

Dachflächenkataster - neu bewertet

Schrägdachsystem

Flachdachsystem

Eigenverbrauch

Netzanfrage bei NEW auf Netzverträglichkeit

Angebote

Nutzung

Marktentwicklung

Schwimmhalle

Kiesgrube Marienberg

Zukunft der Energieentwicklung

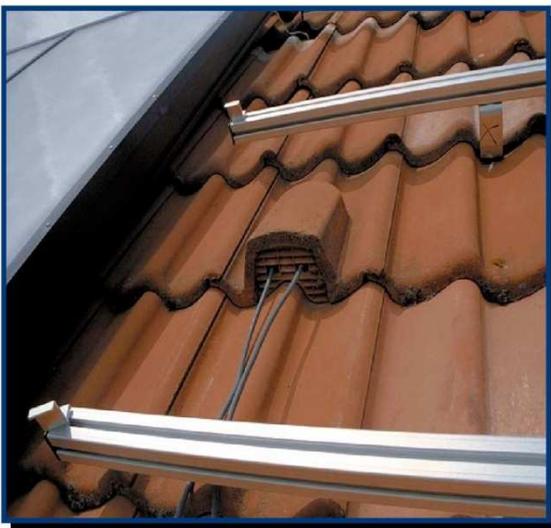
Einleitung

- Wir haben alle Dächer, bei der die Resttragfähigkeit für PV ausreicht, bezüglich Lage, Aufbauten, Gebäudehöhe und Verschattung begutachtet. Die nutzbaren Flächen sind kleiner, weil sie wegen der Verschattung reduziert wurden. (Die Verschattung kann in den meisten Fällen durch Kappen der Bäume beseitigt werden)
- Die Größe der Fläche pro kWp zur Berechnung beträgt für Schrägdächer: **7 m²/kWp**
Bsp: Mono-Multikristallin aleo_s18/s19 240Wp 1,66x 0,99 = 1,65 > 144Wp/m²
- Die Größe der Fläche pro kWp zur Berechnung beträgt für Flachdächer: **12 m²/kWp**
Bsp: Dünnschicht MSE100 MPE120BL 120Wp 1,3x1,1 = 1,43 > 84Wp/m²
- Die Berechnung der Erträge erfolgt mit PVGIS (Photovoltaik Geographical Information System)
→ Dieses Werkzeug wird von der europäischen Kommission kostenlos zur Verfügung gestellt, um die Ertragsdaten für Photovoltaikanlagen online zu berechnen. Die Datenbasis beruht auf exakten europaweiten Messungen der Sonneneinstrahlung.

Aufgeständerte Montage am Schrägdach



Leitungsverlegung



Dacheinführung



Gesamtansicht

Traditionelle Flachdachlösung

- Die hier gezeigten Anlagen sind ein Vorschlag, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Sie sind exemplarisch und sind nicht als meine konkrete Empfehlung für diesen Hersteller zu verstehen!

- Traditionelle Flachdachlösung

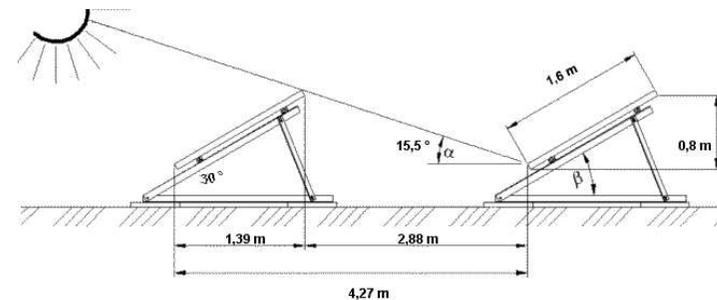


Microsoft
Excel-Vorlage



Nachteile:

- Dachdurchdringung oder Ballastbeschwerung
- Geringerer Ertrag
- Hohes Gewicht



Flachdachsystem mit Ost / West Ausrichtung

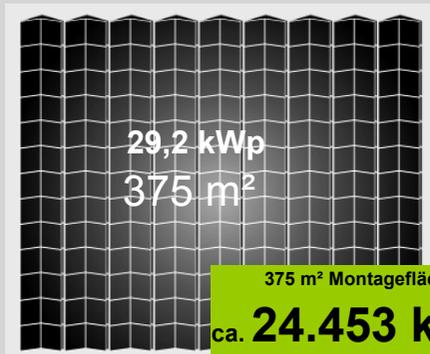
- Ballastfreies System - Keine zusätzliche Ballastbeschwerung
- Keine Durchdringung der Dachhaut
- Optimale Flächenbelegung
- Diffuslichtanteil kann durch Dünnschichttechnologie besser genutzt werden
- Dünnschichttechnologie sorgt für hohe Erträge auch bei hohen Außentemperaturen
- Geringe Verschattungsverluste
- Keine Verwendung von: - Cadmium – Tellur - Blei
- Geringe energetische Amortisationsdauer
- Recyclingfähigkeit des Moduls ohne Entstehung giftiger Rückstände



Höhere, spezifische Erträge für Ihr Dach

Vergleich: Dünnschicht kristallines Silizium

Schüco Blackline



375 m² Montagefläche
ca. **24.453 kWh**
Energieertragsprognose p.a. am
Standort Würzburg, 10° Ost/West

234 Module x 125 Wp x
836 kWh/kWp

kristallines Silizium



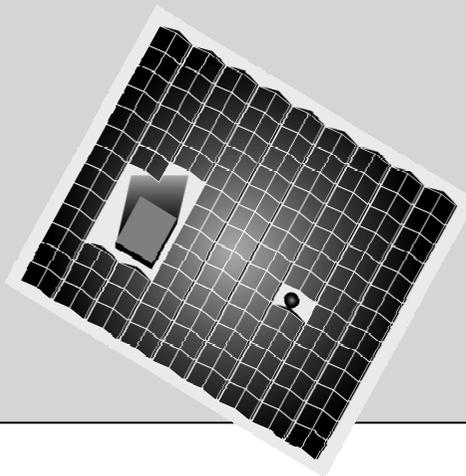
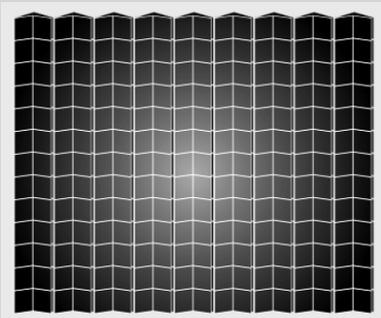
375 m² Montagefläche
ca. **20.483 kWh**
Energieertragsprognose p.a. am
Standort Würzburg, 30° Süd

102 Module x 215 Wp x
934 kWh/kWp

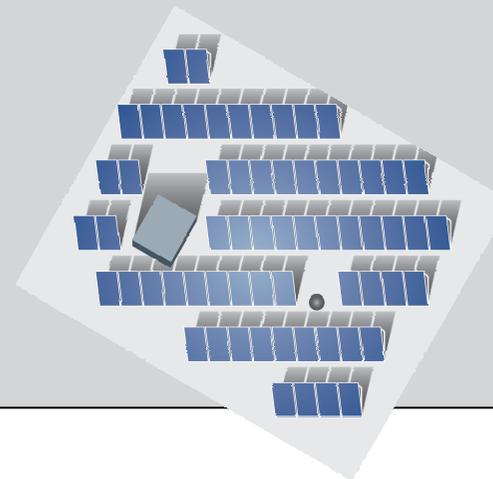
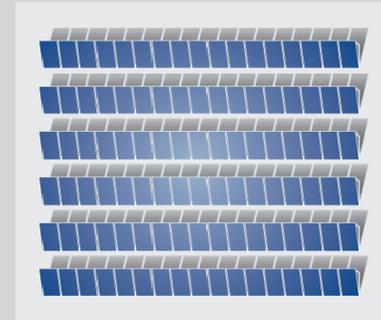
Die tatsächlichen Erträge können aufgrund lokaler Faktoren wie z.B. unterschiedlicher Wetterbedingungen abweichen.
Quelle: softwarebasierte Simulationen für Dachanlagen in Würzburg

2) Optimale Flächenbelegung mit Schüco Dünnschicht Ost / West Flachdachsystem mit Ost / West Ausrichtung

Dünnschicht

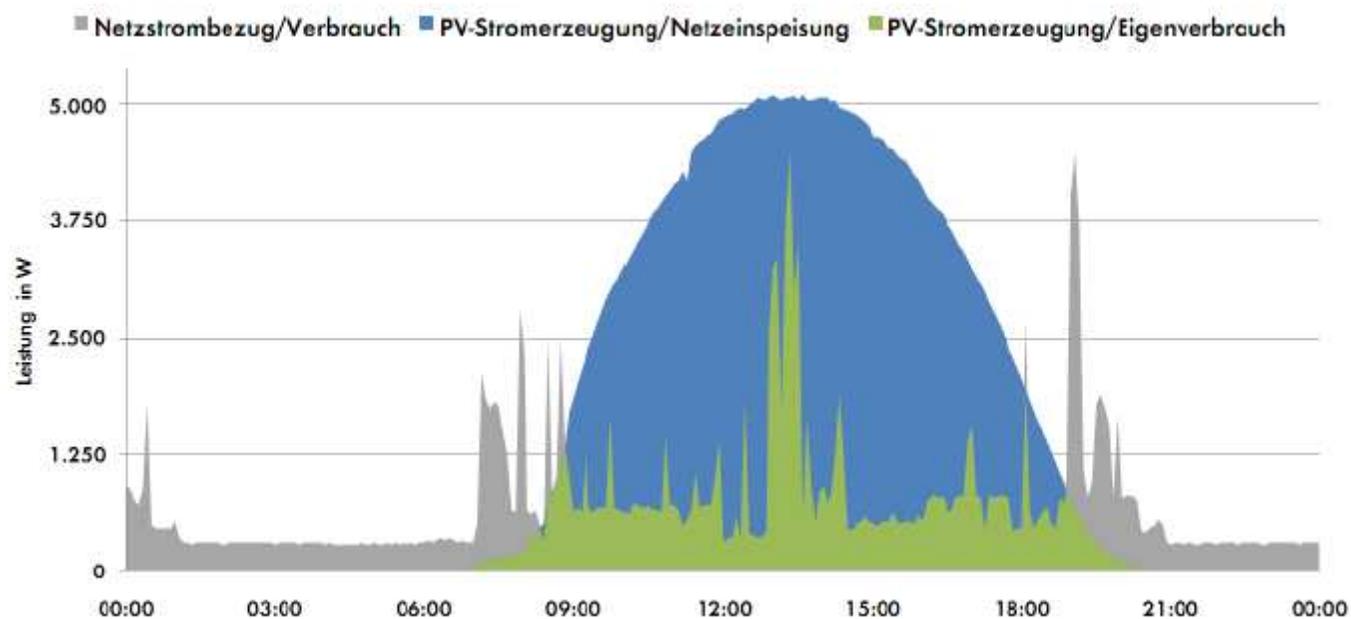


Kristalline



Was ist Eigenverbrauch?

- Eigenverbrauch ist der Verbrauch des selbst erzeugten PV-Stroms in unmittelbarer räumlicher Nähe zur Anlage durch den Anlagenbetreiber oder durch Dritte.



* im Sinne des §33 Abs. 2 EEG in Deutschland

Eigenverbrauch

Seit 2009 EEG §33 Abs. 2

- Eigenverbrauch für Gebäudeanlagen bis 30 kWp gefördert
- Vergütungsart ist wählbar – auch nach Inbetriebnahme

Veränderungen durch EEG-Reform seit dem 1. Juli 2010

- Der wirtschaftliche Anreiz zum Eigenverbrauch steigt
- Dieser unterliegt bis 2011 keiner Degression
- Option ist für Gebäudeanlagen bis 500 kWp nutzbar

Motivation der Regierung zur Förderung des Eigenverbrauchs

- Bei einer weiterhin dynamischen Marktentwicklung ist in Deutschland bereits im Jahr 2013 die Netzparität zu erwarten. Dann lässt sich Solarstrom hierzulande zu Kosten erzeugen, die dem Niveau herkömmlicher Verbraucher-Stromtarife entsprechen
- Dieser Entwicklung bereitet die Novelle den Weg, indem sie den Eigenverbrauch in Zukunft stärker fördert
- In der Folge wird der Strombezug aus dem Netz reduziert und dieses wird entlastet. Das wiederum beschleunigt die Integration der erneuerbaren Energien in das Stromnetz

Eigenverbrauch optimieren

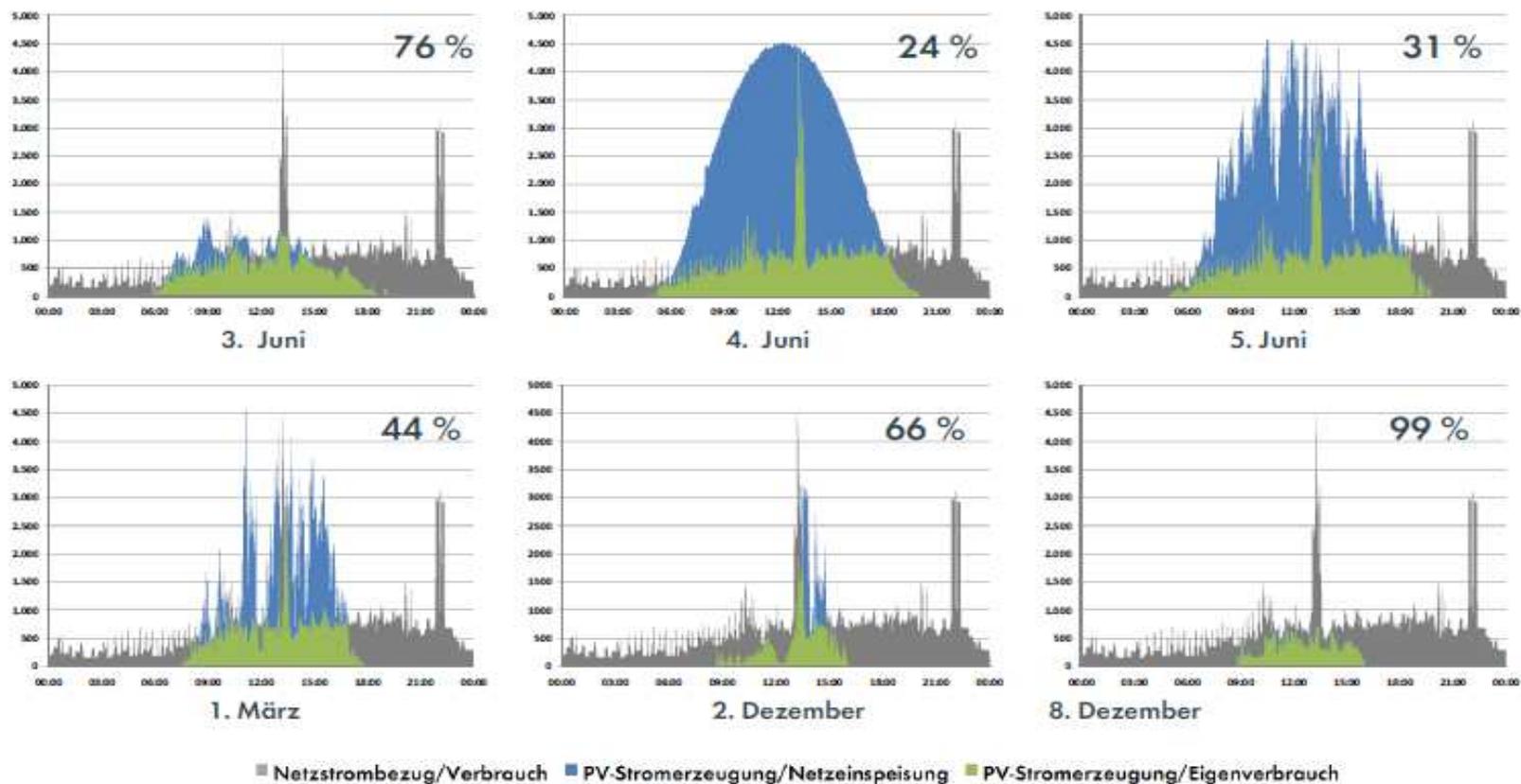
- Anpassung des Nutzerverhaltens
- Intelligente Steuerung von elektrischen Geräten in Abhängigkeit von Erzeugung und Verbrauch
- Durch die Verschiebung des Verbrauchs ist eine bis zu 10 Prozentpunkte höhere Eigenverbrauchsquote realistisch
- Mit Batteriespeichern ist eine Steigerung um bis zu 30 Prozentpunkte möglich
- Um eine sinnvolle Berechnung des Eigenverbrauchs anzubieten, müssen die Verbrauchsdaten, die Anlagengröße und die Gewohnheiten der Nutzer bekannt sein. Der Eigenverbrauch gemäß EEG §33 Abs. 2 kann auch später noch gewählt werden.
- Beispiel: Eigenverbrauchsrechnung



Microsoft
Excel-Arbeitsblatt

Eigenverbrauch

Eigenverbrauch im Tagesverlauf – Bsp. für 4-Pers.-Haushalt mit 5 kWp



Solarstrom-Vergütung in Deutschland - EEG Tabelle 2011

Solarstrom-Vergütung in Deutschland - EEG Tabelle 2011

Ein Informationsblatt von PHOTON SOLAR Photovoltaik Handel Deutschland - www.photon-solar.de

EINSPEISEVERGÜTUNG FÜR DACHANLAGEN						
PV Anlagen Zubau 2011 (gesamt in Deutschland)	wirksam ab	Degression (Herabsenkung)	bis 30kWp	ab 30kWp	ab 100kWp	ab 1MWp
			Euro Cent / pro 1 kWh			
	01.01.2011		28,74	27,33	25,86	21,56
bis 3,5 Gigawatt/p	01.07.2011	0%	28,74	27,33	25,86	21,56
bis 4,5 Gigawatt/p		3%	27,88	26,51	25,08	20,91
bis 5,5 Gigawatt/p		6%	27,02	25,69	24,31	20,27
bis 6,5 Gigawatt/p		9%	26,15	24,87	23,53	19,62
bis 7,5 Gigawatt/p		12%	25,29	24,05	22,76	18,97
ab 7,5 Gigawatt/p		15%	24,43	23,23	21,98	18,33

Beispiel: Eine im ersten Halbjahr 2011 errichtete 30kWp-Dachanlage erhält pro eingespeister kWh eine Vergütung von €0,2876 (über 20,5 Jahre staatlich garantiert).

Degression: Sollte der prognostizierte Zubau von neuen Photovoltaik Anlagen 2011 insgesamt 7,5 GW übertreffen (wovon ausgegangen wird), so beträgt die Vergütung für eine im zweiten Halbjahr 2011 errichtete 30kWp-Dachanlage nur noch €0,2443 pro eingespeister kWh (über 20 Jahre staatl. garantiert).

BONUS FÜR EIGEN VERBRAUCH BEI ANLAGEN BIS 500kWp								
PV Anlagen Zubau 2011 (gesamt in Deutschland)	wirksam ab	Degression (Herabsenkung)	bis 30 kWp		ab 30 kWp		ab 100 kWp	
			bis 30%	über 30%	bis 30%	über 30%	bis 30%	über 30%
Euro Cent / pro 1 kWh								
	01.01.2011		12,36	16,74	10,95	15,33	9,48	13,86
bis 3,5 Gigawatt/p	01.07.2011	0%	12,36	16,74	10,95	15,33	9,48	13,86
bis 4,5 Gigawatt/p		3%	11,5	15,88	10,13	14,51	8,7	13,08
bis 5,5 Gigawatt/p		6%	10,64	15,02	9,31	13,69	7,93	12,31
bis 6,5 Gigawatt/p		9%	9,77	14,15	8,49	12,87	7,15	11,43
bis 7,5 Gigawatt/p		12%	8,91	13,29	7,67	12,05	6,38	10,76
ab 7,5 Gigawatt/p		15%	8,05	12,43	6,85	11,23	5,6	9,98

Beispiel 30kWp-PV Anlage, errichtet im ersten Halbjahr 2011: Je höher der Eigenverbrauch, umso höher der Bonus. Gesparte Stromkosten = €0,20/kWh zuzüglich Bonus! Bis 30% Eigenverbrauch: Bonus = €0,1236/kWh (gesamt: €0,20 + €0,1236 = €0,3236/kWh). Über 30% Eigenverbrauch: Bonus = €0,1674 (gesamt: €0,20 + €0,1674/kWh). Bei Installation bis 30.06.2011 wird der Bonus für 20,5 Jahre staatlich garantiert!



Beispiel: Gymnasium - Zählercode 021-141424

- Die Kosten sind im Sommer besonders hoch durch Belüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung (WRG) und Klimaanlage - wenn die PV den höchsten Ertrag hat!
- Die Stromkosten pro kWh betragen 2010 zwischen 16,681 und 23,133 ct/kWh
- Ökostrom bei Lichtblick kostete für eine Familie 2010 21,899 ct/kWh
- Stromkosten

Beispiel Gymnasium:

Verbrauchstabelle

Verbrauch 2010 [Zeitraum]	Verbrauch [kWh]	Kosten [Euro]
Januar	12.503,00	2.321,10
Februar	14.284,00	2.650,61
März	11.393,00	2.115,74
April	15.228,00	2.825,25
Mai	23.299,00	4.318,46
Juni	23.887,00	4.427,25
Juli	19.348,00	3.407,90
August	3.428,00	605,65
September	17.279,00	3.048,99
Oktober	9.283,00	1.639,19
November	20.717,00	3.648,48
Dezember	15.311,00	2.698,50
TOTAL	185.960,00	33.707,12

Netzbetreiber NEW

- Um Planungssicherheit zu gewinnen, haben wir beim Netzbetreiber NEW Anträge „Netzanfrage für den Parallelbetrieb für PV-Anlagen“ für alle Anlagen gestellt.
- Status: Zusage für 11 Objekte liegen vor
- Feuerwehrgerätehaus Übach, Friedrich-Ebert-Str. fehlt noch
- Schwimmbad Übach – Palenberg, Dammstraße 79 fehlt noch

Angebote

Da die Nutzung nicht geklärt ist, wurde auf das offizielle Einholen von Angeboten verzichtet, um Wettbewerbsvorteile zu vermeiden, wenn später eine Ausschreibung nach VOB regional oder bundesweit erfolgen muss.

Nutzung

1. Bürgersolarfond*
2. Vermietung/Verpachtung*
3. Eigennutzung

*Gestattungsvertrag für die Installation einer Photovoltaikanlage - siehe www.dstgb.de

Erläuterungen zum Gestattungsvertrags-Muster (Stand: Februar 2011)

.....IV. Alternativen zur Verpachtung, insbesondere Bürgerbeteiligungsmodelle

Der Fremdvergabe und der entsprechenden Vertragsgestaltung sollte die gründliche Prüfung vorausgehen, ob eine PV-Anlage auch in kommunaler Verantwortung betrieben werden kann. So lassen sich insbesondere die Risiken einer langen vertraglichen Bindung vermeiden.....

Bei Eigennutzung profitieren alle Steuerzahler!

Marktentwicklung

Insgesamt sind in Deutschland > 18.000 Megawatt installiert

- 2009 wurden ca. 3.800 Megawatt installiert
- 2010 wurden ca. 7.400 Megawatt installiert
- 2011 werden ca. 2.800 Megawatt installiert (Hochrechnung der Bundesnetzagentur)

Quelle: Bundesnetzagentur

Ein Geschäftsführer einer PV Firma schrieb mir im August 2011:

- ...Die Nachfrage nach PV Anlagen ist doch sehr stark zurück gegangen. Man merkt es aber auch an den Großhändlern. Sie bieten jetzt die Module wie Sauerbier an. Sind sicherlich davon ausgegangen, dass der Boom aus 2010 auch in diesem Jahr anhält...

Halle Schwimmbad

- Ingenieurbüro Birka prüft nochmals die Statik der Halle, ob PV-Systeme mit geringer Last installiert werden können

Kiesgrube Marienberg

- Dem Antrag für Renaturierung / Rekultivierung ist bereits stattgegeben

Status:

- Rekultivierung/Renaturierung und Photovoltaik ist ein Widerspruch
- Wenn der planungsrechtliche Status geändert wird kann Planungszeit eingeplant werden

Die Zukunft

