSTAL

### KOSTAL Industrie Elektrik – einfach eine intelligente Verbindung

Die KOSTAL-Gruppe ist ein unabhängiges, international agierendes deutsches Familienunternehmen mit 100jähriger Tradition. Im Jahr 1995 wurde unter dem Dach der KOSTAL-Gruppe die KOSTAL Industrie Elektrik gegründet. Eines der Kernproduktfelder des Hagener Unternehmens stellt die Photovoltaik dar. Der Fokus liegt neben der kundenspezifischen und universell einsetzbaren PV-Modul-Anschlussstechnik auf Solarwechselrichtern der eigenen Marke „PIKO“. Zum internationalen Vertrieb des „PIKO“ wurde im Jahr 2006 die KOSTAL Solar Electric mit Sitz in Freiburg etabliert.

Die KOSTAL-Philosophie „Intelligent verbinden.“ basiert auf den vier Wettbewerbsvorteilen: KOSTAL Familie, Symbiose-Partnerschaft, qualitätsoffensives Denken sowie Zukunftsprogrammen. Im harmonischen Zusammenspiel dieser Faktoren werden intelligente Verbindungen zwischen dem Unternehmen und seinen Kunden geschaffen. Verbindungen, die durchdacht und auf langfristigen Erfolg ausgelegt sind.

### PV-Modul-Anschlussdosen – Intelligente Verbindungen für Solarmodule

Im Kernproduktfeld Photovoltaik kann die KOSTAL Industrie Elektrik auf eine langjährige Expertise zurückgreifen, die seit 1998 in der Entwicklung und Produktion von PV-Modul-Anschlussstechnik gewonnen wurde. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Kundenanforderungen wurde ein umfassendes Portfolio von kundenspezifischen sowie universell einsetzbaren Lösungen erarbeitet. Diese große Produktvielfalt geht von Standardlösungen über automatisierbare Varianten bis hin zur aktiven PV-Modul-Anschlussdose. Für die Solar-Modul-Anschlussstechnik wurden innovative Konzepte wie die Stanzgittertechnologie entwickelt, die sich am Markt etabliert haben.

Die PV-Modul-Anschlussstechnik von KOSTAL ist immer eine intelligente Verbindung – heute, morgen und in Zukunft.

Gemeinsam mit der KOSTAL Solar Electric verfügt das Unternehmen so über ein einmaliges Portfolio im Bereich der Photovoltaik.



## MisterSolar – der solarberater®

Bergheimer Straße 574a  
41466 Neuss

Telefon: 02131/209580  
Telefax: 02131/989629

E-Mail: info@mister-solar.de  
Internet: www.mister-solar.de



### Photovoltaik mit Eigenverbrauch – ökologisch wertvolle Rentabilität

#### Der Lieferant

Wir arbeiten mit dem fähigsten, zuverlässigsten und kompetentesten Logistikpartner in Sachen Energie zusammen:

#### DER SONNE!

Die Sonne produziert täglich 10.000 x mehr Strom, als die Weltbevölkerung verbraucht. Diesen Liefervertrag wird sie weitere 5 Mrd. Jahre einhalten – kostenlos.

#### Der Anwender

Im Club der außergewöhnlichen Energieanwender gibt es keine Zulassungsbeschränkungen. Ganz gleich, ob Einfamilien- oder Mehrfamilienhaus, Gewerbebetrieb, Sportverein, Schule oder öffentliche Einrichtung bis hin zur Lärmschutzwand, es gibt immer eine Möglichkeit, dem Club beizutreten.

#### Der Eigenverbrauch

Seit 2009 ist auch der Eigenverbrauch des generierten Stroms möglich und wird zusätzlich vergütet. Diese

Variante wird in den nächsten Jahren an Attraktivität gewinnen, wenn die Strompreise sowie die Elektromobilität Fahrt aufnehmen.

#### Der Partner

Würde es Ihnen Freude bereiten, mit einem Unternehmen zu arbeiten, das

- aus einer Vielzahl von Modul- und Wechselrichteranbietern die für Sie optimale Konfiguration ermittelt und präsentiert?
- Sie kostenlos und unverbindlich berät zu allen Fragen der Thematik und diese für Sie transparent macht?
- Ihnen nachhaltige und aufgrund langjähriger Erfahrungen überprüfbare Ertragswerte und deren Berechnungen ermittelt?
- auf eine Erfahrung von 10 Betriebsjahren in dieser jungen Branche und hunderte erfolgreich realisierte PV-Projekte zurückgreifen kann?
- mit eingespielten, spezifisch geschulten Montageteams das Projekt sorgfältig und gewissenhaft realisiert?

**Uns würde es Freude machen, Ihnen unsere Leistungsfähigkeit zu beweisen.**



## Pirig Solarenergie

Otto-Hahn-Allee 13  
50374 Erftstadt

Telefon: 02235/46556-0  
Telefax: 02235/46556-11

E-Mail: [info@pirig-solar.de](mailto:info@pirig-solar.de)  
Internet: [www.pirig-solar.de](http://www.pirig-solar.de)



### Die Erfahrung macht's

Eine Solaranlage hilft nicht nur, verantwortungsvoll mit Energie umzugehen und zugleich Kosten zu sparen. Sie trägt als unmittelbarer Energieversorger auch zur Wertsteigerung der Immobilie bei. Bei einer Immobilie sind drei Faktoren wichtig: Lage, Lage, Lage. Bei einer guten Solaranlage sind es ebenfalls drei: Erfahrung, Erfahrung, Erfahrung. Pirig Solar hat davon reichlich zu bieten: von Anfang an dabei in der Branche, umfangreiche Expertise sowohl bei Groß-Anlagen für Unternehmen als auch bei Sonnenenergie fürs Eigenheim – kundenorientiertes Arbeiten inklusive.

Die langjährige Erfahrung nutzt Pirig Solar auch für sich selbst: Am Firmensitz, dem ersten Plusenergie-Gewerbegebäude in NRW, wird nicht nur genügend Energie für den gesamten Eigenbedarf erzeugt. Es wird sogar noch Energie ins öffentliche Netz eingespeist. Dort können sich Interessenten nicht nur fachlich beraten, sondern sich auch alle Möglichkeiten der Solarenergie im Echtbetrieb vorführen lassen.

### Nachhaltigkeit ist mehr als ein Modewort

Zum Grundprinzip der Nachhaltigkeit gehört für das Pirig-Team eine umfassende Energieberatung, u. a. zu Dämmung, Fenstern, energieeffizienten Elektrogeräten. Denn der Einsatz von erneuerbaren Energien alleine reicht nicht aus, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß ausreichend zu verringern.

### Jede Anlage ist anders

Neben der Information über Fördermaßnahmen zählt auch die Empfehlung der entsprechenden Technik zur Pirig-Planung. Damit sich die Investition auszahlt, lohnt es sich, genauer hinzusehen – und Standardlösungen von maßgeschneiderten Angeboten zu unterscheiden. Pirig Solar plant individuell für den jeweiligen Energiebedarf und die baulichen Möglichkeiten, selbstverständlich herstellernerneutral. Hochwertige Produkte und Materialien werden nicht nur für Sicherheit und Zuverlässigkeit eingesetzt: Ihr optimaler Ertrag ist das Ziel.



## PRIOGO AG

**Energie Natürlich Profitabel**

Markt 15  
53909 Zülpich

Telefon: 02252/835210  
Telefax: 02252/8352119

E-Mail: [info@priogo.com](mailto:info@priogo.com)  
Internet: [www.priogo.com](http://www.priogo.com)



### Visionen Wirklichkeit werden lassen

#### Die Zukunft ist solar. Seien Sie dabei!

Die PRIOGO AG will die Welt von morgen ökologisch ein Stück mitgestalten. In Zukunft wird die Energieerzeugung aus Kohle, Öl, Gas und Kernenergie erheblich an Bedeutung verlieren und nur noch ein Relikt der Industrialisierung darstellen.

In der Welt von morgen wird Energie auf natürliche Weise profitabel. Wir sind uns mit vielen Experten einig: Fossile Energie wird vollständig von erneuerbaren Energien ersetzt werden. Solarenergie wird Häuser beheizen und mit Strom versorgen.

#### PRIOGO findet für Sie den richtigen Spar- und Energiemix

Neubau, Altbau, großes Haus, kleines Haus, Wohn- oder Gewerbenutzung, Lage und Ausrichtung des Grundstücks: Die Voraussetzungen unterscheiden sich in jedem Einzelfall. PRIOGO analysiert und findet jeweils das perfekte Konzept für Ihre Immobilie.

### Beratung und Planung

- Energieberatung
- Erstellung des Energiepasses
- Solar- und Gebäude-Checks NRW  
Zusammenarbeit mit dem Land NRW

### Produktverkauf für die Bereiche

- Photovoltaik
- Solarthermie
- Heiztechniken

### Service

- von der Beratung bis zur Planung
- Hilfestellung bei der Beschaffung von Fördermitteln bis hin zur Kreditabwicklung
- Installation und Inbetriebnahme der Anlage
- langjährige Nachbetreuung
- Wartungs- und Versicherungsverträge für Ihre Anlage

PRIOGO empfiehlt und verbaut ausschließlich innovative Technik der neuesten Generation. Das garantiert Ihnen beste Ergebnisse. Unser Anspruch ist es, mit unserem Know-how für Sie Mehrwerte zu regenerieren. PRIOGO vereint Ökologie und Ökonomie harmonisch.

**Wir freuen uns auf Ihren Anruf.**



## Scheuten Solar

Scheuten-Solar-Straße 2  
45881 Gelsenkirchen

Telefon: 0209/9134-0  
Telefax: 0209/9134-120

E-Mail: [info@scheutensolar.de](mailto:info@scheutensolar.de)  
Internet: [www.scheutensolar.de](http://www.scheutensolar.de)



Scheuten Solar ist ein weltweit agierendes, innovatives und führendes Solarunternehmen, das seit 1999 in der Solarforschung tätig ist. Seit 2003 beliefert Scheuten Solar den Markt mit qualitativ hochwertigen Solarmodulen „made in Germany“. Seitdem wird die Produktionskapazität am Standort Gelsenkirchen stetig erweitert und beträgt inzwischen 200 MWp pro Jahr.

Module von Scheuten Solar zeichnen sich besonders durch ihre hohe Qualität aus. Diese wird ständig überwacht und gemäß ISO 9001 regelmäßig bestätigt. Die Produktion ist gemäß ISO 14001 umweltfreundlich gestaltet.

Zum Produktprogramm zählt die Standardmodul-Serie Multisol® sowie Lösungen für die gebäudeintegrierte Photovoltaik. Scheuten Solar Multisol® PV-Module sind Hochleistungsmodule, deren hochwertige Verarbeitung

und robuster Aufbau den Einsatz in allen Regionen erlaubt. Durch verschiedene Abmessungen und Leistungsklassen findet man immer das optimale Modul. Im Bereich Garantieleistung hat Scheuten Solar mit der Produktgarantie von bis zu 12 Jahren und der linear abgestuften Leistungsgarantie neue Maßstäbe gesetzt.

Im Bereich der gebäudeintegrierten PV stehen ebenfalls verschiedene Produktvariationen zur Auswahl: die Doppelglas-Module Optisol® sowie kundenspezifisch gefertigte Lamine. Beide Varianten werden in Venlo (NL) gefertigt.

Scheuten Solar ist mit Vertriebsniederlassungen auf allen wichtigen PV-Märkten vertreten. Eine eigene Projektteilung bietet maßgeschneiderte Lösungen für Großprojekte in jeder Phase, von der Projektentwicklung über die Finanzierung bis zum Service- und Wartungsvertrag.



Head Quarters, Venlo



Production facility, Gelsenkirchen

## simuPLAN

Ingenieurbüro für numerische Simulation

Heroldstraße 26  
46284 Dorsten

Telefon: 02362/50800  
Telefax: 02362/50888

E-Mail: info@simuplan.de  
Internet: www.simusolar.de  
www.simuplan.de

### simuSOLAR – Solarpotenzial-Analysen

Unter dem Produktnamen simuSOLAR bieten wir Ihnen Solarpotenzial-Analysen von höchster Genauigkeit. Ob bei der Identifikation geeigneter Dachflächen im Rahmen einer stadtweiten Analyse, der Detailanalyse zur Dimensionierung einer Photovoltaikanlage oder der solar-energetischen Optimierung geplanter Neubauten und Solarparks – simuSOLAR bietet für jeden Zweck die perfekte Lösung.

Die Ermittlung des Solarpotenzials kann sowohl auf der Basis von 3-D-Stadtmodellen als auch auf Laserscandaten durchgeführt werden, sodass bestehende Geodatenbestände genutzt werden können. Sollten keine geeigneten Eingangsdaten vorliegen, können wir in Zusammenarbeit mit unserem leistungsstarken Kooperationspartner AEROWEST GmbH eine kostengünstige Erstellung anbieten.

#### Vorteile von simuSOLAR

- Berechnung auf 3-D-Stadtmodellen oder Laserscandaten
- Schnittstellen zu allen gängigen Dateiformaten
- Ökonomische und exakte Strahlungsberechnung basierend auf repräsentativen meteorologischen Daten
- Breiter Anwendungsbereich



simuSOLAR bietet Schnittstellen zu allen derzeit gängigen Datenformaten wie 3D-Shape, DXF- oder CityGML. Sonderdatenformate können durch individuelle Schnittstellenprogrammierung berücksichtigt werden.

Die räumliche Auflösung des Rechengitters ist von 0,1 bis 0,5 m frei wählbar. Verschattungseffekte von Topographie, Vegetation und Bebauung werden von simuSOLAR mit einer minutenfeinen Auflösung detailgetreu erfasst.

#### Ergebnisse

- Strahlungsmenge
- Verschattung
- Installierbare Modulfläche
- Potenzieller Stromertrag
- Mögliche Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Weitere Attribute nach Wunsch

simuSOLAR garantiert mit seiner innovativen Methodik eine exakte Wiedergabe des Genauigkeitsgrades der Inputdaten in den Ergebnissen.

Spezialauswertungen nach Ihren Wünschen sind jederzeit realisierbar.



## SolarWorld AG

Martin-Luther-King-Straße 24  
53175 Bonn

Telefon: 0228/55920-0  
Telefax: 0228/55920-99

E-Mail: [service@solarworld.de](mailto:service@solarworld.de)  
Internet: [www.solarworld.de](http://www.solarworld.de)



### Mit uns wird Sonne Strom

Die SolarWorld AG mit Sitz in Bonn stellt mit nachhaltigen Qualitätsprodukten die Weichen für eine sichere, saubere und solare Zukunft. Der reine Solartechnologiekonzern, Ende der 90er gegründet und seit 1999 börsennotiert, entwickelte sich innerhalb einer Dekade zu einem der weltweit führenden Markenanbieter hochwertiger kristalliner Solarstromtechnologie. Zentraler Geschäftsbereich ist der Vertrieb von Qualitätsmodulen an den Fachhandel und kristalliner Wafer an die internationale Solarzellenindustrie.

Die Stärke des Konzerns liegt in der Produktion auf allen Wertschöpfungsstufen: Vom Rohstoff Silizium über Wafer, Zelle und Modul bis zur schlüsselfertigen Solarstromanlage samt Recycling vereint SolarWorld die komplette solare Wertschöpfungskette.

Die solare Wertschöpfung des Konzerns endet und beginnt beim eigenen Recycling der kristallinen Solarprodukte. Einer der Gründe, warum der Konzern für die nachhaltigste Produktion in Deutschland ausgezeichnet wurde.

SolarWorld beschäftigt etwa 3.300 Menschen, davon rund 2.200 in Deutschland. An seinen Produktionsstandorten in Deutschland und den USA verfügt der Konzern über rund 1 GW Modulkapazität. Hohe Qualitäts-, Umwelt- und Sozialstandards, vollautomatisierte Fertigungen und ein einheitliches Qualitätsmanagementsystem an allen Produktionsstandorten gewährleisten eine gleichbleibende Qualität der Solarprodukte des Konzerns.

Unter dem Namen Solar2World fördert der Konzern zudem Hilfsprojekte in Entwicklungsländern mit netzunabhängigen Solarstromlösungen, die beispielgebend für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung sind.



## Solaxis GmbH

Heinrichstraße 10  
47475 Kamp-Lintfort

Telefon: 02842/96550  
Telefax: 02842/9655-20

E-Mail: [info@solaxis.de](mailto:info@solaxis.de)  
Internet: [www.solaxis.de](http://www.solaxis.de)

### Mit der Solaxis GmbH – Schritt für Schritt – gut beraten

Seit einigen Jahren erlebt die Photovoltaik-Branche einen Aufschwung – und das aus gutem Grund. Denn mit einer Solarstrom- oder Solarthermieanlage lässt sich nicht nur sauberer Strom aus dem Licht der Sonne produzieren, sondern auch eine starke Rendite erwirtschaften.

Mit unserem 6-köpfigen-Team bieten wir Ihnen als erfahrenes Unternehmen im Bereich der Solartechnik Photovoltaik- sowie Solarthermieanlagen an, die individuell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind und fachgerecht installiert werden.

Dabei garantieren wir Ihnen eine qualitativ hochwertige Verarbeitung Ihrer Anlage, eine lange Lebensdauer sowie eine bestmögliche Rendite.

Einer unserer 6 fachkompetenten Mitarbeiter kommt zu einem ausführlichen Gespräch zu Ihnen. Er macht sich vor Ort ein Bild Ihres Vorhabens, nimmt alle wichtigen



Daten auf, achtet auf bauliche Besonderheiten und zeigt erste individuelle Lösungsansätze für Ihre Solarstrom- oder Solarthermieanlage auf.

Gerade unter nicht optimalen Standort-Voraussetzungen wie z. B. Verschattungen oder Ost-West-Ausrichtung Ihres Daches sorgt der Experte mit einer professionellen Konfiguration der Anlage und der Wahl des richtigen Wechselrichters dennoch für hohe Erträge.

Darüber hinaus berät er Sie gerne zu den passenden Überwachungs- und Kontrollmöglichkeiten für Ihre Anlage – damit Sie stets über die Energieerträge informiert sind und mögliche Störungen sofort erkennen.

Im Anschluss werden wir Ihnen ein unverbindliches Angebot zukommen lassen, dass Sie in Ruhe prüfen können.

Die Idee, auf Ihrem Dach aus dem Licht der Sonne umweltfreundlichen Strom zu erzeugen, begeistert Sie? Dann informieren wir Sie gerne. Rufen Sie uns an!  
**02842/96550**



## Sonnen- und Windenergie- anlagenbau GmbH

Karl-Hermann-Straße 14  
45701 Herten

Telefon: 02366/43965  
Telefax: 02366/41428

E-Mail: [post@swb-herten.de](mailto:post@swb-herten.de)  
Internet: [www.swb-herten.de](http://www.swb-herten.de)



### Ihr Partner für umweltfreundliche Haustechnik

Die Sonnen- und Windenergieanlagenbau GmbH wurde 1980 als Handwerksbetrieb in Selbstverwaltung gegründet. Als Team von 10 Mitarbeitern installieren wir haustechnische Anlagen und informieren Sie über die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten heutiger Energiespartechniken.

Ein Solarstromsystem soll 20 Jahre und länger störungsfrei die Sonnenenergie einfangen und sicher in elektrische Energie umwandeln. Wenn Sie in eine Photovoltaikanlage investieren wollen, ist deshalb die Qualität der Komponenten, des Systems und der Installation von größter Wichtigkeit. Wir als Fachhandwerker vor Ort beraten Sie kompetent bei Ihrer Entscheidungsfindung und beantworten Ihre Fragen zur Eignung des Daches, zur Größe der Anlage sowie zur Wirtschaftlichkeit.

Wir montieren Module der Firmen Sanyo, Schott und REC. Langjährige intensive Entwicklungsarbeit und Praxiserfahrung haben eine Technologie reifen lassen, die hocheffiziente Qualitätsmodule hervorbringt.

### Unser Leistungsangebot

- Photovoltaikanlagen für die Erzeugung von Strom aus Solarstrahlung
- Aktive Nutzung der Sonnenenergie für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- Beratung im Rahmen des NRW-Programms „Solarcheck“ und „Gebäudecheck Energie“
- Beratung bei der Beantragung von Fördermitteln
- Planung der kompletten Gebäudeausstattung
- CO<sub>2</sub>-neutrales Heizen mit Holzpelletkessel
- Energieeffizientes Heizen mit Brennwertkessel und Kraft-Wärme-Kopplung
- Wandheizung für optimales Raumklima
- Regenwassernutzung für die Schonung unserer Trinkwasser-Ressourcen und Entlastung der Abwasserkanäle
- Grauwassernutzung: Aufbereitung des Duschwassers für die Toilettenspülung
- Unterstützung von Selbstbauern

Aktuelle Informationen und Angebote finden Sie auf unserer Internetseite [www.swb-herten.de](http://www.swb-herten.de)



## Soventix GmbH

Schifferstr. 200  
47059 Duisburg

Telefon: 0203/449 860-0  
Telefax: 0203/449 860-926

E-Mail: [info@soventix.com](mailto:info@soventix.com)  
Internet: [www.soventix.com](http://www.soventix.com)



### Über uns

Renditestarke Solarstromanlagen auf Dach oder Freifläche – ausgehend von unserer Unternehmenszentrale in Duisburg sowie Niederlassungen in Deutschland, Australien, Südafrika, Kanada und den USA planen und errichten wir diese weltweit zu einem konkurrenzlosen Preis-Leistungs-Verhältnis.

Dank unseres erfahrenen Mitarbeiterstamms zählen wir schon im Jahr nach Gründung der Soventix GmbH 2010 zu den führenden Projektierungsgesellschaften der Branche.

### Unsere Leistungen

Solarstromprojekte werden von Soventix über die gesamte Lebensdauer begleitet: von der Beratung über die Projektentwicklung und Finanzierung bis hin zur Errichtung und zum Betrieb der Anlage.

Unser erfahrenes Team prüft und bewertet zunächst die Eignung der Fläche. Bei positivem Ergebnis übernehmen wir die konkrete Planung. Wir beraten Sie hinsichtlich der Finanzierung und sorgen dafür, dass die Auszahlungs-

voraussetzungen der beteiligten Banken erfüllt werden. Die Errichtung der Anlage wird von unseren erfahrenen Mitarbeitern professionell geleitet. Zum Einsatz kommen in der Regel kristalline Premiummodule „Made in Germany“ unseres Partners Sovello AG sowie weitere hochwertige Produkte. Nach der Inbetriebnahme der Anlage sorgt unsere technische Betriebsführung für bestmögliche Erträge und Investitionssicherheit.

### Besonderer Schwerpunkt

Aufgrund der montanindustriellen und bergbaulichen Vergangenheit liegen in NRW zahlreiche Flächen brach. Darunter auch solche, die aus verschiedenen Gründen nicht für höherwertige Nutzungen, z.B. Wohn- oder Gewerbegebiete, in Frage kommen. Der Betrieb eines Solarparks bietet hier eine sinnvolle und wirtschaftliche Perspektive, die zur ökologischen Aufwertung der Flächen und zur Verbesserung des Ortsbildes beiträgt.

Soventix pachtet Flächen für Solarstromanlagen. In Frage kommen Dachflächen ab ca. 1.000 m<sup>2</sup> und Freiflächen ab ca. 10.000 m<sup>2</sup>.



## Günther Spelsberg GmbH + Co. KG

Im Gewerbepark 1  
58579 Schalksmühle

Telefon: 02355/892-0  
Telefax: 02355/892-299

E-Mail: [info@spelsberg.de](mailto:info@spelsberg.de)  
Internet: [www.spelsberg.de](http://www.spelsberg.de)



### Günther Spelsberg GmbH + Co. KG, Schalksmühle

Die Günther Spelsberg GmbH + Co. KG ist seit mehr als 100 Jahren eine feste Größe in der Elektroinstallationsbranche. Seine Expertise in den Bereichen Elektroinstallation und Gehäusetechnik nutzt das 1904 in Schalksmühle gegründete Unternehmen seit über 20 Jahren auch erfolgreich zur Entwicklung modernster Solarmodulanschlussdosen für die Photovoltaikindustrie und hat sich als führender Anbieter etabliert. Darüber hinaus bietet Spelsberg dem Elektrohandwerk eine umfassende Produktpalette für die sichere, normgerechte Elektroinstallation von PV-Anlagen jeder Größe. Zum Sortiment zählen Stringsammler, Generatorfreischaltgehäuse sowie Lösungen für die effiziente und sichere Verteilung des erzeugten Stroms. Alle Produkte können individuell zusammengestellt und als Komplettlösung geliefert werden.

Mit der „idealen solaren Bypass-Technologie“ ISBT™ hat Spelsberg einen Durchbruch bei der diodenlosen Bypass-Technologie erreicht. Mit eindrucksvollen Leistungswerten, einer deutlich längeren Lebensdauer und optimierten Zuverlässigkeit bietet die neue Technologie erhöhte

Betriebssicherheit für Photovoltaikanlagen und damit mehr Investitionssicherheit. PV-Anschlussysteme von Spelsberg sind individuelle Lösungen mit einer hohen Integrationsstufe.

Das stetig wachsende Unternehmen unterhält ein zweites Werk in Buttstädt und hat Tochterunternehmen in England, Frankreich, den Niederlanden, Dänemark, Spanien, Polen und Tschechien. Europaweit arbeiten mehr als 500 Mitarbeiter u. a. an innovativen PV-Lösungen für das Anschließen, Verteilen, Schalten und Absichern von Photovoltaikanlagen, die im firmeneigenen UL-zertifizierten Prüflabor strengen Tests unterzogen werden und alle internationalen Standards erfüllen.



## Sybac Westfalen Solar GmbH

Wandweg 1  
44149 Dortmund

Telefon: 0231/967 89 96 - 0  
Telefax: 0231/967 89 96 - 9

E-Mail: dortmund@sybac-solar.de  
Internet: www.sybac-solar.de



### Wir realisieren Solar-Großprojekte

- Dachanlagen
- Dachpachtanlagen
- Sonderkonstruktionen
- Solarparks

### Photovoltaik im Allgemeinen

Unter Photovoltaik versteht man die Umwandlung von Sonnenenergie in elektrisch nutzbare Energie. Über den sogenannten photoelektrischen Effekt wandeln Solarzellen Sonnenlicht in elektrischen Strom. Um diesen Strom ins Netz einzuspeisen sind Wechselrichter notwendig.

### Vorteile vom Photovoltaikanlagen

- Beitrag für eine saubere Umwelt
- Attraktive und sichere Geldanlage
- Wirtschaftliche Nutzung brachliegender Flächen

### Wir über uns

Im Bereich Großdach-Anlagen bis hin zum Multi-Megawatt Solarpark sind wir seit 2004 kompetenter Ansprechpartner vor Ort für alle Fragen in den Bereichen

- Beratung
- Planung
- Finanzierung
- Realisierung
- Überwachung/Wartung

Mit einem Team an erfahrenen Ingenieuren, Technikern und Meistern wurden im Jahr 2011 Solarstromanlagen mit einer Gesamtleistung von über 100 Megawatt realisiert.

### Unsere Zielgruppen

- Investoren
- Kommunen
- Industrie
- Landwirtschaft

### Wir suchen

- Konversionsflächen
- Gewerbegebiete
- Autobahn- und Schienenrandstreifen
- Dachflächen bzw. Dachpachtprojekte

Wir kaufen oder mieten Flächen zum Bau von Photovoltaikanlagen. Geeignete Flächen sind Schrägdächer ab 2.000 Quadratmetern, Flachdächer ab 3.000 Quadratmetern, sowie Freiflächen ab 20.000 Quadratmetern bzw. 2 Hektar.

Die Verpachtung Ihrer freien Flächen an die SYBAC-SOLAR ist der einfachste Weg, von einer Solaranlage zu profitieren.



Bürgersolaranlage in Solms 2,9 MW



Großdachanlage auf einer Industriehalle 320 kW; Fläche ca. 2.500m<sup>2</sup>

## TSP Thies Solar Power AG

Friedrichstraße 47  
45128 Essen

Telefon: 0201/94635710  
Telefax: 0201/94635757

E-Mail: [info@thies-solar-power.de](mailto:info@thies-solar-power.de)  
Internet: [www.thies-solar-power.de](http://www.thies-solar-power.de)



### Über uns

Im Jahre 2008 haben Cornelia Thies und Wolfgang Tauchmann die Firma TSP gegründet und setzen ihre langjährigen Erfahrungen im Bereich „regenerative Energien“ nun für die Solarenergie ein.

### Unsere Philosophie

Fossile Brennstoffe sind begrenzt und belasten unsere Umwelt. Die Nutzung der Kernenergie ist problematisch. Wir wollen die Sonne als kostenlose Energiequelle zur Herstellung sauberen Stroms nutzen. So leisten wir einen Beitrag zum Klimaschutz und zur sicheren Versorgung mit Energie.

### Wir bieten

- individuelle Beratung, nach ISO 9001 zertifizierte Projektierung und Bau schlüsselfertiger Photovoltaikanlagen aus einer Hand
- An- und Vermietung von Dachflächen für den Betrieb von Solaranlagen
- Beteiligung an Bürgersolaranlagen
- Vertrieb hochwertiger technischer Komponenten (Module, Wechselrichter, Kabel und Montagematerial) für den Bau von Photovoltaik-Anlagen

### Ihre Vorteile

- hohe Renditen durch Nutzung staatlicher Förderung (Einspeisevergütung) für den selbsterzeugten Strom

- Einsatz ungenutzter Ressourcen (Dach- und Freiflächen mieten wir an)
- Unabhängigkeit von der Preisentwicklung im Energiesektor durch Eigennutzung des selbsterzeugten Stroms

### Das Projekt RVKW

Wir engagieren uns aber auch in anderen Bereichen der regenerativen Energien. So haben wir – mit einer Reihe von Partnerunternehmen – das Projekt „Regeneratives Verbundkraftwerk Deutschland“ (RVKW) ins Leben gerufen. Das RVKW wird 2020 grundlastfähigen Strom aus regenerativen Energien im Gigawatt-Bereich erzeugen.

Hierfür werden u. a.

- Windenergieanlagen (onshore),
  - Gas- und Dampfturbinen (Bio-, Methan-, Erdgas),
  - Pumpspeicherkraftwerke,
  - Druckluftspeicherkraftwerke und
  - Photovoltaikanlagen
- miteinander vernetzt.

Die Planungen werden 2010 abgeschlossen sein. Erste Einzelanlagen werden 2011 gebaut.

Auch von diesem Projekt können Sie profitieren. Gerne informieren wir Sie über die Möglichkeit einer finanziellen Beteiligung.



8-kWp-Anlage, Mülheim



29-kWp-Anlage, Datteln

## TÜV Rheinland

### Energie und Umwelt GmbH

Am Grauen Stein  
51105 Köln

Telefon: 0221/806-2477  
Telefax: 0221/806-1350

E-Mail: [energy@de.tuv.com](mailto:energy@de.tuv.com)  
Internet: [www.tuv.com/pv](http://www.tuv.com/pv)



### Geschäftsfeld Solare Energien

Auf dem Gebiet der Photovoltaik und Solarthermie blickt TÜV Rheinland auf eine über 25-jährige Erfahrung zurück. Sechs akkreditierte Laboratorien in Asien, Amerika und Europa stellen das notwendige Know-how und die Kapazitäten bereit für die Prüfung und Zertifizierung von

- Photovoltaikmodulen
- Solarkollektoren und
- Komponenten

TÜV Rheinland ist an der internationalen Entwicklung zur Nutzung und Qualitätssicherung der Solarenergie maßgeblich beteiligt und in internationalen Standardisierungskomitees vertreten. Rund 70 Prozent aller Hersteller von Solarmodulen weltweit lassen ihre Produkte von TÜV Rheinland prüfen und zertifizieren, um internationale Marktzulassungen sowie Anerkennung bei Anwendern und Investoren zu erhalten.

Das weltweit modernste Prüfzentrum für solare Energien in Köln qualifiziert und zertifiziert nach den gültigen internationalen und nationalen Normen. Qualifizierungsschwerpunkte sind Sicherheit, Energieeffizienz, Qualität und Haltbarkeit. Ein großer Vorteil ist, dass sowohl die Prüfungen und regelmäßigen Produktionsinspektionen als auch die Zertifizierungen aus einer Hand erbracht werden.

### Weitere Dienstleistungen:

- Komponentenprüfungen (Anschlussdosen, Kabel, Stecker, Wechselrichter, Montagesysteme)
- Spezialprüfungen (Feuertests, Salznebel-Korrosion, Ammoniakbeständigkeit etc.)
- Qualitätssicherung (STC-Messungen, Flasher-Qualifizierungen, Verschiffungsinspektionen)
- Solaranlagen (Standortevaluierung, Abnahmeprüfungen, Ertragsgutachten, Anlagenmonitoring, Schadensfallgutachten)
- Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (Charakterisierung, Sicherheit, Langzeitverhalten)
- Markenmanagement (Internet Plattform TUVdotCOM, Authentifizierungssystem)
- Bankability Service (Anlagenabnahmen, Stichprobenprüfungen)
- Benchmarking von PV-Modulen (PV+Test - unabhängiger PV-Modultest)



## Verbraucherzentrale NRW

Mintropstraße 27  
40215 Düsseldorf

Telefon: 0211/3809-191  
Telefax: 0211/3809-187

E-Mail: [energieberatung@vz-nrw.de](mailto:energieberatung@vz-nrw.de)  
Internet: [www.vz-nrw.de](http://www.vz-nrw.de)



### Sie interessieren sich für eine Photovoltaik-Anlage?

Unsere Energie-Experten beraten Sie anbieterunabhängig dazu, ob sich Ihr Gebäude eignet, ob sich eine Photovoltaikanlage für Sie lohnt und ob bzw. wo es Fördermittel gibt.

#### ■ Solarstromcheck bei Ihnen zu Hause

Ein Energieberater kommt zu Ihnen und bewertet die Eignung des Daches und die baulichen Gegebenheiten. Der Experte gibt Empfehlungen zu Art und Größe der Anlage und macht Angaben zu Ertrag, Investitions- und Betriebskosten sowie zur Wirtschaftlichkeit der Anlage. Dazu erhalten Sie wichtige Informationen zur Förderung und Vergütung sowie zur Installation und zum Betrieb der Anlage. Dieses Angebot können wir derzeit nur für Gebäude im Ruhrgebiet und ausgewählten NRW-Kommunen anbieten. Der 90-minütige Vor-Ort-Service kostet 60 Euro. Ob der Solarstromcheck in Ihrer Kommune angeboten wird, erfahren Sie über die Postleitzahl-Suche unter [www.vz-nrw.de/energieberatung](http://www.vz-nrw.de/energieberatung) oder in jeder Beratungsstelle.

#### ■ Energieberatung in der Beratungsstelle

In allen derzeit 57 Beratungsstellen und über 20 Energieberatungsstützpunkten können Sie für fünf Euro einen 30-minütigen Termin für ein persönliches Beratungsgespräch mit unseren Energie-Experten vereinbaren. Sie prüfen, ob sich die Investition in eine Photovoltaik-Anlage lohnt, erläutern die gesetzlichen Vorschriften sowie Fördermöglichkeiten.

Die Verbraucherzentrale NRW berät flächendeckend in NRW rund um das Thema „Energie“: unabhängig, kompetent und kostengünstig. Mehr zu den Energieberatungsangeboten der Verbraucherzentrale NRW erfahren Sie unter [www.vz-nrw.de/energieberatung](http://www.vz-nrw.de/energieberatung) oder in jeder Beratungsstelle der Verbraucherzentrale!



## ZSD GmbH zentralsolar deutschland

Pliniusstraße 8  
48488 Emsbüren

Telefon: 05903/932 02-0  
Telefax: 05903/932 02-99

E-Mail: [info@zentralsolar.de](mailto:info@zentralsolar.de)  
Internet: [www.zentralsolar.de](http://www.zentralsolar.de)



### zentralsolar deutschland – Mit Solarenergie in Richtung Zukunft.

Der Ausbau erneuerbarer Energien hat in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung genommen. zentralsolar deutschland war nicht nur von Anfang an dabei, sondern hat diesen Trend als regionaler Marktführer entscheidend mitgeprägt. „Für die Kunden das ökologisch und ökonomisch Beste“ lautet die oberste Maxime, an der sich das Unternehmen auch in Zukunft gerne messen will.

### Perfekte Systeme.

Jede Anlage, egal ob auf einem Wohnhaus, auf einer umfangreichen industriellen Anlage oder als kompletter Solarpark errichtet, wird nach den jeweiligen Ansprüchen individuell geplant und konzipiert. Von der kleinsten Schraube über das PV-Modul bis hin zum Wechselrichter kommen ausschließlich perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten zum Einsatz. Das Expertenwissen von zentralsolar als Systemhersteller in Kombination mit dem Know-how der kooperierenden Fachhandwerker ist dabei der Garant für beste Qualität „Made in Germany“.

### Keine Kompromisse in Sachen Qualität.

Das RAL-GZ 966 ist ein Gütezeichen zur Qualitätssicherung von Photovoltaikanlagen. Nur wenige Unternehmen sind in allen 4 Kategorien RAL-GZ 966 zertifiziert. zentralsolar deutschland gehört dazu. Alle Komponenten des Unternehmens haben den Salzsprühstest nach DIN EN ISO 9227-NSS bestanden. TÜV, CE, IEC-Zertifizierungen und die regelmäßige Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut, dem Photon Testlabor und dem deutschem Zentrum für Luft- und Raumfahrt gehören zum Standard.

### Die Rendite bleibt hoch.

Das Kraftwerk auf dem Dach bleibt eine erstklassige Kapitalanlage. Berechnungen zeigen: Bruttorenditen von 6 bis 12 Prozent sind noch immer realisierbar. Selbst durchschnittliche Stromerträge reichen aus, um eine Anlage auch in Zukunft rentabel zu betreiben. Denn nicht nur die Vergütungssätze, auch die Preise für Solarstromanlagen sind drastisch gesunken. Besonders lohnend wird es künftig sein, möglichst viel des produzierten Solarstroms für den Eigenverbrauch zu nutzen. **Eigener Solarstrom schont die Umwelt und die Geldbörse!**





### Impressum

EnergieAgentur.NRW  
Roßstraße 92  
40476 Düsseldorf

Telefon: 01803 19 00 00\*  
E-Mail: [info@energieagentur.nrw.de](mailto:info@energieagentur.nrw.de)  
[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)  
[www.photovoltaik.nrw.de](http://www.photovoltaik.nrw.de)

© EnergieAgentur.NRW/EA206  
(\*9 ct/Min. aus dem deutschen Festnetz,  
Mobilfunk max. 42 ct/Min.)

### Gestaltung

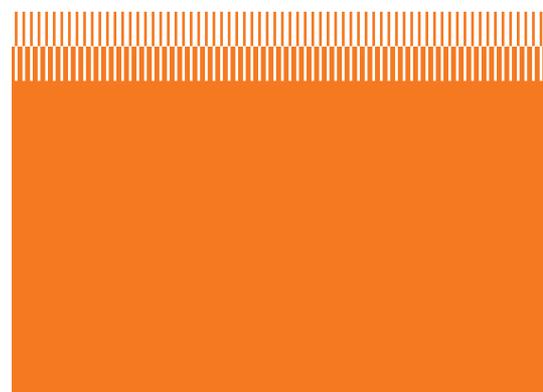
[www.engelundnorden.de](http://www.engelundnorden.de)

### Bildnachweis

Titelfoto: B&W Energy GmbH & Co. KG  
Seite 4: hb Solar Handels GmbH  
Seite 5: TÜV Rheinland Group  
Seite 8: TÜV Rheinland Group  
Seite 9: CENTROSOLAR AG

### Stand

12/2011



Diese Broschüre wurde auf 50 Prozent Recycling- und 50 Prozent FSC-Fasern gedruckt.

**Print  kompensiert**  
Ident-Nr. 1115268

Diese Broschüre wurde klimaneutral gedruckt.



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung