PHOTOVOLTAIK
liefert Strom für saubere und wirtschaftliche Mobilität

Andrea Klimek Rheinland Solar

Rheinland Solar GmbH| Welserstr.8| 41468 Neuss
www.rheinland-solar.de | a.klimek@rheinland-solar.de

PHOTOVOLTAIK
liefert Strom für saubere und wirtschaftliche Mobilität

Rheinland Solar GmbH| Welserstr.8| 41468 Neuss
www.rheinland-solar.de | a.klimek@rheinland-solar.de

Lohnt sich PV noch?

PHOTOVOLTAIK - AUCH FÜR MICH?

Wenn Sie mindestens eine der folgenden Fragen mit „JA“ beantworten können, dann lohnt sich eine PV-Anlage für Sie:

- Benötigen Sie tagsüber Strom?
- Möchten Sie Ihre Energiekosten deutlich reduzieren?
- Besitzen Sie ungenutzte Dachflächen?
- Wünschen Sie einen langfristig kalkulierbaren Strompreis, ganz unabhängig von Preisschwankungen?

PV lohnt sich!

Denn:

Die Rahmenbedingungen für wirtschaftliche PV-Anlagen sind derzeit sehr gut!

- ✓ Niedriger Marktzins (für Inanspruchnahme von Fremdkapital)
- ✓ PV-Systempreise in 2016/2017 um ca. 15% gefallen, Tendenz weiter sinkend
- ✓ EEG-Förderung bleibt konstant
- ✓ Strompreissteigerungen erwartet
- ✓ PV-Anlage als Kapitalanlage mit bis zu zweistelligen Renditen möglich

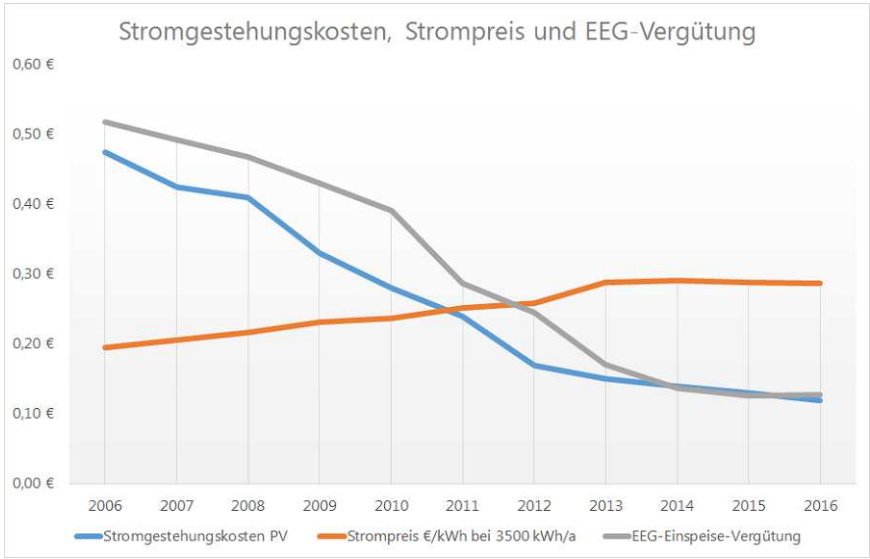
Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage

Fakt:	Photovoltaik rechnet sich vor allem in Unternehmen und spart ab dem ersten Tag Geld.
Das bedeutet,	die Installation einer PV-Anlage lohnt sich immer, unabhängig von der Amortisationszeit und den Kosten für eine eventuelle Finanzierung.
Denn es bringt dem Unternehmen	✓ geringere monatliche finanzielle Belastung ✓ langfristig kalkulierbare, stabile Stromkosten und dadurch einen ✓ Wettbewerbsvorteil
Weil	die Kosten je produzierte kWh Strom durch eine PV-Anlage günstiger sind, als der Bezug des Stroms aus dem öffentlichen Netz.

Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)

Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)

- Im Jahr 2000 in Kraft getreten
- Dient der Unterstützung der erneuerbaren Energien
- Darin ist u.a. die Förderung der Photovoltaik geregelt, die Einspeisevergütung.
- Darunter versteht man einen Vergütungssatz für den erzeugten Strom. Diese wird immer wieder gesenkt, um die kontinuierliche Entwicklung zu sichern und einen kurzfristigen Boom zu verhindern.
- Die Einspeisevergütung gilt ab Inbetriebnahme 20 Jahre.
- Aktuelle Einspeisevergütung: 0,11€ct/kWp



Stromgestehungskosten

- Alle Kosten, die bei der Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie anfallen

Direktvermarktung von Solarstrom

- Ab einer installierten PV-Leistung von 100 kW muss der Strom direkt vermarktet werden.
- Wer direkt vermarktet, verkauft seinen Strom über das Marktprämienmodell an der Strombörse.
- Hierbei wird der erzeugte „Grünstrom“ gleichberechtigt neben konventionell erzeugtem Strom gehandelt und zum selben Marktpreis verkauft.
- Der Betreiber erhält pro kWh mindestens den gleichen Preis wie die fixe Einspeisevergütung:

Börsenerlös + Marktprämie = Mind. Fixe Einspeisevergütung

- Neuanlagen müssen direktvermarkten, Bestandsanlagen können direktvermarkten

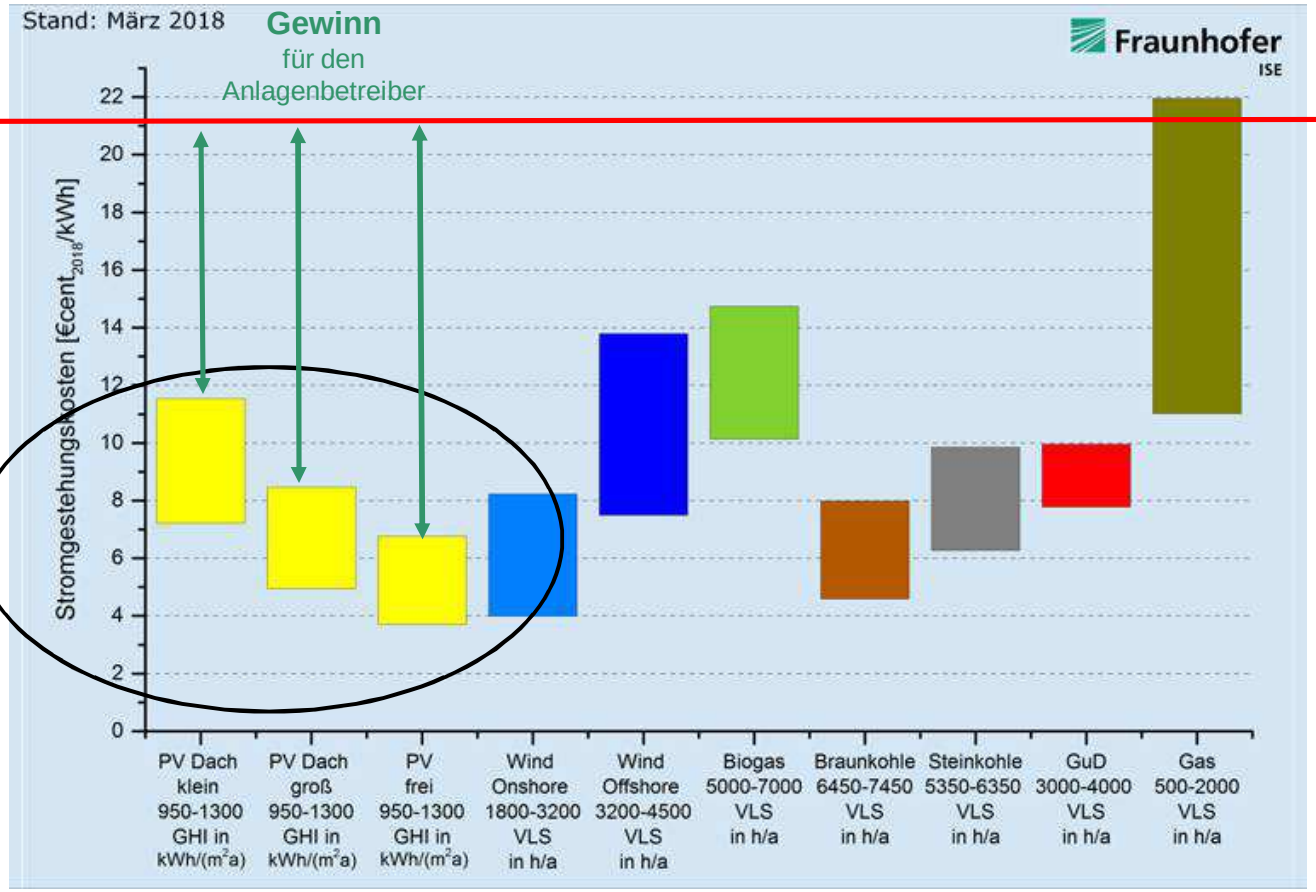
Quelle: https://www.next-kraftwerke.de

Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage

Durchschnitt-licher Strombezugs-preis der Gewerbe 2016:

bis 50TkWh: 21,2 Ct/kWh

2 bis 20 Mio kWh: 15,6 Ct/kWh

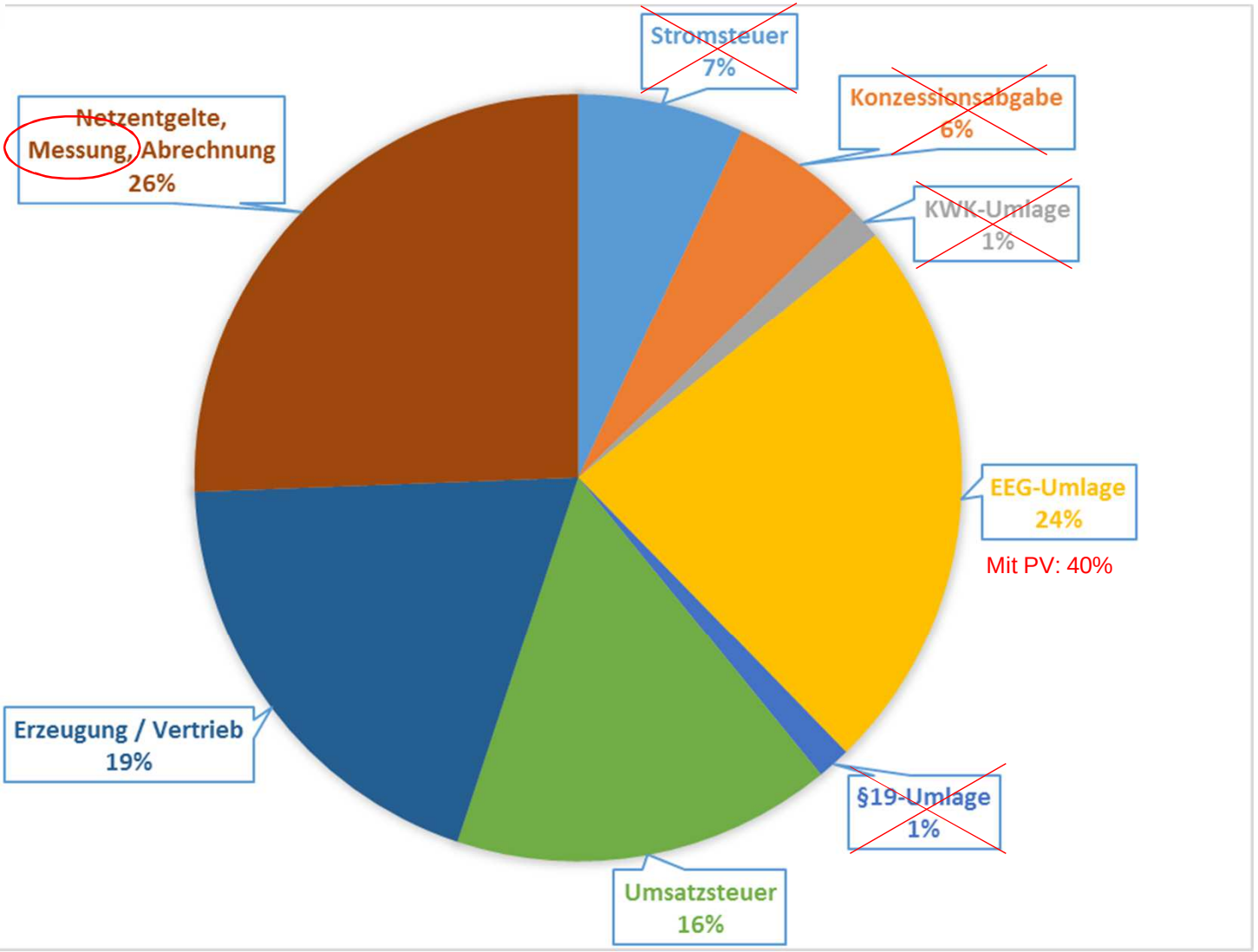


Komplette Studie einsehbar unter:
https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html

Quelle: https://1-stromvergleich.com/gewerbestrom/strompreis-gewerbe/

Zusammensetzung Strompreis mit und ohne PV

Entfällt oder ändert sich bei PV



Fazit
zur Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage

Lohnt sich Photovoltaik?

Ja, Photovoltaik lohnt sich.

Selbstproduzierter Solarstrom ist heute nur noch halb so teuer wie Strom aus der Steckdose.

Der Ertrag einer Photovoltaikanlage wird nicht durch die Höhe der Einspeisevergütung bestimmt.
Sie hängt vor allem von folgenden Faktoren ab:

Faktor	Positiver Einfluss auf Rendite
✓ Eigenverbrauchsquote	bis zu 100% möglich
✓ Anlagenkosten	reduzieren sich stetig
✓ Finanzierungsform	KfW-Förderprogramme, gute Zinsen
✓ Lokal möglicher Ertrag	Modul-Optimierung möglich
✓ Strom-Bezugspreis	Tendenz steigend

Gründe warum Gewerbekunden PV Anlagen bauen
Wirtschaftlichkeit hat viele Gesichter

- **Klimaneutrale Lieferkette:**

Klimaneutrale Logistik mit Fa XYZ:

„Sie möchten Ihre Pakete oder Paletten so klimaschonend wie möglich verschicken? Dann ist unsere klimaneutrale Logistik die richtige Lösung für Sie. Mit unserem Klimarechner können wir ……."

Co^2 Optimierung der Lieferkette bringt Vorteile für alle

- **Klimaneutrale Produktion:**

Verkaufsargumente für Produkte

- **E-Mobilität**:

Unternehmen die E-Mobilität in ihrem Fahrzeugpool einführen wollen auch wissen wo der Strom herkommt.

- **Die Unternehmerlandschaft ändert sich:**

So veröffentlicht z.B. Aldi zum ersten Mal in der Unternehmensgeschichte einen Nachhaltigkeitsbericht. Die beiden international tätigen Discounter informieren auf der Grundlage der weltweit anerkannten Leitlinien der Global Reporting Initiative (GRI G4) über soziale und ökologische Verantwortung im Kerngeschäft sowie entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

- **ISO 5001:**

Sicherung der Stromsteuerbefreiung bei Energieintensiven Unternehmen.

Pflicht zur Auditierung seit 2015. Daraus folgt kontinuierliche Nachweispflicht wir Primärengiebedarf eingespart wird.

- **ENEV: und KFW 40 Plus**

Neubau, Anforderungen an energieffizientes Bauen, hoher Anrechnungsquotient

- **Energieeffizienz einführen:**

Beispiel: Ökoprofit

Informationen für das erste Angebot

Mögliche Größe der Photovoltaikanlage ermitteln:

- **Foto Dach / Dächer**
- **Dachgröße: m² oder Maße, oder Pläne**
- **Gewerbeart**
- **Stromverbrauch**
- **Lastgang**
- **Grundlast**
- **Geplante Veränderungen relevant für den Stromverbrauch der kommenden Jahre**
- **Prognose Eigenverbrauch**
- **Besonderheiten vor Ort für die Umsetzung**
- **Prognose Kosten**
- **Schnellrechner Energieagentur NRW Energieagentur.nrw/tool/pv-rechner/**
  http://www.energieagentur.nrw/tool/pv-rechner/

E Mobilität, Photovoltaik und Batteriespeicher

Unsere aktuelle Empfehlung wenn Batteriespeicher zum Laden von E-Autos genutzt werden sollen:
Speicherlösung mit Hochvoltbatterie

Kosten für die Komponenten:
cirka 6000 € netto

Rheinland Solar
Referenzen Gewerbekunden

Gewerbebetriebe

EPSON Deutschland GmbH, Meerbusch, 54,23 kWp, 2008
Flughafen Köln-Bonn, 294,9 kWp, 2009
Lifta Lift und Antrieb GmbH, Köln, 250,07 kWp, 2008; 149,96 kWp, 2009; 99 kWp 2018
Sonnen-Herzog KG Düsseldorf, 226,3 kWp, 2011
Schulz & Sohn GmbH, Düsseldorf, 2011:19,04 kWp: 2012: 99,96 kWp,
BEDA Ratingen, 132,3 kWp, 2012
Frauenhof
Hilden, 134,39 kWp, 2014
Glaskönig, Köln, 99 kWp, 2014
Toyota, Hannover, 550 kWp, 2014
Haus der Ärzteschaft, Düsseldorf, 167 kWp, 2014
Kühllogistik, Grevenbroich 176 kWp, 2015
Lebensmittelverarbeiter, Willich 99 kWp, 2015; 54 kWp 2017
Metallverarbeitende Betriebe diverse seit 2012 insgesamt cirka 1 MW
Regiobahn Mettmann, 53,04 kWp, 2016; 41 kWp 2017

Öffentliche Gebäude

Abwasserreinigungsanlage Inselgemeinde Langeoog
94 kWp, 2014
Städtische Entwässerungsbetriebe Köln,
300,33 kWp, 2011; 660 kWp, 2013; 410 kWp, 2014
Stadt Köln – Förderschule Thymianweg; 72,2 kWp; 2012,
Peter-Ustinov-Realschule; 39,6 kWp; 2013
Stadt Düren, verschiedene Gebäude, cirka 450 kWp seit 2012
Bürger Solar Projekte auf öffentlichen Gebäuden von cirka 4,5 MW 2008 bis 2014

Rheinland Solar
Referenzen Gewerbekunden

Versorger

Stadtwerke Düsseldorf AG: 46,2 kWp, 2009; 116,09 kWp, 2011
Betriebsführung des gesamten Anlagenbestandes von cirka 2,6 MW seit 2014
Monheimer Elektrizitäts- und Gasversorgung GmbH
diverse Projekte seit 2009: 450 kWp
Betriebsführung des gesamten Anlagenbestandes von cirka 1 MW seit 2014
Stadtwerke Solingen:130 kWp, 2011
Rheinenergie: Carport Ford, 2015; Stegerwald Siedlung cirka 600 kWp 2016, 2017
Diverse Wartungs und Servicearbeiten seit 2015
Naturstrom diverse Projekte seit 2009, aktuell Mieterstromprojekte
EVD, Freifläche auf Mülldeponie
2,8MW
Rheinbahn AG, Busdepot, 600 kWp
Bäckereizulieferer Standorte deutschlandweit,350 kWp an 2 Standorten realisiert, weitere 99 kWp aktuell in Planung, andere Standorte folgen

Einige Aktuelle Projekte 2018

750 kWp Fruchtlogistik Köln
310 kWp Bäcker mit Produktion
99 kWp Sicherheitstechnik Köln
99 kWp Softwaredienstleister Düsseldorf

2 Berechnungsbeispiele bitte das Format wechseln

PHOTOVOLTAIK
liefert Strom für saubere und wirtschaftliche Mobilität

Rheinland Solar GmbH| Welserstr.8| 41468 Neuss
www.rheinland-solar.de | a.klimek@rheinland-solar.de

Praxisbeispiel: Bäcker Düsseldorf

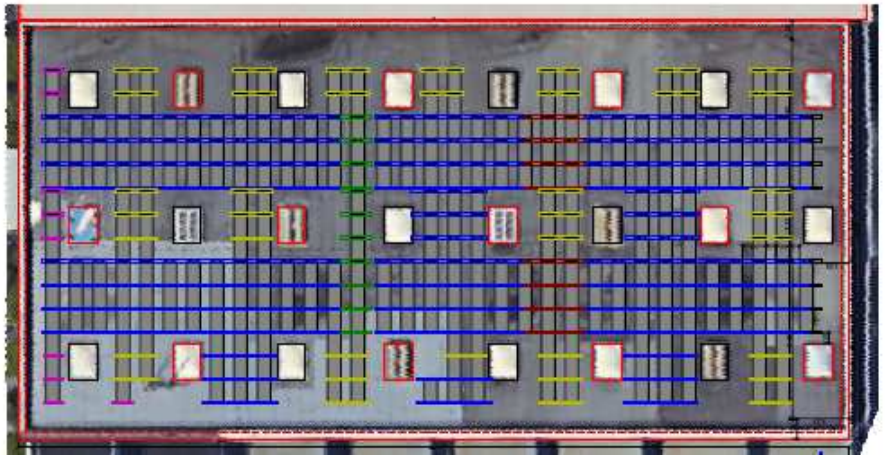
Fertige Anlagengröße:

- 330 kWp
- Stromgestehungskosten: 7 cent/kWh
- Eigenverbauchsanteil: 80%

Gründe für Anlagengröße:

- sehr hoher Stromverbrauch, max. Belegung hinsichtlich Eigenverbrauchsquote, da hohe Grundlast in den Hell-Stunden

Praxisbeispiel: Lifta Treppenlift Köln



Fertige Anlagengröße:

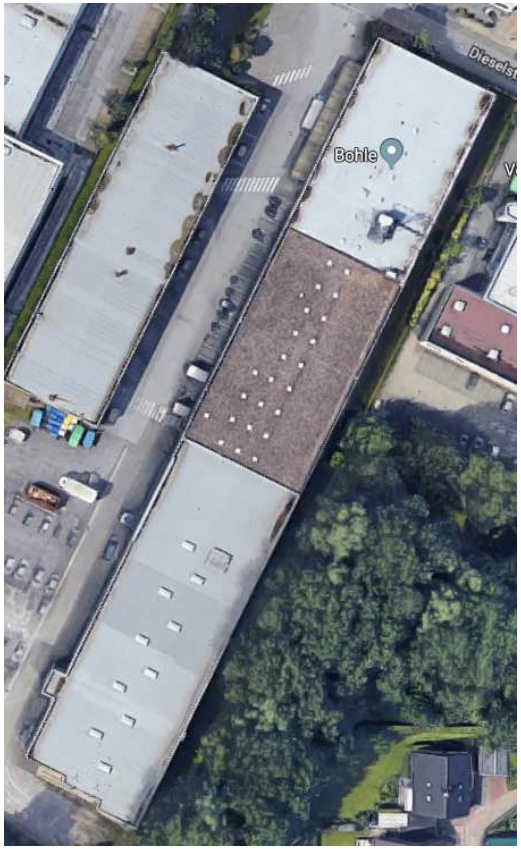
- 99,9 kWp
- 2.Anlage seit 2008

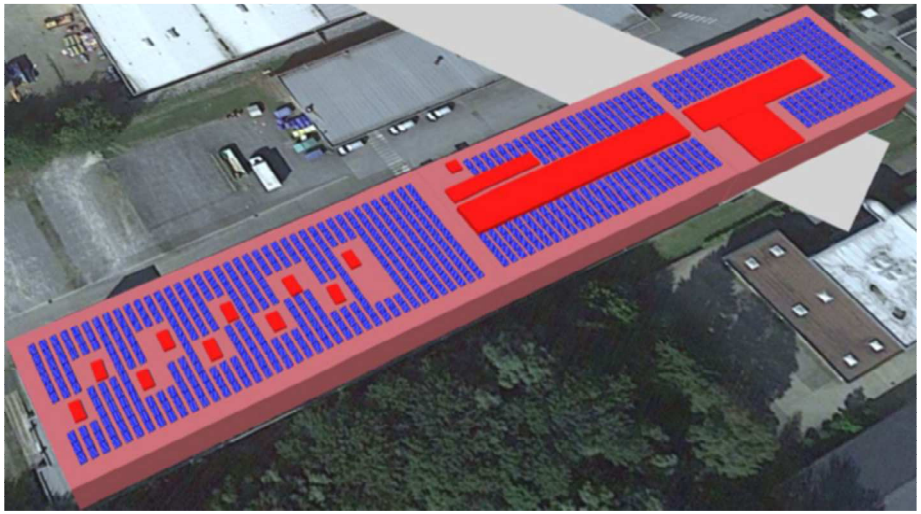
Gründe für Anlagengröße:

- ideale Abwägung max. Dachnutzung - Wirtschaftlichkeit
- Eigenverbrauchsquote
  > 90%

Stromgestehungskosten: 8,5 Cent/kWh
Strompreis ohne PV: 16 cent netto

Praxisbeispiel: Bohle AG, Dieselstr., Haan





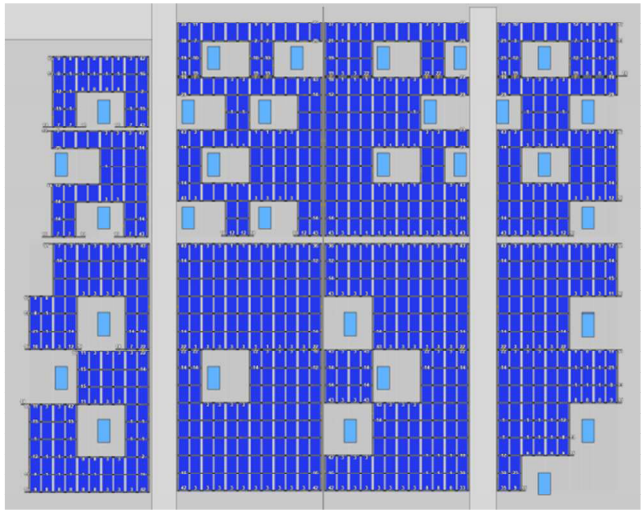
Geplante Anlagengröße:

- 199,65 kWp

Gründe für Anlagengröße:

- 812.624 kWh Verbrauch zu 17,441€ct Strombezugskosten
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Praxisbeispiel: BÄKO West



Fertige Anlagengröße:

- 218,89 kWp

Gründe für Anlagengröße:

- Dachflächenbereich frisch saniert und statisch geprüft.
- Versorgung der Kühlhäuser im Logistikcenter Bochum
- Lastspitzenkappung

Praxisbeispiel: SEBD

Ein Projekt im Rahmen der E-Mobilitätsinitiative der Stadt Düsseldorf

Fertige Anlagengröße:

- 30 kWp
- Nulleinspeisung
- 100 % bleiben auf dem Hof
- Nutzung in 1.Linie für die E-Autos

Gründe für Anlagengröße:

- Dachflächenbereich frisch saniert und statisch geprüft.

Mobilität heißt Beweglichkeit

- Cloud Lösungen
- Dynamisches Lastmanagement
- Batteriespeicher für Spitzenlasten
- DC Ladetechnik

PHOTOVOLTAIK
liefert Strom für saubere und wirtschaftliche Mobilität

Rheinland Solar GmbH| Welserstr.8| 41468 Neuss
www.rheinland-solar.de | a.klimek@rheinland-solar.de

Unternehmensvorstellung
Lösungsanbieter

Einfamilienhäuser
Aufdach-Indach und Speicherlösungen

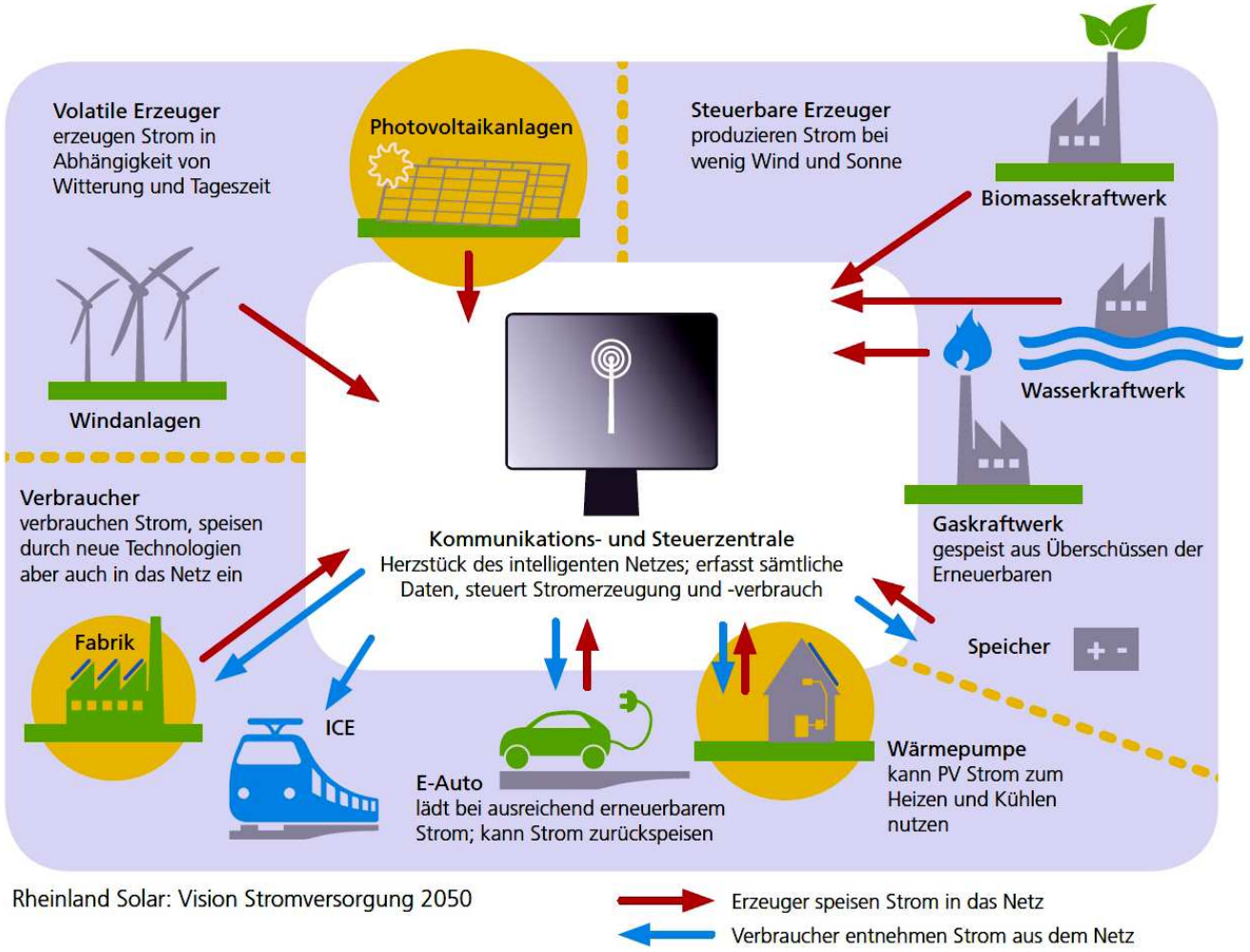
Individuelle Lösungen
Carport - Veranda

Gewerbekunden

Ihr Kompetenter Partner

Wir unterstützen Sie gerne dabei, das richtige Gesamt-Konzept für Ihr Unternehmen zu erstellen und Sie in allen relevanten Punkten zu beraten.

Bei uns erhalten Sie den Komplett-Service aus einem Haus:

- Gebäudeanalyse & Beratung
- Kundenberatung
- Wirtschaftlichkeitsprognose
- Anlagenplanung
- Montage Dach und Elektro
- Stromspeicher und Smart Home
- Inbetriebnahme, Netzanmeldung & Netzbetreiber Dienstleistungen
- Wartung, Monitoring & Service

Unsere Vision