



Familie Carla und Käthi Dosch-Ott : aus Überzeugung für die Solartechnik

Auf rund 1200 m liegt der prachtvolle Hof der Familie Dosch-Ott in Cunter, einem Dorf mit etwas mehr als 200 Einwohner/innen. Der IP Suissebetrieb wurde laufend den Bedürfnissen angepasst. Der ökologische Leistungsnachweis ist erfüllt. Nach intensiven Abklärungen entschloss sich die Familie für die Investition einer Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 96.900 kWp. Diese ist auf dem Dach des Laufstalls angebaut. An der Solarbauern-Tagung vom 26. Oktober 2013 erläuterten Fachleute aus Politik, von Versorgerbetrieben, dem Plantahof, dem Kanton und Firmenfachleuten sowohl die geltenden Rahmenbedingungen als auch technische und wirtschaftliche Aspekte eines Solarprojektes.

Vorstellung des Hofes

Wichtigste Erwerbsquellen sind die silofreie Milchviehhaltung, die Kälberaufzucht, die Kälbermast und die Direktvermarktung einer Reihe von Produkten, so u.a. von Bergkäse. Bis auf eine Höhe von 2300 m ü.M., Bergzone 3, erstreckt sich das bewirtschaftete Gebiet. Insgesamt werden 25 Milchkühe, 6 Rinder, 8 Mesen und 20 Kälber gehalten. Für Auslauf ist gesorgt. Auch Hühner gehören zum Hof. Im Jahre 2004 wurde ein Freilaufstall mit Liegeboxen errichtet. Ergänzend werden für den Eigenbedarf Kartoffeln geerntet, ebenso Früchte und Gemüse. Insgesamt werden 24 ha eigenes Wiesland bewirtschaftet und zusätzlich 10 ha Pachtland.

Nicht zuletzt aufgrund der günstigen Lage und den lokalen Voraussetzungen (relativ schneearm, Talwinde, welche das Dach von Schnee befreien, günstiger Sonnenverlauf während des Tages bezüglich der Ausrichtung des Daches von 80 Grad West, natürliche Frische aufgrund der Höhe über Meer und dadurch Kühlung

der Paneelen), aber auch aus der Überzeugung, einen Beitrag zur dezentralen nachhaltigen Stromversorgung zu leisten, entschied sich die Familie Dosch-Ott für eine angebaute Photovoltaikanlage.

Wichtigste Anlagedaten

Die Anlage wurde konzipiert und gebaut durch die Bündnerfirma hassler energia alternativ ag, Zillis, GR. Dabei wurde auf höchstmögliche Sicherheit und auf hohe Qualität der Produkte gelegt. Sowohl bei der Schneelast als auch bei der Windlast wurden hohe Werte eingehalten. (Schneelast: 3.67 kN/m^2 , horizontal, Windlast 0.9 kN/m^2 Staudruck). Aufgrund der guten Qualität des Daches wurde die Anlage angebaut, d.h. auf das Dach montiert. Die Dachneigung beträgt 22 Grad. Auf einen Schneefang wurde verzichtet, weil aufgrund der Konstruktion des Stalls keine Gefahr für die Tiere besteht. Die Familie Dosch leistete unter Anleitung der Firma hassler energia alternativa ag bedeutende Eigenleistungen. Bei diesen Arbeiten ist es wichtig, dass die Arbeitssicherheitsmassnahmen, so die Absturzsicherungen, eingehalten werden. Da mehr als 30 kWp installiert wurden, ist eine Lastgangmessung notwendig.

Es sind 380 Stück CSG-PV Tech-Module mit je 255 Wp, monokristallin, verbaut worden auf einer Fläche von 620 m^2 . Damit zwischen den einzelnen Solarpaneelen genügend Möglichkeiten für Kontrollen und Reinigungen möglich sind, wurden zwei vertikale Laufgänge vorgesehen. Zusätzlich sind auch 9 Fenstermodule (Glas) verbaut, welche über den vorhandenen Lichtplatten des Daches liegen. 5 Stück Siemens Stringwechselrichter Sinvert PVM20 sorgen dafür, dass Wechselstrom in das Netz eingespeist werden kann. Es war erforderlich, das Zuleitungskabel aufgrund der höheren Anschlussleistung zu verstärken. Die Bewilligungen konnten in vernünftiger Frist eingeholt werden, ebenso die KEV-Anmeldung mit anschliessendem positivem Entscheid.

Die Inbetriebnahme erfolgte am 17. Oktober 2012. Der geschätzte Jahresertrag von rund 93 000 kWh wird im ersten Jahr übertroffen.

Das Gesuch bei swissgrid betreffend KEV wurde am 8. Juli 2009 gestellt. Am 2. April 2012 erhielt die Familie Dosch-Ott den Bescheid, dass sie die Anlage bauen könne. Die KEV-Vergütung beträgt 35.8 Rp. pro kWh und gilt für die restliche Dauer von 25 Jahren ab Anmeldung, d. h. bis zum Jahr 2034.

Carla Dosch dankte allen Beteiligten, der Gemeinde, dem ewz, der Firma hassler energia alternativa und seiner Familie für das gelungene Werk.

Die neuen Energien werde gebraucht: Grundsatzreferat von Hans-Jörg Hassler, Nationalrat, BDP, Präsident Bündner Bauernverband

NR Hassler steht zur Energiewende, wie sie vom Bundesrat und vom Parlament beschlossen wurde. Er ist sich dabei bewusst, dass es sich „erst“ um Strategien handelt, welche politisch definitiv zu beschliessen und dann umzusetzen sind. Es ist nicht einfach, rund 40 % des durch AKW erzeugten Stromes durch erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energiesparen zu ersetzen. Gerade bei der Umsetzung stellen sich nach Hassler anforderungsreiche Probleme, so bezüglich der Sicherheit der bestehenden Atomkraftwerke über deren gesamte Laufzeit und hauptsächlich bezüglich des Stromverteilnetzes auf den verschiedenen Leistungsstufen. Unabhängig was passiert, gelte es, Energie zu sparen. Die notwendigen Investitionen dürften zu einer Anhebung des Strompreises führen. Dies

würde aber auch beim Bau neuer Atomkraftwerke eintreten. Zudem decken die heutigen AKW die Vollkosten nicht. Wichtig für die Schweiz im Hinblick auf die Liberalisierung des Stromenergiemarktes ist ein funktionierendes Abkommen mit der EU. Hassler ist auch klar der Meinung, dass flankierend eine ökologische Steuerreform durchgeführt werden muss. Der Weg vom Unterstützungssystem für erneuerbare Energien muss durch ein Lenkungssystem abgelöst werden. Beim Ersatz des Atomstroms sieht Hassler weiterhin viel Potenzial bei der Wasserkraft (Pumpspeicherkraftwerke). Auch wenn der Anteil des Solar- und Windstromes noch gering ist, gelte es, diese Quellen zu nutzen und auszubauen, wobei er der Solartechnik grosse Chancen einräumt, nicht zuletzt mit Blick auf die Landwirtschaft. Er ist sich bewusst, dass die Schätzungen der entsprechenden Potenziale durch den Bund, bisherige Versorger und den Vertretern der erneuerbaren Energien noch grosse Unterschiede aufweisen. Bereits heute liegt die Anwendung der Solartechnik in der Schweiz auf Landwirtschaftsbetrieben auf dem dritten Rang, nämlich hinter der Industrie und dem Gewerbe. Hassler weist darauf hin, dass die Schweiz im Verhältnis zu anderen Staaten, z.B. Deutschland, bei der Solaranwendung im Hintertreffen ist. Hassler erläuterte weiter, dass der Ausbau verschiedener erneuerbarer Energien, so auch der Biomasse und der Geothermie, trotz der bekannten Schwierigkeiten, bis zum Jahr 2035 die Leistung von bestehenden Atomkraftwerken übersteigen können. Bei der Windenergie weist er auf die verschiedenen Widerstände aus Gründen des Landschaftsschutzes hin. Insgesamt ist Hassler überzeugt, dass die Schweiz über die notwendigen Ressourcen für erneuerbare Energien verfügt und somit die Energietrendwende schaffen kann. Ein Beispiel kann dies verdeutlichen: Die gesamte Dachfläche der Schweiz beträgt 138 km². Allein an Stallflächen sind 22 km² vorhanden. Damit könnte man rund 6 % des Jahresstromverbrauchs der Schweiz erzeugen, wenn die Dächer mit Paneelen eingedeckt würden.

Hassler möchte den Weg für die Atomenergie dann offen behalten, wenn, was zurzeit nicht absehbar ist, Techniken entwickelt werden, welche die bekannten Probleme ausschliessen.

Hassler wies darauf hin, dass per 1.1.2014 neue Bestimmungen bei der KEV in Kraft treten, nachdem das dagegen ergriffene Referendum nicht zustande kam.

Die Förderung wird vereinfacht, insgesamt der Kostenentwicklung angepasst und zeitlich auf 20 –bisher 25- Jahre beschränkt. Hassler will der Bevölkerung Mut auf dem Weg zur Energiewende machen. Gerade der Alpenraum verfügt über eine gute Besonnung und somit über gute Möglichkeiten der Stromproduktion. Die Politik dürfe den skizzierten Weg unterstützen, wobei noch einige Stolpersteine wegzuräumen sind.

(Siehe: Energieverordnung AS 2013, S. 9-11)

Umfassende Investitionsrechnung bei Solaranlagen notwendig

Eine Photovoltaikanlage ist ein Generationenprojekt. Man darf davon ausgehen, dass eine Solaranlage rund 30 Jahre ihren Dienst versehen kann. Dies bedeutet, dass eine solche Investition reiflich überlegt und entsprechend vorbereitet werden muss. Andreas Caduff, Plantahof, GR, ist ein ausgewiesener, erfahrener und neutraler Berater für Landwirte, welche in die Solartechnik investieren wollen. Er verfügt über ein ausgefeiltes Investitionsrechnungssystem. Zunächst rief Caduff die wichtigsten Faktoren in Erinnerung, welche für den physischen Ertrag

ausschlaggebend sind. (Standort, Ausrichtung, Dachneigung, Horizont an einem Ort und den entsprechenden Einfluss der Sonnenscheindauer je nach Jahreszeit)

Nach einer ersten Machbarkeitsstudie gelte es, das Projekt im Detail zu planen und für alle Kosten- und Ertragsfaktoren realistische Werte einzusetzen. Firmen neigen u.U. dazu, an einem Ort den physischen Ertrag zu hoch einzuschätzen. Wichtig ist, dass zusätzlich zu den Anfangsinvestitionen wie Paneelen, Wechselrichter, Installationsmaterial usw. alle Arten von Abgaben und Gebühren einbezogen werden. Von ausschlaggebender Bedeutung auf die zu erzielende Rendite ist der Finanzierungsmix. Je mehr Eigenmittel eingesetzt werden können, umso besser sind die Ertragsaussichten. Für Fremdkapital ist ein höherer Zins einzurechnen, als für das Eigenkapital. Konnte man bis anhin noch IK beantragen, sofern die finanziellen Verhältnisse dies zuließen, ist diese Möglichkeit ab 2014 nicht mehr gegeben. Der Einspeisevergütung (Höhe, Dauer des Vertrages) kommt dabei die entscheidende Bedeutung zu. Auch die ab dem 1. Januar 2014 geltenden Einspeisevergütungen gem. KEV erlauben bei richtiger Planung und einer technisch einwandfreien Anlage weiterhin eine ansprechende Rendite. Doch die Zeit der „Goldgräber“ ist vorbei. Für Caduff ist klar: Ein geplantes Objekt sofort bei der KEV anmelden und „geduldig“ warten bis man einen langfristigen Stromabnahmevertrag hat. Erst dann macht es Sinn, die Anlage im Detail zu planen, Offerten einzuholen und die Wirtschaftlichkeit zu berechnen. Ohne einen gültigen langfristigen Vertrag, welcher die Amortisation ermöglicht, rät er von einer Investition ab.

Wichtige Versorgerunternehmen informieren: Repower und ewz

Matthias Kohler, Leiter Kompetenzzentrum neue Erneuerbare bei RePower zeigte die vielfältigen Aktivitäten dieser Firma auf. Repower ist in ganz Europa tätig und vorab im Handel sehr aktiv. In der Schweiz versorgt die Firma direkt oder indirekt rund 85 000 Kunden. Kohler konnte mit einer bedeutenden Neuigkeit aufwarten. Die Firma ist zusammen mit Partnern daran, einen sogenannten Solarkataster zu entwickeln und aufs „Netz“ zu stellen. Bis Ende 2013 sollen die entsprechenden Unterlagen samt einer Broschüre vorhanden sein. Mittels einer ausgeklügelten Software werden die Dächer der Häuser mit verschiedenen Farben eingefärbt. Daraus kann man je ersehen, ob sich ein Dach für die Solaranwendung eignet oder nicht. Ein solcher Kataster ist eine echte Hilfe für potenzielle Investoren. Die Firma Repower kann mit diesem Instrument den Netzausbau besser planen, da man bereits im Voraus weiss, wo in Zukunft Anlagen gebaut werden. Repower bietet Abnahmeverträge für den ökologischen Mehrwert an. Diese sind als Übergangslösung bis zur Aufnahme in die KEV gedacht. Die Konditionen finden Sie unter: http://www.repower.com/assets/user_upload/re-ch/files_PDF-DOC-XLS/Anlagen/Richtlinien_2013.pdf

Die physische Energie wird bis auf weiteres mit 8.- Rp./kWh vergütet.

Kohler geht davon aus, dass die Förderung des Stromes aus erneuerbaren Quellen durch die Kunden selbst verbessert werden kann. Konkret: Der Kunde kann beim Strombezug zwischen verschiedenen „Qualitäten“ wählen. Solarstromproduzenten sollen für ihren Strombedarf auch Solarstrom beziehen. Der neue Tarif „Privapower“ trägt dem Rechnung. Die Konditionen zu Pivapower finden Sie unter:

http://www.repower.com/assets/user_upload/re-ch/files_PDF-DOC-XLS/Anlagen/Richtlinien_2013.pdf

Weiter erhalten Solarstromproduzenten mit Privapower einen Anreiz, möglichst viel der produzierten Energie zeitgleich vor Ort zu verbrauchen. Das heisst, Solarstromproduzenten sollen ihren Boiler über Mittag mit dem eigenen Solarstrom aufheizen und nicht in der Nacht mit günstigem Graustrom, das entlastet auch die Netze.

Erwin Gantenbein, Leiter Markt Graubünden, wies einleitend voller Stolz darauf hin, dass die Idee KEV auf eine Idee des ewz zurückzuführen sei. Allein im Kanton Graubünden betreibt das ewz 76 Solaranlagen mit einer Leistung von 1.3 GW. Die Energieerzeugung in der Landwirtschaft ist breit aufgestellt und umfasst neben der Stromproduktion auch die thermische. Im gesamten Versorgungsgebiet zählt das ewz rund 300 Solaranlagen mit einer Leistung von 13 GW. Vom gesamten an Kunden gelieferten Strom im Kanton Graubünden entfällt allerdings nur ca. 3 ‰ auf Solarstrom. Viele Konsumenten scheuen weiterhin die etwas höheren Preise von zertifiziertem Ökostrom. Allerdings kann das ewz die entsprechenden Ansätze reduzieren, da neu erzeugter Ökostrom viel günstiger ist solcher, welcher noch vor einigen Jahren ans Netz ging und eine fixe Entschädigung erhielt. Der Höchstpreis beim Beginn des Solarbooms betrug 1.20 CHF pro kWh.

Das ewz verfügt zurzeit im Vergleich zu den Absatzmöglichkeiten über genügend Solarstrom, sodass keine weiteren Ausschreibungen vorgesehen sind. Mit dem Prosumer-Angebot hilft das ewz potenziellen Investoren bei der Projektvorbereitung und kann sogar eine GU-Funktion übernehmen. Die Lösungen sind speziell auf die Kunden ausgerichtet. Als Zusatzleistungen bietet das ewz Finanzierungsmöglichkeiten an, aber auch die Energiespeicherung, die Steuerung des Verbrauchs und die Kostenoptimierung. Das ewz ist in der Vorbereitung einer Lösung, welche sie als Bürgerbeteiligung bezeichnet, indem Endverbraucher zunächst die Investition finanzieren und dann mit Strom versorgt werden. Da die Stadt Zürich schon früh den Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen hat, verfügt das ewz über einen Stromsparerfonds. Es werden sowohl Photovoltaikanlagen als auch thermische Anlagen gefördert. (Bitte bei Bedarf die Förderbedingungen direkt nachfragen.) Bei der eigentlichen Energierücklieferung bestehen Marktkonditionen. (Abnahmeverpflichtung der Energieversorger.) Wer mehr als den Marktpreis lösen will, muss zuvor dafür schauen, dass jemand (z.B. die KEV) den ökologischen Mehrwert bezahlt. Weitere Informationen: <http://www.stadt-zuerich.ch/ewz/de/index.html>.

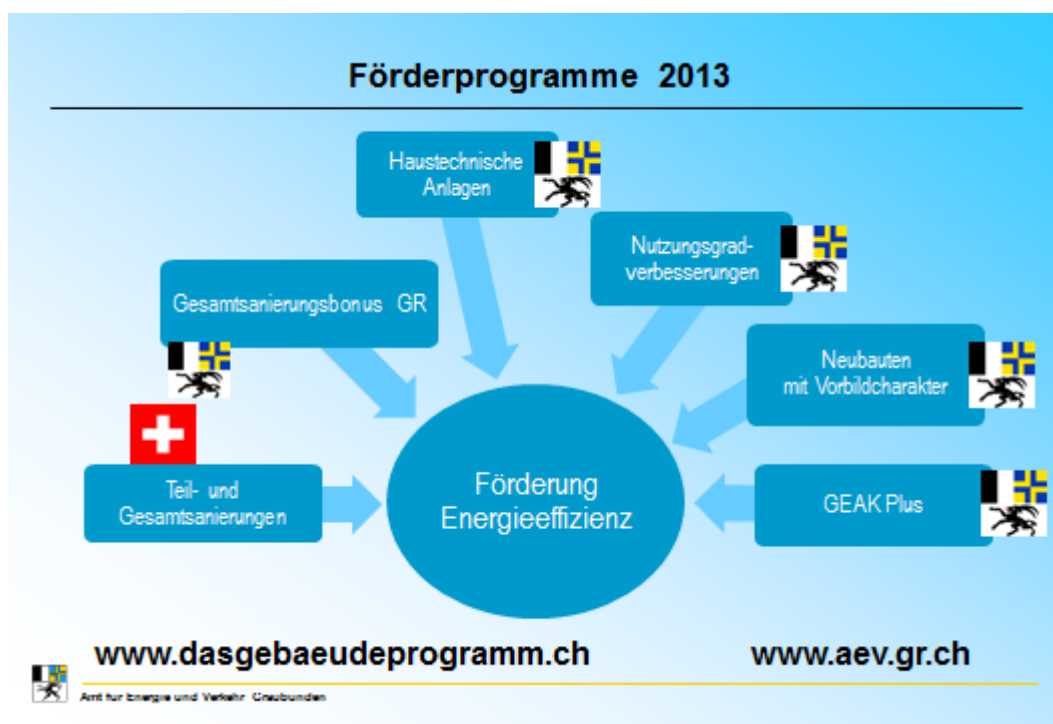
Fördermöglichkeiten des Kantons Graubünden

Barthli Schrofer vom Amt für Energie, Kanton Graubünden, konnte den Teilnehmenden eine breite Palette von kantonalen Fördermassnahmen vorstellen. Aufgrund der kostendeckenden Einspeisevergütung des Bundes fördert der Kanton Graubünden keine Photovoltaikanlagen. Bei den Kantonen steht das Gebäudeprogramm im Zentrum (www.dasgebaeudeprogramm.ch). Wer die gesamte Gebäudehülle saniert, erhält vom Kanton auf den Bundesbeitrag einen Bonus von 100 Prozent. Ausser bei Bauten mit Vorbildcharakter, wie Passiv- und Minergie-A und -P Gebäuden, werden für Neubauten keine Fördergelder bezahlt. Bund und

Kantone konzentrieren sich auf die energetische Verbesserung des bestehenden Gebäudebestandes. Im Kanton Graubünden lohnt es sich, in die Energieeffizienz und in die erneuerbaren Energien zu investieren. Auf www.aev.gr.ch können die einzelnen Fördermöglichkeiten abgerufen werden. Wichtig: Beitragsgesuche sind rechtzeitig einzureichen, ansonsten kein Anspruch auf Förderung besteht. Eingaben sind zu richten an: www.aev.gr.ch/ee/beitraege.

Ergänzend zur Gebäudehülle werden Solaranlagen und Wärmepumpenboiler zur Erzeugung von Brauchwarmwasser, Holzheizungen, Wärmepumpen, Wärmeverbund, Anschluss an Fernwärmenetze, Komfortlüftungsanlagen, Ersatz von Elektroheizungen, Nutzgradverbesserungen gewerblicher oder industrieller Prozesse gefördert. Es lohnt sich, vor Inangriffnahme einer Energieanwendung oder einer Verbesserung der Energieeffizienz die Förder- und Beratungsmöglichkeiten des Kantons genau zu studieren.

Für generelle Fragen und kostenlose Erstberatung: Amt für Energie und Verkehr Graubünden, Rohanstr. 5, 7001 Chur, 081 257 36 24.



Erläuterung der Anlage und eines optimalen Projektablaufes

Die Firma hassler energia alternativa ag, vertreten durch die Herren Christian Hassler und Silvio Koller, erläuterten die bei der Familie Dosch-Ott installierte Anlage und gaben gleichzeitig an, wie man bei einem Projekt am besten vorgeht. Auf die Anlagedaten wird nicht mehr weiter eingegangen, siehe oben. Die Firma wurde im Jahre 1985 gegründet, zählt heute 14 Mitarbeitende und erhielt im Jahre 2000 den Schweizer Solarpreis.

Die Firma bietet alle Leistungen auf den Gebieten Photovoltaik-, thermische und Holzpelett-Anlagen, von der Planung bis zur schlüsselfertigen Ausführung und Übergabe der Anlage an. Auch die Anmeldung für Fördergelder besorgt die Firma. Hassler erklärte eine Reihe von Faktoren, welche zu den allgemein bekannten für den Ertrag einer Anlage wichtig sind, nämlich: Klimadaten, Modultechnologie, Betriebsbedingungen wie Beschattung, Lüftung, Verschmutzung und auch die Abnahme der Leistungsfähigkeit der Module über die Zeit. Da die Firma hassler breite Erfahrungen bei Bauten im Gebirge hat, legt sie besonderen Wert auf die Art der Befestigung, damit die Paneelen verschiedene Lasten aushalten und das Dach nicht beschädigt wird.

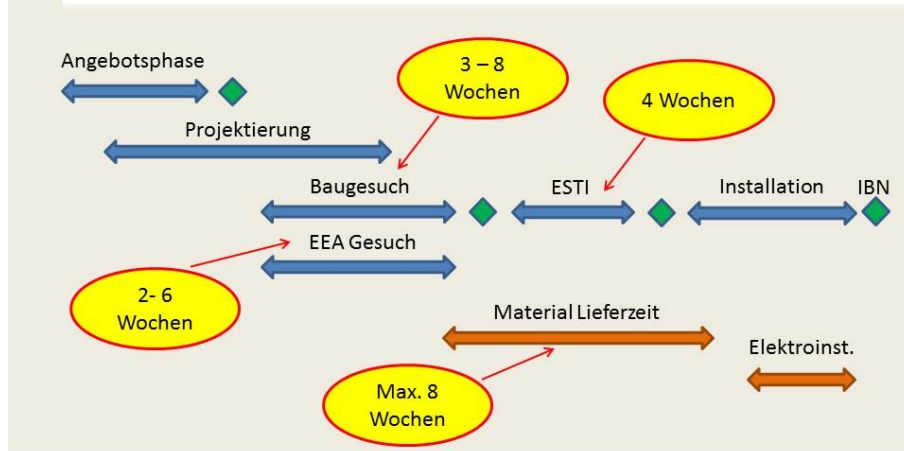
Silvio Koller veranschaulichte seine Ausführungen mit folgender Graphik:



Die Graphik zeigt, dass ein Solarprojekt aus vielen Teilprojekten besteht, welche je von einem Fachmann an die Hand genommen werden sollten. Fragen des Netzanschlusses, der Abnahme der Anlage, der Sicherstellung, dass die Anlage den Vorgaben des ESTI entsprechen und die notwendigen Garantien vorliegen, gehören zu den Leistungen der Firma.

Damit alle Phasen eines Projektes nahtlos ineinander fließen, erläuterte Koller die verschiedenen Ablaufphasen und wie sich diese teilweise überlappen können.

Zeitlicher Projektablauf



Vorabklärungen

- Baubewilligungen
- Gebäudestatik
- Elektroanpassungen (HV)
- Netzausbau
- Blitzschutz
- Brandschutz / Feuerpolizei
- Sicherheit (Wartung / Schnee)
- Standort Wechselrichter
- Internet Zugang
- Lieferzeiten
- Reflexionen
- Eigenleistungen

Konsequenzen

swissgrid

Die Anmeldung ist schnell erfolgt
und nur ein kleiner Schritt !



- Falls überzeugt , nicht warten!
- Vorabklärungen starten
- Retour rechnen – Zeitplan erstellen
- Nicht warten bis Ende Jahr – Preise sind stabiler geworden
Realisierung wird einfacher und zeitsicherer

Aus den Ausführungen von Koller ging deutlich hervor, dass die wirtschaftlichen Fragen, so die Einspeisevergütung, mittels einer Anmeldung bei der KEV ab Beginn eines Projektes in die Überlegungen einbezogen werden müssen.

Max Meyer, Projektleiter Solarbauern

www.solarbauern.ch

max_meyer@hispeed.ch