

Wie baue ich einen Solar Park

How to build a Solar Park



Quelle: HLK

Mehr Sein als Schein. Die Sonnenenergie.

Auf dem Weg - weg von Kernkraft und fossilen Energieträgern - hin zu einer nachhaltigen Energiegewinnung kommt neben Wind- und Wasserkraft vor allem einer Energiequelle eine besondere Bedeutung zu: der Sonne.

Wenn, neben unserer Umwelt, auch Sie effizient von dieser Entwicklung profitieren möchten, brauchen Sie neben der Kraft der Sonne noch einen zweiten wichtigen Partner an Ihrer Seite: uns.

Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, Ökologie und Rendite miteinander zu verbinden?

Ihre Flächen können einen Beitrag zum Umweltschutz leisten und Ihnen zugleich eine Rendite verschaffen. Wir bieten Ihnen an, diese Flächen auf Eignung zu untersuchen.

Wir konfektionieren speziell für Ihre Situation eine Anlage und können Ihnen dann mit unseren erfahrenen Partnern die Erstellung anbieten.

Die technische Planung, Baustellenbegleitung und die Inbetriebnahme der beschriebenen Projekte gehören zu unseren Leistungen, die Montagen führen qualifizierte Fachfirmen durch.

Die folgenden Seiten geben Ihnen einen Überblick, was bei Planung und Umsetzung zu beachten ist.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und wenn Sie wollen, rufen Sie einfach an.

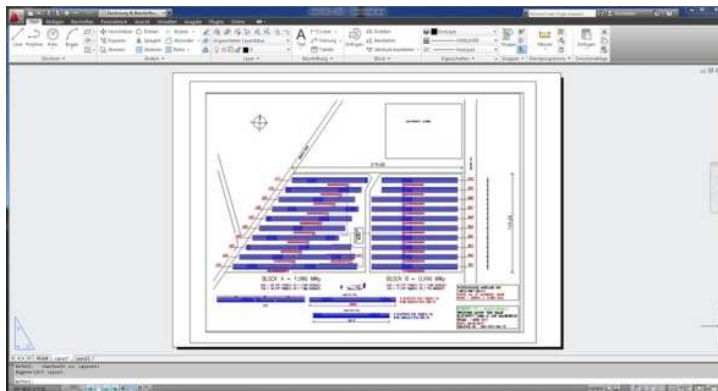




Am Anfang steht der Kunde mit seinem Gelände, auf welchem er gern ein Solarkraftwerk errichten möchte.

Das Planungsgelände liegt jenseits vom Äquator auf einer Insel im indischen Ozean.

Später wird eine Anlage in Deutschland beschrieben.



Nach den Wünschen des Kunden und nach den örtlichen Gegebenheiten wird nun eine Projektzeichnung hergestellt und die elektrischen Daten der sich ergebenden PV-Anlage ermittelt.

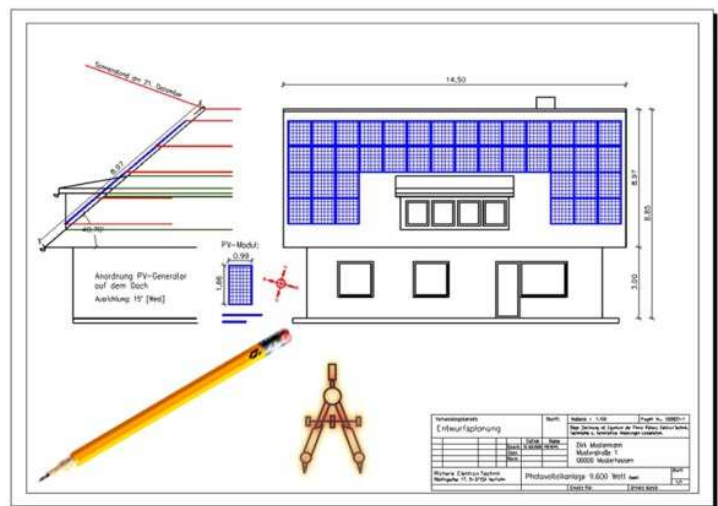
In diesem Fall können 8.323 PV-Module verbaut werden, die eine Gesamtleistung von 2,09 Megawatt ergeben.



Anschließend wird der fertige Solarpark in das Grundstück projiziert und geschaut, ob alles passt.

Eine Ertragsberechnung sichert die Investition und der Kunde kann nun über die Realisierung seines Projekts entscheiden.

Passt!



Auch für kleinere und kleinste PV-Anlagen ist eine sorgfältige Planung wichtig.

Eine PV-Anlage muss über lange Zeit zuverlässig arbeiten und das investierte Kapital möglichst schnell zurückfließen.

Ein qualifizierter Fachbetrieb kann nicht nur sauber planen, er liefert später auch eine saubere Arbeit ab.

Abenteuer können teuer werden!



Nach sorgfältiger Planung und Erteilung einer Baugenehmigung, sowie der Prüfung der Netzverträglichkeit durch den Netzbetreiber kann mit der Umsetzung des Projekts begonnen werden.

Die Montage der PV-Anlage beginnt mit dem Rammen der Stützen für das Traggestell. Dabei ist auf Flucht und lotrechte Anordnung strengstens zu achten.

Es sind ca. 3.000 Stützen nötig.



Nachdem ein kleiner Bagger die Gräben für die Stromtrassen ausgehoben hat und die Kabel zu den Wechselrichterstationen verlegt worden sind, folgt als nächstes die Montage der Tragschienen für die PV-Module.

Die Arbeiten haben bisher 20 Tage Bauzeit in Anspruch genommen.

Es folgt eine Zwischenabnahme mit Überprüfung der Neigung und Ausrichtung.



Wenn das komplette Traggestell fertig ist, beginnt die Montage und die elektrische Verbindung der PV-Module.

In diesem Fall sind das 3.996 Stück.

Eine ganze Menge Arbeit!



Anschließend werden die Stationen für die Wechselrichter montiert und sowohl die Gleichstrom- als auch die Wechselstromseite von Elektrofachkräften angeschlossen.

Je nach Verschaltung der Module gehören 4-6 Wechselrichter zu einer Station.

Diese Anlage hat insgesamt 13 Wechselrichterstationen mit insgesamt 60 Wechselrichtern.

Man spricht von einer dezentralen Wechselrichtertopologie.



Der Solarpark ist fertig aufgebaut und alle elektrischen Anschlüsse sind fachgerecht hergestellt.

Jetzt wird mit Hilfe spezieller Messgeräte überprüft, ob alle Anschlüsse auch messtechnisch in Ordnung sind und keine Kurzschlüsse vorliegen.

Alle Messdaten werden sorgfältig protokolliert.



Dann folgt der Anschluss der Kabel aus den Wechselrichterstationen.

In der Niederspannungsverteilung werden sie auf große Lasttrenner aufgelegt und über ein Sammelschienensystem mit dem Mittelspannungstransformator verbunden. Die Spannung beträgt dort 20.000 Volt.

Der Strom, der bei voller Leistung einmal über diese Stromschiene fließen wird beträgt rund 1.600 Ampere.



Nachdem die Anlage nun komplett fertig ist, kann die Inbetriebnahme beginnen.

Zunächst wird der Außenbereich nochmal genauestens überprüft.

In dieser 12.000 m² umfassenden Anlage mit bis zu 180 m langen Modulreihen können während der Montagezeit Schäden, z.B. durch Baggerarbeiten, Tierversiss o.ä. entstanden sein, die beim Einschalten zu Problemen führen könnten.

Alles wird nochmal besichtigt.



Während der eine Techniker den Außenbereich inspiziert, kümmert sich der andere um die Einstellung der Anlage nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

Das ist, im Hinblick auf die Netzstabilität sehr wichtig, denn die PV-Anlage wird später bis zu 1 Megawatt elektrischer Leistung in das öffentliche Netz pumpen.

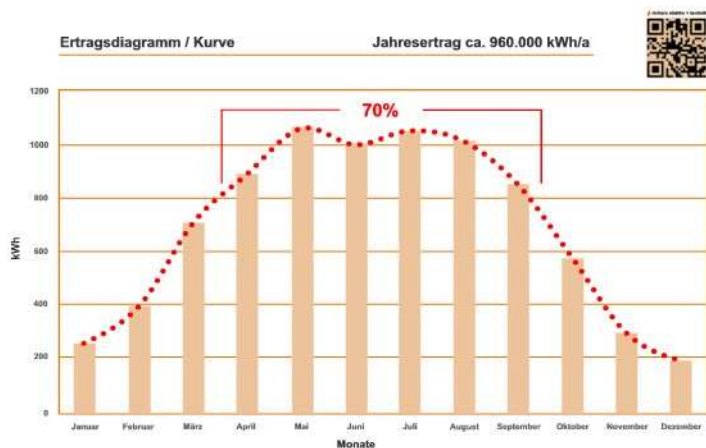
Der kleinste Fehler kann hier zu einem Netzausfall mit ernsthaften Folgen führen.



Nachdem alles eingerichtet und mehrfach überprüft worden ist, wird die Anlage stufenweise auf das öffentliche Stromnetz geschaltet.

Bei voller Leistung wird sie jetzt ca. 1.000 Kilowatt elektrischer Leistung bereitstellen und jährlich etwa 960.000 Kilowattstunden sauberen Strom produzieren.

Das erspart Verbrennung von ca. 96.000 Litern Heizöl und der Umwelt rund 230.000 kg CO₂.



Nach der Inbetriebnahme erfolgt die Abnahme der Anlage.

Der Schwerpunkt liegt, neben den Sicherheitsaspekten, bei einer Leistungsmessung.

Damit soll sichergestellt werden, dass die prognostizierten Erträge auch erbracht werden.

HT Instruments



Solar 300N



THT 49

Mit einem Kennlinienmessgerät und einer Wärmebildkamera werden bei Vollastbetrieb eine Vielzahl von Messungen durchgeführt.

Mit Hilfe der gelieferten Daten kann später ein genaues Leistungsbild erstellt werden.

Die Wärmebildkamera zeigt evtl. Schäden an den Modulen, die durch Transport und Montage entstehen und mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind.



PV-Anlagenpass
Reg.-Nr.: 49935

Sind alle Daten ausgewertet und alle Detailpläne „as built“ fertig, erhält der Kunde einen sog. Anlagenpass für seine PV-Anlage.

Dieser PV-Anlagenpass ist die Grundlage für spätere Wartungen und Instandhaltungen in der Anlage.