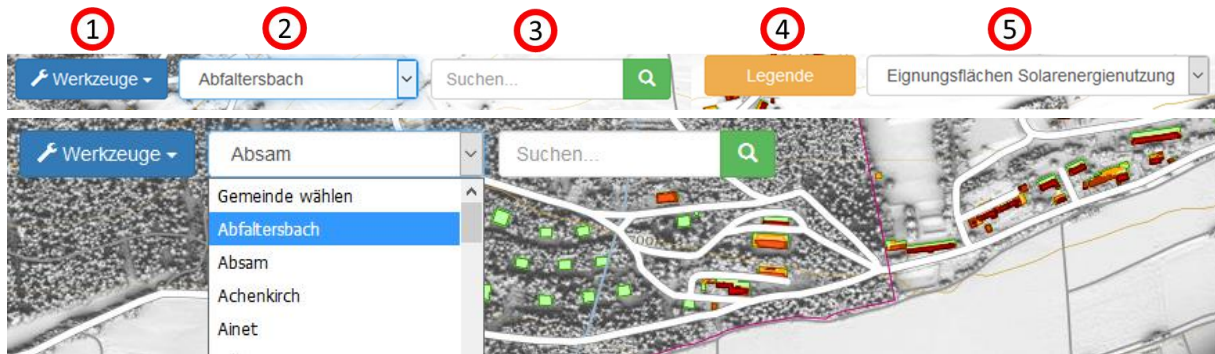


ANLEITUNG TIROLSOLAR

RÄUMLICH HOCHAUFGELOSTE SOLARPOTENTIALKARTE

TirolSolar ist ein webbasiertes Online-Programm welches räumlich hochaufgelöste Solarpotentialkarten und konkrete Empfehlungen zur Bedeutung der Solarenergie und deren Ausbaumöglichkeit im Land Tirol und der Provinz Bozen bietet. Dadurch ist es möglich, für jeden Standort das solare Potenzial näherungsweise abzuschätzen. Es werden hierbei die Neigung des Daches sowie die Horizont- und Nahverschattung betrachtet. Aufständungen der Anlagen, welche von der Ausrichtung des Daches abweichen, werden dabei nicht berücksichtigt. Sollte somit die Auswertung eines Objektes schlechte Ertragszahlen liefern, bedeutet dies nicht automatisch, dass die vorhandene Dachfläche ungeeignet ist. In solchen Fällen sollten fachkundigen Firmen zur genaueren Bewertung herangezogen werden. Auch Energie Tirol berät Sie in solchen Situationen gerne. Dieses Online-Programm ist kein Simulationsprogramm, daher sollten die ermittelten Werte lediglich als Hilfwerte für weiteren Schritte verwendet werden.

Website: <https://www.tirolsolar.at/>



- 1 Werkzeuge
- 2 Gemeinde wählen
- 3 Straßennamen
- 4 Legende
- 5 Ansicht

Gemeinde wählen (Nummer 2)

- Auswahl einer Gemeinde
- Anschließend erscheint das freie Feld neben dem Gemeindefeld zur Eingabe des Straßennamens

Straßennamen (Nummer 3)

- Eingabe des Straßennamens (Wichtig!!! Es muss zuerst eine Gemeinde gewählt werden)

Standort suchen lassen

In der linken unteren Ecke befindet sich ein Button. Bei Betätigung wird der aktuelle Standort auf der Karte angezeigt. Sollte nur mit GPS-fähigen Geräten ausgeführt werden bzw. Geräten welche den Standort genau bestimmen können.



Legende (Nummer 4)

- Erläuterung der Farbgebung
- Die Einheit kWh/m² zeigt die Energiemenge der Sonne welche innerhalb eines Jahres auf einen Quadratmeter Fläche trifft. Dabei wird die Neigung und Ausrichtung des Daches berücksichtigt.

Eignungsflächen Solarenergienutzung	
Solarstrahlung Jahressumme	
■	Klasse 1: < 950 kWh/m ²
■	Klasse 2: >= 950 bis 1100 kWh/m ²
■	Klasse 3: >= 1100 bis 1300 kWh/m ²
■	Klasse 4: >= 1300 kWh/m ²

Werkzeuge (Nummer 1)

Eignungsflächen identifizieren

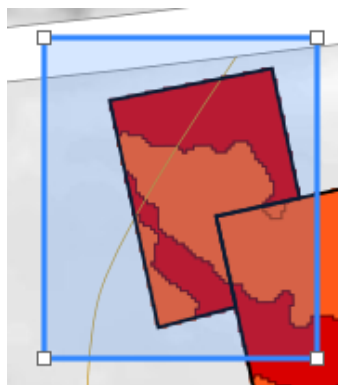
Damit werden die untersuchte Fläche bzw. der Punkt des Daches markiert. Es gibt drei Möglichkeiten die Eignungsflächen zu identifizieren. Für jede Art ist es möglich einen Bericht als PDF generieren zu lassen. Die Berichtarten werden am Ende dieser Anleitung genauer erläutert.

Punkt

- Damit kann eine bestimmte Kategorie (Farbe) des Daches ausgewertet werden. Durch Klicken auf einen Punkt der Dachfläche wird nicht ein einzelner Punkt des Daches ausgewertet, sondern die komplette Kategorie (Farbe).

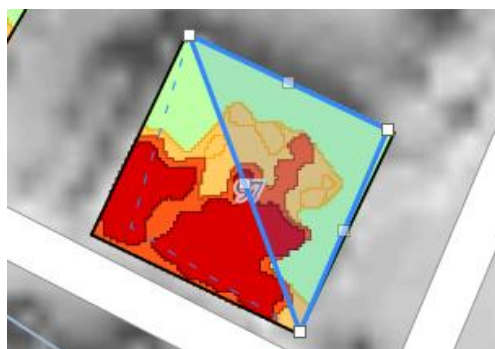
Rechteck

- Fläche über Dach ziehen
- es wird immer nur die ganze Dachfläche angezeigt – keine Teilbereiche



Fläche

- Fläche über Dach mit Punkten aufspannen; Wichtig!!! Der letzte Punkt muss immer auf den Anfangspunkt gesetzt werden.
- Es wird immer nur die ganze Dachfläche berechnet – keine Teilbereiche



Hinweis: Bei Objekten, welche sich in unmittelbarer Nähe zueinander befinden, kann es vorkommen, dass bei der Auswahl einer Eignungsfläche, mehrere Dachflächen gleichzeitig markiert werden. In diesem Fall wird empfohlen, die Auswahl der Dachfläche mit der „Fläche“-Funktion vorzunehmen.

Anschließend wird die Dachfläche in Kategorien unterteilt:

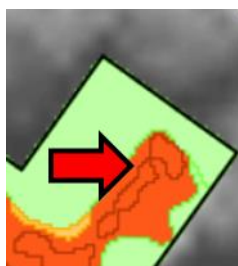
- Sehr geeignet
- Gut geeignet
- Geeignet
- Wenig geeignet

In jeder Kategorie werden folgende Werte dargestellt:

- Der Wert neben der Kategorie beschreibt die Bandbreite der Solareinstrahlung
- Anzahl der Dachteilflächen: Anzahl der Dachflächen dieser Kategorie im Verhältnis zu den anderen Dachflächen. **ACHTUNG!!!** Dächer werden nicht immer in gleiche Anzahl aufgeteilt. Durch Aufsummieren der Dachflächen der anderen Kategorien, kann die prozentuale Verteilung ermittelt werden.
- Fläche real: Die reale Fläche des Daches der entsprechenden Kategorie
- Solarstrahlung Jahr: die Jahressolarstrahlung für die dargestellte Fläche. **ACHTUNG!!!** Solarstrahlung entspricht nicht dem Ertrag der Solaranlage.
- Solarstrahlung Apr-Sep: die Solarstrahlung für die dargestellte Fläche für die Monate April-September
- Solarstrahlung Okt-Mrz: die Solarstrahlung für die dargestellte Fläche für die Monate Oktober-März
- Ertrag Photovoltaik polykristallin: Der Ertrag einer Photovoltaikanlage (polykristallin) für die dargestellte Fläche
- Ertrag Solarthermie vakuum-flach: Der Ertrag einer Solaranlage (Vakuum-Flachkollektor) für die dargestellte Fläche

Umrisse in den Kategorien

Gelegentlich werden Flächenumrisse innerhalb von Kategorien angezeigt. Hierbei handelt es sich um Gegenstände auf der Dachfläche, wie z.B. Schornstein, Satellitenschüssel, usw. Daher gilt es die Flächen richtig zu identifizieren und als nutzbare oder nicht nutzbare Fläche auszuweisen.



Bericht generieren

Beim Runterscrollen des Infofeldes „Solarpotenziale der gewählten Dachflächen“ gibt es die Möglichkeit einen Bericht anfertigen zu lassen. Dieser Bericht enthält Informationen zu atmosphärisch korrigierte Solarstrahlung, Ertragspotenziale der Photovoltaik für polykristalline Module und Ertragspotenziale der Solarthermie mittels Vakuum-Flachkollektoren. Die Inhalte des Berichts werden auf der vorletzten Seite dieser Anleitung erläutert.

Report PDF Generieren

Werkzeugansicht beenden

Um das Werkzeugfenster wieder zu beenden, muss das X im Fenster betätigt werden



Simulation der Solarpotenziale

Sonnenbahnen mit Verschattung

- Auswahl eines Punktes auf der Karte und anschließende Höheneingabe. ACHTUNG!!! Es muss die Höhe der Anlage über dem Boden am Standort und nicht die über Meeresspiegel eingegeben werden.
- Anschließend wird die Auswertung als PDF erstellt.
- In dieser Auswertung werden sowohl die Verschattung (nah und fern) als auch die Sonnenbahnen in den einzelnen Monaten dargestellt, d.h. man sieht den Verlauf der Sonne für jeden Monat.

Solarpotenziale am Standort

- Auswahl eines Punktes auf der Karte und anschließende Höheneingabe. ACHTUNG!!! Es muss die Höhe der Anlage über dem Boden am Standort und nicht die über Meeresspiegel eingegeben werden.
- Anschließend wird die Auswertung als PDF erstellt. Eine Beschreibung des Berichts befindet sich am Ende der Anleitung. (siehe vorletzte Seite)

Horizontlinien downloaden

Horizontlinien der Nah- und Fernverschattung

- Auswahl eines Punktes auf der Karte und anschließende Höheneingabe. **ACHTUNG!!!** Es muss die Höhe der Anlage über dem Boden am Standort und nicht die über Meeresspiegel eingegeben werden.
- Anschließend wird eine Text-Datei mit den Verschattungswerten erstellt.

Solarpotenziale abfragen

Solarstrahlung

- Auswahl eines Punktes auf der Karte
- Anschließend öffnet sich ein Fenster auf der rechten Seite mit den entsprechenden Daten



Sonnenscheindauer

- Auswahl eines Punktes auf der Karte
- Anschließend öffnet sich ein Fenster auf der rechten Seite mit den entsprechenden Daten

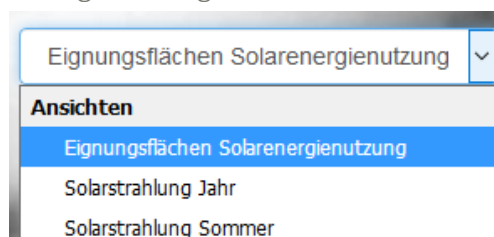
Druckwerkzeug

Kartenansicht drucken

- es wird die Kartenansicht als PDF ausgegeben

Ansicht (Nummer 5)

- Auswahl einer der Anzeigemodi
- Anschließend das ausgewählte Hausdach erneut betrachten (**Achtung!!!** Farbgebung ändert sich). Die neue Farbgebung wird durch die Schaltfläche „Legende“ sichtbar
- „Eignungsflächen Solarenergienutzung“ ist die Standardansicht



Bericht

Es gibt drei Berichtarten:

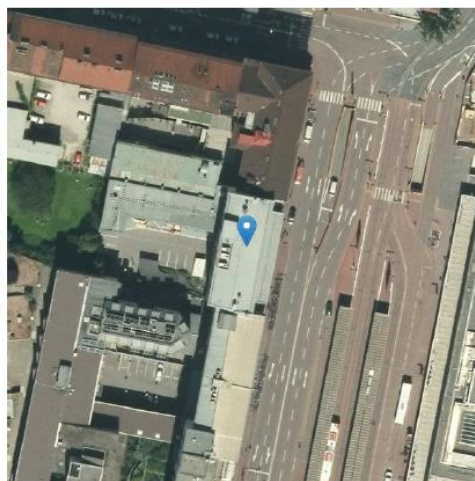
- Bei dem **Bericht für das Solarpotenzial am Standort** wird nur eine Fläche von einem Quadratmeter der betrachteten Dachfläche bewertet.
- Bei dem **Bericht für das Solarpotenzial der gewählten Dachfläche** wird immer die gewählte Kategorie der Dachfläche untersucht.
- Bei dem **Bericht für das Solarpotenzial der gewählten Dachfläche(n)** werden immer alle Kategorien der gesamten Dachflächen untersucht.

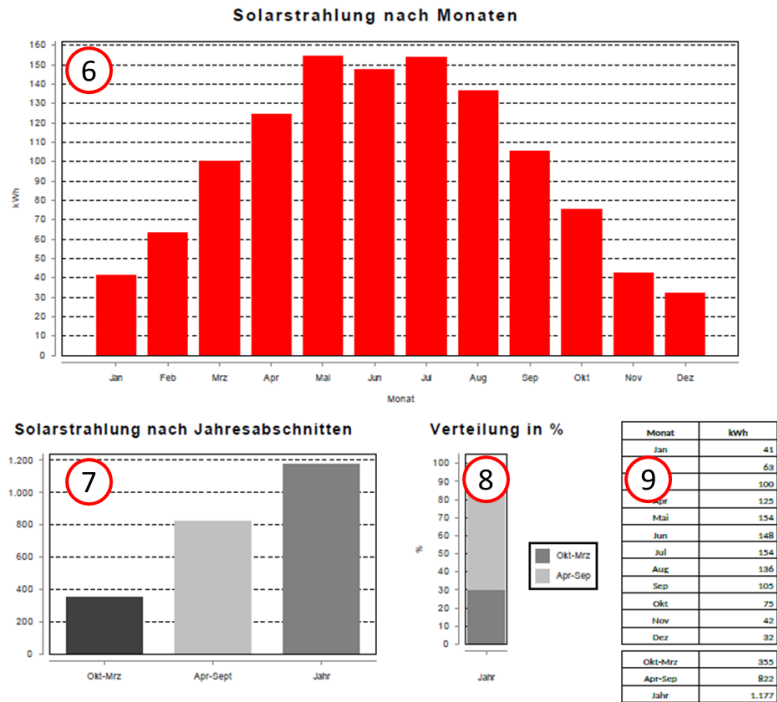
Der Aufbau der ersten beiden Berichte ist sehr ähnlich. Der standortbezogene Bericht enthält Informationen lediglich zur Solarstrahlung und wird im Folgenden genauer erläutert. Der dachflächenbezogene Bericht enthält die gleichen Informationen und gibt zusätzlich noch Auskunft über die Erträge der Photovoltaik und Solarthermie. Die Grafiken bleiben vom Aufbau her stets gleich.

Bericht zum Solarpotenzial am Standort und gewählten Dachfläche

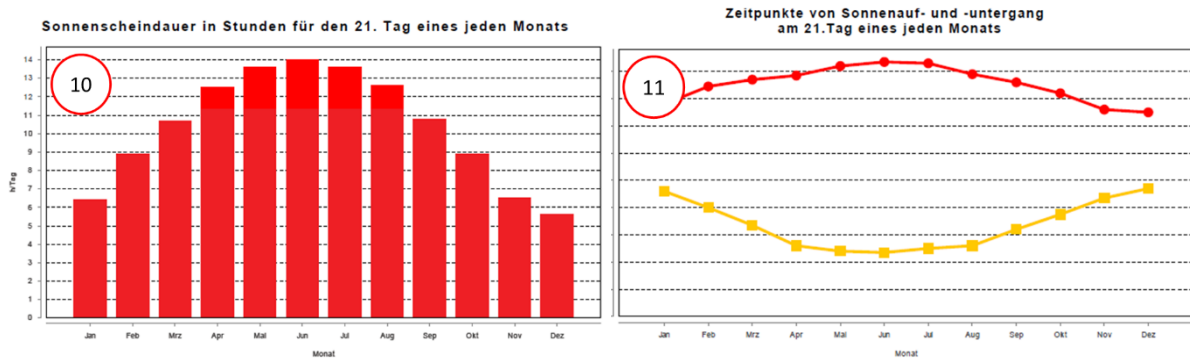
Angaben zum gewählten Standort im Oberflächenmodell

Position MGI Austria West	80733 RW; 236705 HW
Position WGS 84	11°23'59" Ost; 47°15'51" Nord
Höhe über Adria	609 m
Höhe über Oberfläche	2,0 m
Neigung (Standardwert)	0 °
Fläche (Standardwert)	1 m ²
Solarstrahlung Jahr	1.179 kWh/m ²
Solarstrahlung Sommer	824 kWh/m ²
Solarstrahlung Winter	355 kWh/m ²





Nummer 6 zeigt die Solarstrahlung in kWh pro m² der verschiedenen Monate am definierten Punkt.
Nummer 7 zeigt die Solarstrahlung in kWh pro m² aufgeteilt nach Jahresabschnitten.
Nummer 8 zeigt die prozentuelle Solarstrahlung pro m² der Jahresabschnitte.
Nummer 9 gibt eine tabellarische Zusammenfassung der Nummern 6 – 8.



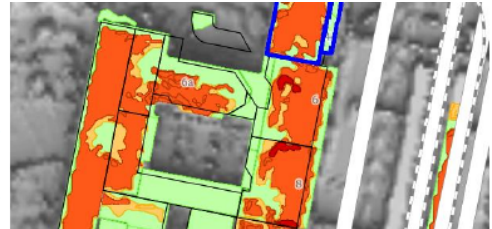
Nummer 10 zeigt die max. Sonnenscheindauer (ohne Bewölkungseinfluss) in Stunden für den 21. Tag eines jeden Monats
Nummer 11 zeigt den Zeitpunkt von Sonnenauf- (gelb) und -untergang (rot) am 21. Tag eines jeden Monats

Bericht zum Solarpotenzial am Standort und gewählten Dachfläche(n)

1

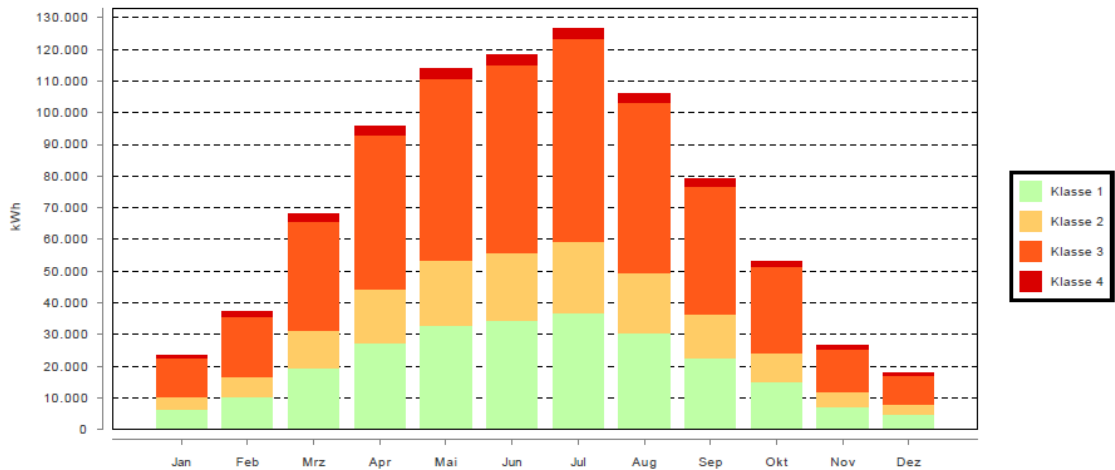
Jahressummen der Solarstrahlung nach Eignungsklassen

Eignung	kWh/m ²	Anzahl	m ²	kWh
Klasse 1	< 950	11	433	247.715
Klasse 2	950 < 1100	20	173	153.681
Klasse 3	1100 < 1300	11	386	438.645
Klasse 4	> 1300	2	22	24.761



2

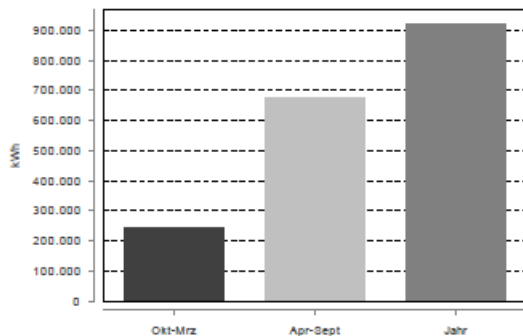
Atmosphärisch korrigierte Solarstrahlung in kWh nach Eignungsklassen und Monaten



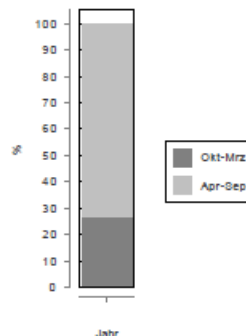
Nummer 1 zeigt tabellarisch eine Aufgliederung der jährlichen Solarstrahlung der einzelnen Kategorien. Zusätzlich werden die Anteile der Dachflächen sowie die Flächen der einzelnen Kategorien dargestellt.

Nummer 2 zeigt grafisch die Solarstrahlung der einzelnen Kategorien in den verschiedenen Monaten auf die gesamte Dachfläche betrachtet.

Summe der Solarstrahlung für Eignungsflächen > 950 kWh/m² für Jahresabschnitte



Verteilung in %



Monat	kWh
Jan	25.104
Feb	39.877
Mrz	72.693
Apr	101.908
Mai	120.554
Jun	124.764
Jul	134.040
Aug	112.615
Sep	84.388
Okt	57.007
Nov	28.459
Dez	19.053
Okt-Mrz	242.193
Apr-Sept	678.264
Jahr	920.457

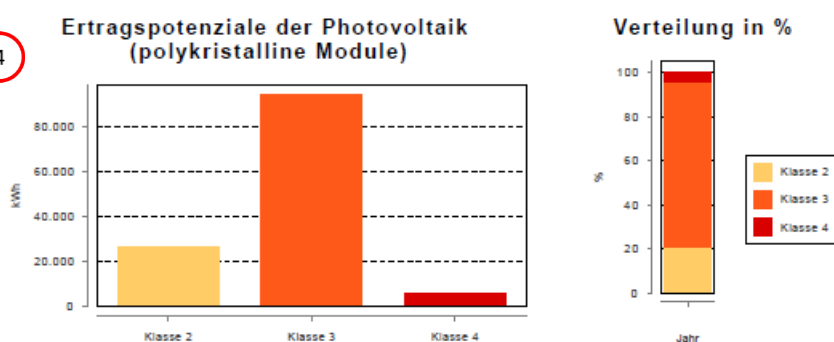
Diese Grafiken sind identisch mit den Grafiken der vorhergehenden Berichte, lediglich wird hierbei für den Solarertrag der Dachfläche die Summe der Kategorie 2, 3 und 4 gebildet.

Dieser Teil des Berichts wertet das Potenzial für Photovoltaik und Solarthermie aus. Der Aufbau ist für beide Verwendungsarten identisch. Daher wird die Tabelle bzw. Grafiken nur einmal erläutert.

3

Klasse 2 (geeignet)	222 m ²	26.619 kWh
Klasse 3 (gut geeignet)	597 m ²	94.391 kWh
Klasse 4 (sehr geeignet)	36 m ²	5.521 kWh
Summe aller Eignungsflächen	855 m ²	126.531 kWh

4



Nummer 3 zeigt tabellarisch eine Aufgliederung der jährlichen Erträge der einzelnen Kategorien sowie die ausgewiesenen Quadratmeter der Dachfläche.

Nummer 4 zeigt grafisch die jährlichen Erträge der einzelnen Kategorien sowie die prozentuale Aufteilung.

Stand 26.01.2018