

Kraftwerk Gebäudehülle



Über uns

- Seit 1934 / Benno Wicki Dachdeckermeister 3. Generation (Energieberater / GEAK Experte)
- Gebäudehülle Steildach / Flachdach / Fassade / Solar
- Seit bald 15 Jahren Erfahrungen im Solarbereich
- Seit 20 Jahren an der Arsenalstrasse in Kriens
- Solaranlagen Komplettanbieter in Zusammenarbeit mit Elektropartner

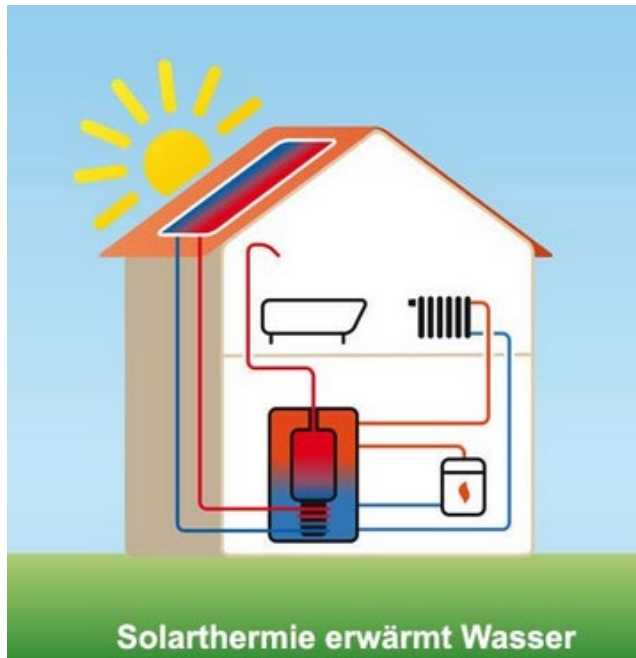
Energie sparen

dank effizienter Gebäudehülle

Energie gewinnen

durch Sonnenenergie

Mit Sonnenenergie zum Kraftwerk Gebäudehülle

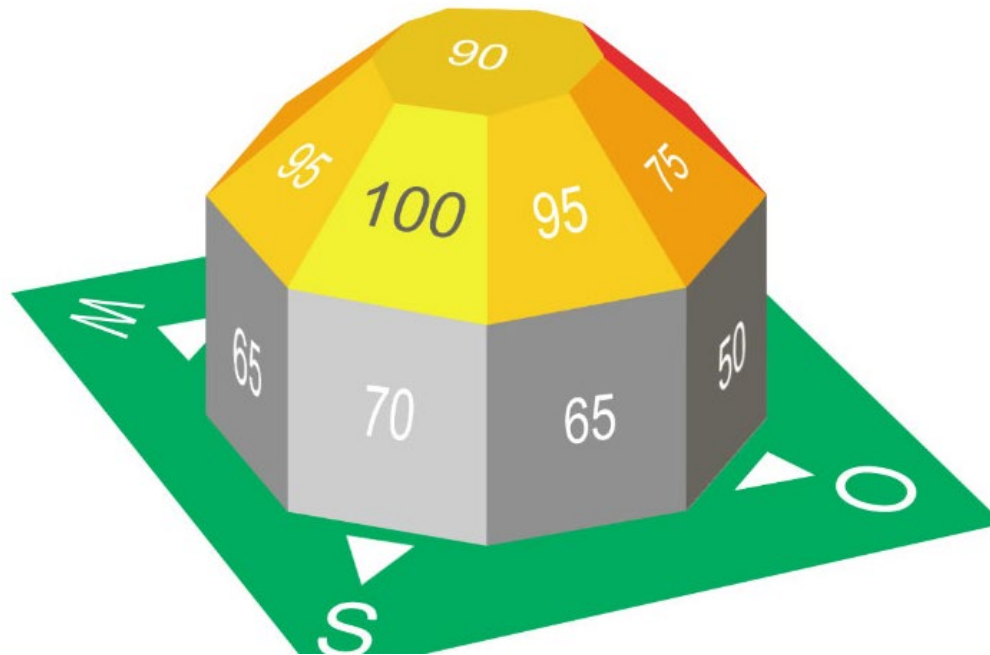


Durch Heizungsinstallateur/Sanitär



Das machen wir!

Momentan beträgt die Sonneneinstrahlung auf die gesamte Fläche der Schweiz **200** Mal mehr, als die Schweiz nutzt.



Potenzial des eigenen Daches als Grobwert auf
<https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/>



Dach



Fassade

Wie viel **Strom** oder **Wärme** kann mein **Dach** produzieren?

 Suchen Sie Ihre Adresse...

...ODER LOKALISIEREN SIE SICH 



Grobe Aussagen zu einer durchschnittlichen Photovoltaik
anlage auf einem Einfamilienhaus Dach

7 m² Dachfläche = rund 1000 kWh Stromertrag

rund 30m² Dach = rund 4500 kWh Stromertrag

Das entspricht einem durchschnittlichen Energieverbrauch einer
4-köpfigen Familie (ohne Heizleistung) im Jahr

Kosten sehr projektbezogen!

«Lebenserwartung» einer PVA ist bei rund 25 - 35 Jahren!

Check vor der Realisation einer Photovoltaikanlage

Zustand des bestehenden Steil- oder Flachdachs?

- Bei alten Dächern Unterkonstruktionen bezüglich Sanierungsmassnahmen und Statik prüfen
- Evt. Probeöffnungen machen und wärmetechnische Verbesserungs- massnahmen andenken.



Aufdachanlage

Installationsarten

Indachanlage



Metallunterkonstruktion auf bestehendes Dach
Module werden AUF die Unterkonstruktion aufgesetzt
Anwendung eher bei intakten bestehenden Dächern

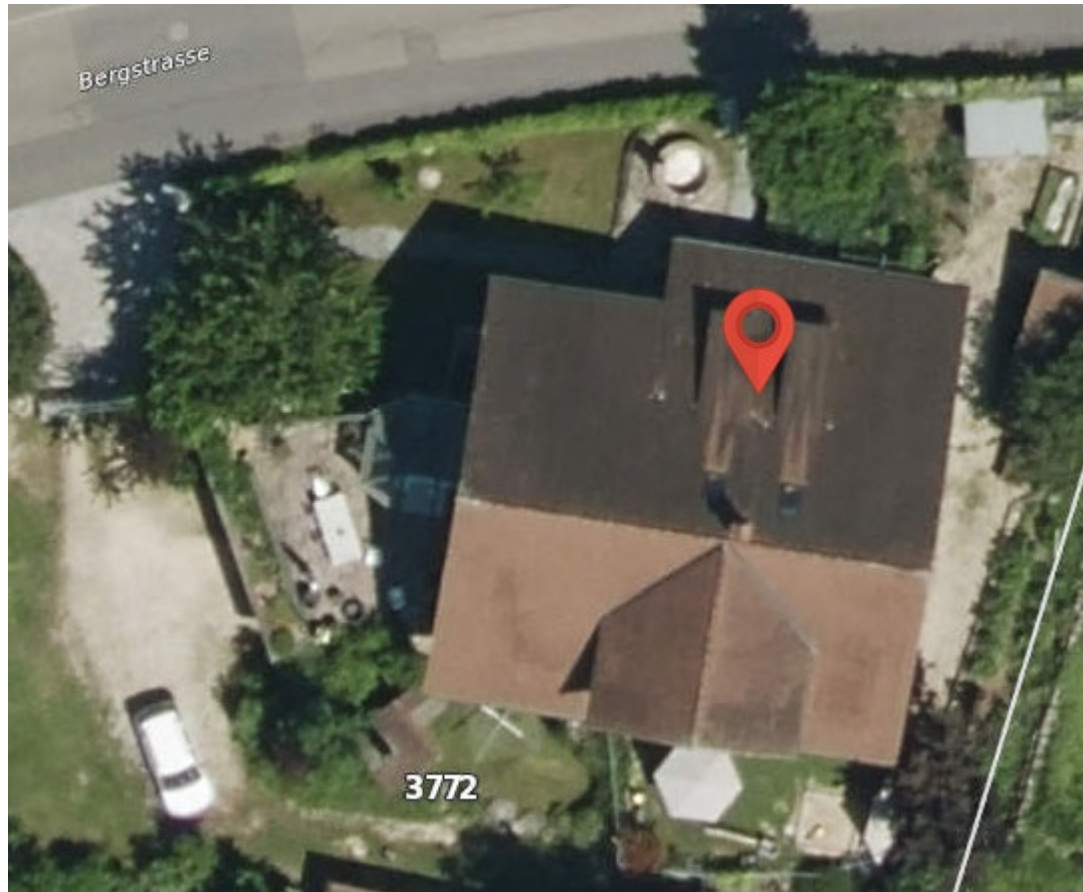


Indachmodule übernehmen die Rolle des Bedachungsmaterials (sind Bedachung und Stromerzeuger)
Ästhetisch schöne Lösungen
Bei Sanierungen oder Neubauten

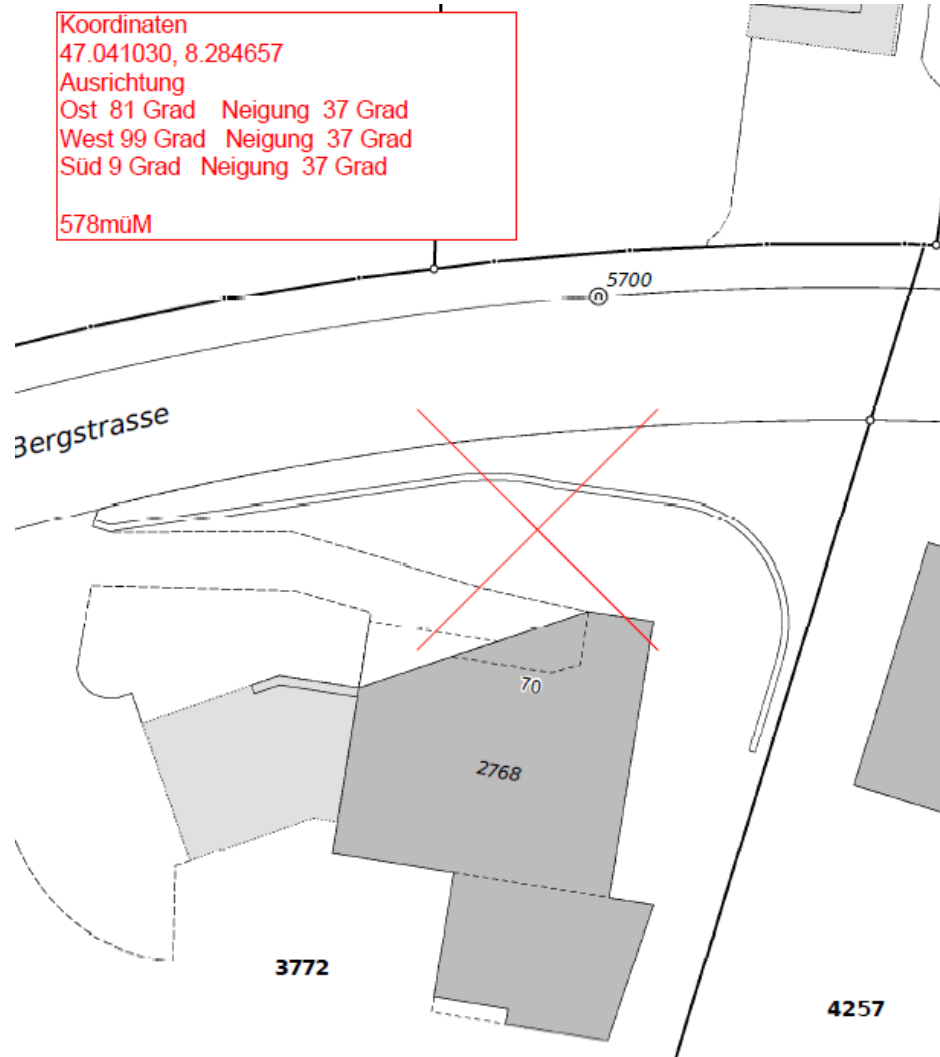
Flachdächer sind immer Aufdachanlagen



Konkretes Beispiel



Ertragsprognose



Ertragsprognose

Nach Ausrichtung und Neigung

Evt. Kombination bei verschiedenen ausgerichteten Dachflächen

9 Grad Südost 37 Grad Dachneigung

Monat	H_Gh	H_Dh	H_Gkhor	H_Dkhor	H_Bnhor	Ta
	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[°C]
Januar	31	17	56	20	49	0.3
Februar	49	25	77	30	64	1.8
März	92	48	117	52	91	5.2
April	124	66	135	66	101	9.5
Mai	146	77	143	74	110	14.1
Juni	157	77	145	73	124	17.6
Juli	160	83	152	81	121	18.3
August	135	77	137	76	98	18.1
September	99	50	118	52	92	14.2
Oktober	63	39	81	42	54	10.3
November	35	22	56	25	44	4.9
Dezember	26	15	46	18	39	1.2
Jahr	1114	596	1265	610	987	9.6

2/3 des
Jahresertrags
in den Monaten
April bis Sept. an

Vorprojekt Ansicht Modullayout



Kostenberechnung

KONTAKTPERSON: Hr. Decking
Tel.

Hr. Heinrich Energierama

SACHBEARBEITER: Benno Wicki

OFFERTGÜLTIGKEIT: 31.12.20

Zusammenstellung:				
SOLARANLAGEN				<u>31'583.00</u>
Betrag				31'583.00
Rabatt	%	-1.000	31'583.00	- 315.85
Nettobetrag 1				<u>31'267.15</u>
Skonto innert 30 Tagen	%	-1.000	31'267.15	- 312.65
Nettobetrag 2				<u>30'954.50</u>
Mehrwertsteuer	%	7.700	30'954.50	2'383.50
Total inkl. MWST				<u>33'338.00</u>
KLEIV prov. (Wartezeit 1 Jahr)			5'860.00	-5'860.00
Nettobetrag inkl. MWST				<u>27'478.00</u>

Wir danken ihnen bestens für ihr Interesse an unserem Angebot. Für Fragen, Auskunft und weitere Beratung stehen wir ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Die vorliegende Offerte unterliegt unserem Copyright. Nach Rückfrage kann dieses freigegeben werden.

Zahlungskondition PV: 40 % bei Auftragserteilung, 40 % bei Montage, 20 % nach Abnahme

Rentabilitätsbetrachtung

- Ertragspronose
- Preis
- Förderung (je nach Anlageart und Grösse garantierte Förderung vom Bund)
- Einsparungen (z.B. bei Indachanlagen für «Dacheinsparung» oder weiteren Abgaben)

Solarstrahlung in Modulebene		1184	
Prognostizierter Ertrag je kW/installierte Fläche		1006	Ertragsprognose
Anlagentyp		angebaut	
Leistung der Anlage	14.300 kWp		
Kosten gemäss separater Offerte		33'300.00	Preis
Abzüge Vergünstigungen: KLEIV für PV2020 (Wartezeit ca. 1 Jahr)		-5'860.00	Förderung
Anlagekosten Solar Total inkl. MWST		27'440.00	
Preis je kW/installierter Leistung		1'918.88	

- Auf der Basis der Daten lassen sich **verschiedene Renditeszenarien** abbilden.
 - Z.B reine Selbstkosten einer Kilowattstunde Strom auf den Abschreibungshorizont 25 – 30 Jahre
 - Oder wie hoch ist die Rentabilität wenn ich z.B. 2000 kWh Strom selber verbrauchen kann
- Entscheidend für die Rentabilität ist die Bedeutung des möglichen **Eigenverbrauchs** des Stroms vor Ort. Umso höher der Eigenverbrauch, desto grösser die Rendite. Einsparung Kauf der Energie sowie Netzkosten.
- **Benutzerverhalten** als günstigste und einfachste Art der Eigenverbrauchs-optimierung.
- Nicht vor Ort genutzte Energie geht ins Netz zurück und wird vom Netzbetreiber anderen Interessierten zur Verfügung gestellt und vergütet.

Möglichkeiten für die **Erhöhung des Eigenverbrauchs**

Wenn mehrere Verbraucher (Zähler) vor Ort sind, Gründung einer **ZEV** (Zusammenschluss zur Eigenverbrauchsgemeinschaft)

Insbesondere bei Mehrfamilienhäusern von Vorteil



Möglichkeiten für die **Erhöhung des Eigenverbrauchs**

Pufferspeicher von Wärmepumpen
oder
bestehende Verbraucher direkt
ansteuern
(z.B. Boiler)



Möglichkeiten für die **Erhöhung des Eigenverbrauchs**

Elektroladestationen
(Referat durch STS)



Möglichkeiten für die **Erhöhung des Eigenverbrauchs**

Batteriespeicher zur
Verschiebung des Tages-
ertrags in der Nacht



In Zukunft werden die Möglichkeiten des Stromverbrauchs steigen,
darum

Platz auf dem Dach

sinnvoll nutzen!

Überschüssige Energie ist nicht verloren und trägt zu einer klimafreundlichen
Energieversorgung bei.

Fotos des konkreten Projekts.

Montage Unterkonstruktion (in diesem Beispiel Aufdachanlage)



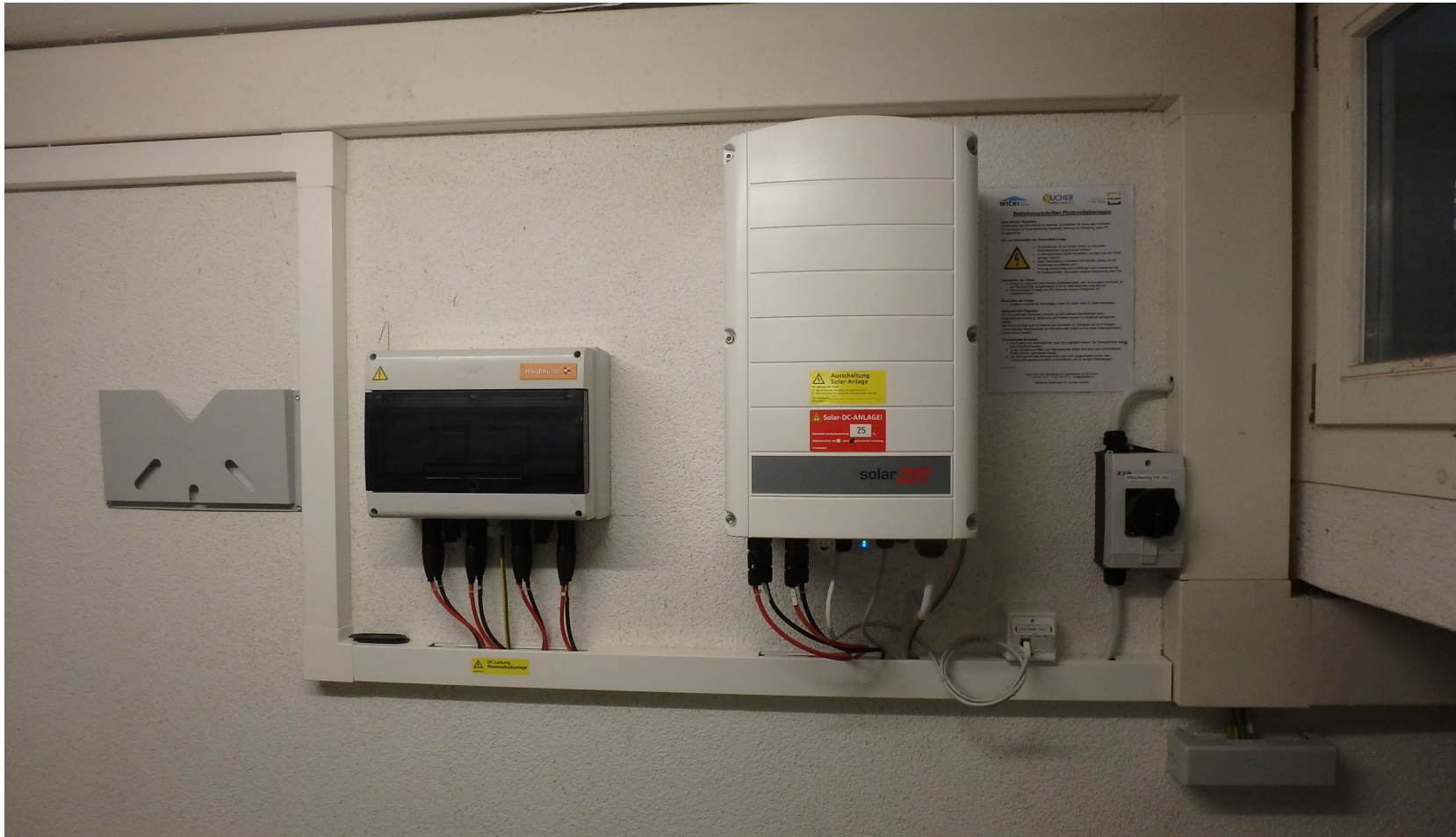
Verkabelung (Gleichstromseite Module)



Modulmontage



Wechselrichter (Platzbedarf gering)



Verbindung Tableau mit Absicherungen und Netzanschluss



Anlagenüberwachung

Visualisierung der erzeugten und verbrauchten Energie

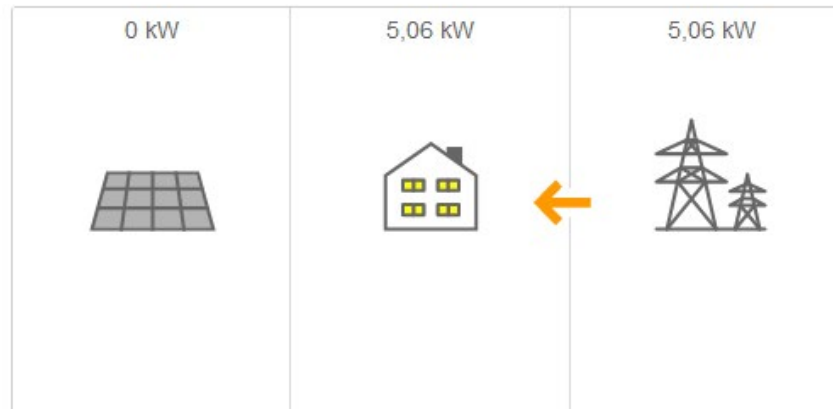
 Übersicht
  Auslegung
  Auswertung
  Berichte
  Meldungen
  Admin

Anlagensuche (min. 3 Buchstaben eingeben):

Späni Silvan, Bergstr.70, Kriens

Energie heute 14 Wh	Energie Monat 351,53 kWh	Gesamtenergie 11,67 MWh
-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------


 Dach. Fassade. Solar.



Status	Aktiv
ID	2172651
Name	Späni Silvan, Bergstr.70, K...
Adresse	Bergstrasse 70, Kriens, Kanton Luzern, Swit...
Installiert	01.04.2021
Letzte	29.11.2021 16:13
Spitzenleistung	14,3 kWp

Leistung und Energieertrag

Tag Woche **Monat** Rechnungszyklus Jahr

01.10.2021 - 31.10.2021

Produktion: 1,14 MWh		Verbrauch: 1,73 MWh	
44%	56%	29%	71%
Eigenverbrauch: 0,5 MWh	Einspeisung: 0,64 MWh	Eigenproduktion: 0,5 MWh	Zukauf: 1,23 MWh

Wh solar3dpp


 Überwiegend bewölkt
 2 °C
 Gefühlte Temperatur: 0.5 °C
 Wind NNW 5.6 km/h
 Luftfeuchtigkeit 80.8 %
 Sonnenaufgang: 07:49
 Sonnenuntergang: 16:41

Beispiele Photovoltaiknutzungen z.B Solarfassade



Solarfassade



Indach Neubau mit abgestimmten Dachbreiten und Dachlängen



Solargeländer in Kombination mit geneigter Brüstungsbekleidung



Flachdach leicht aufgeständert nach Ost und West



Vom kleinen Projekt bis zum Grossprojekt



Wir **beraten** Sie gerne und helfen Ihnen bei der Realisation ihres eigenen Kraftwerks!

Selber Solarenergie produzieren ist eine sinnvolle und **nachhaltige Investition**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!