

2013 Zusammenfassung Solarbauerntagung vom 23. Februar 2013 in Illnau-Effretikon

Ungebrochenes Interesse der Landwirte an der Nutzung der Solarenergie

Trotz winterlichen Verhältnissen nahm eine grosse Zahl von Interessierten an der Solarbauerntagung vom 23. Februar 2013 in Illnau-Effretikon auf dem Hof von Nanni & Ueli Reichling teil. Wie geht es weiter mit der Energiepolitik, welche Kriterien gilt es beim Bau einer Solaranlage im Kanton Zürich zu beachten, welche speziellen Finanzierungsmöglichkeiten für Landwirte bestehen und wie sieht eine sorgfältige Investitionsrechnung aus, waren die Kernfragen, welche durch ausgewiesene Referenten behandelt wurden. Die Investitionsbereitschaft der Landwirte in die Solartechnik ist trotz offener Fragen bezüglich deren Förderung weiterhin sehr gross.

Biolandbau Nanni & Ueli Reichling, Illnau-Effretikon

Der Landwirtschaftsbetrieb der Familie Reichling, auf 530 m.ü.M. gelegen, ist nach Süden ausgerichtet. Die Vegetationsperiode beträgt ca. 200 Tage. Insgesamt wird eine Fläche von 22,1 ha LN bewirtschaftet. Der Grossteil wird als Weideland genutzt. Zum Betrieb gehören 6,6 ha Wald. Die Familie Reichling passt sich laufend an neue Marktgegebenheiten an 1994 wurde für 35 Stück Kühe ein neuer Stall gebaut, der zwischenzeitlich auch 160 Ziegen beherbergte. Gegenwärtig besteht der Haupterwerb in der Haltung von rund 200 Milchschaafen, welche noch jung sind und bisher noch nicht die volle Leistung bringen. Die Schafmilch wird in der Molkerei Biedermann in Bischofzell verarbeitet. Im Jahre 2012 hat Reichling das Stallgebäude erweitert und dabei gleichzeitig eine Photovoltaikanlage erstellen lassen. Der Welleternit auf dem alten Dachteil wurde demontiert und die ganze Fläche erhielt ein durchgehendes, neues Unterdach aus Trapezblech, wodurch die Montage der Module stark erleichtert wurde. Die Ausmasse des neuen Dachteils konnten perfekt auf die Modulfläche abgestimmt werden, so dass eine optisch integrierte Anlage über die gesamte Dachfläche realisiert werden konnte. Ueli Reichling legte bei der Solaranlage grössten Wert auf höchste Effizienz der Module und entsprechend hohe Qualität. Er will einen möglichst hohen technischen Ertrag erwirtschaften. Die Module stammen aus den USA und sind teurer als Produkte aus China. Die Anlage profitiert von einer positiven KEV-Entscheidung (kostendeckende Einspeisevergütung) durch Swissgrid. (Die Daten der Anlage finden sich am Ende der Zusammenfassung.)

Begrüssung Martin Suter, Maschinenring Zürich

(Herr Suter konnte aus Gesundheitsgründen nicht selber teilnehmen. Er hat den folgenden Text eingesandt.)

Der Maschinenring Zürich ist eine bäuerliche Selbsthilfeorganisation mit mehr als 1'100 Mitgliedern. Zwei Solarberater bieten neutrale Erstberatungen und allenfalls auch Projektbegleitungen an. Der Maschinenring unterstützt seine Mitglieder bei der KEV Anmeldung und für weitere erste Schritte. Bei der Realisierung von Anlagen steht ein Montageteam zur Verfügung, wobei der Landwirt, wenn möglich, viel Eigenleistung erbringen kann.

**Grundsatzreferat von Nationalrat Prof. Thomas Weibel, Dipl. Forsting. ETH/SIA,
Dozent ZHAW, Wädenswil, glp**

Nationalrat Thomas Weibel verstand es in seinem übersichtlichen und wohl fundierten Referat die beschlossene Energiepolitik des Bundesrates, die wichtigsten gegenwärtigen Diskussionspunkte und die künftigen Möglichkeiten der Förderung der Solartechnik darzulegen.

Zu Beginn seines Referates rief Weibel in Erinnerung, dass die Schweiz auf dem Gebiet der Energieversorgung lediglich eine Selbstversorgung von 21 Prozent hat. Dies ist weniger als der Selbstversorgungsgrad mit Lebensmitteln. Jährlich fliessen rund 30 Mrd. CHF ins Ausland zur Begleichung des Importes von fossilen Energieträgern und Uran. Diese Zahl zeigt, welches Potenzial an Wertschöpfung für die Schweiz möglich ist, wenn vermehrt einheimische Ressourcen, so die Sonnenenergie, genutzt werden. Für den Forstingenieur ist klar, dass sich das Klima ändert, nicht zuletzt aufgrund der Häufung von Extremereignissen. Dass der CO₂-Ausstoss dabei eine Rolle spielt, ist für ihn erwiesen.

Gemäss Weibel hat der Bundesrat erkannt, dass die Anwendung der Atomenergie sowohl teuer als auch gefährlich ist. Zudem spielt die Atomenergie bei weltweiter Betrachtung eine bescheidene Rolle. Ihr Anteil am Gesamtenergieverbrauch beträgt lediglich zwischen 2 % und 3 %. In Grossbritannien werden rund 26 Rp. für Strom aus neuen AKW verlangt. Zu diesem Preis – und erst noch ohne Umweltschädigung – kann auch erneuerbarer Strom aus Wind und Sonne gewonnen werden. Auch wenn es theoretisch klingt, aber die Einstrahlung der Sonne auf die Erde in zwei Stunden entspricht dem Gesamtweltenergieverbrauch in einem Jahr. Selbstverständlich kann man nicht die gesamte Einstrahlung entsprechend nutzen. Der Bundesrat hat den Atomausstieg beschlossen und schlägt über verschiedene Zeitebenen energetische Ziele und erste mögliche Massnahmen zu deren Erreichung vor. Der Zeithorizont insgesamt ist lang, er reicht nämlich bis 2050. Weibel geht zunächst davon aus, dass im Gebäudebereich ein sehr grosses Sparpotential vorhanden ist. Immerhin sind Gebäude „verantwortlich“ für rund die Hälfte des schweizerischen Energieverbrauchs. Die Verbesserung der Energieeffizienz ist daher ein Muss. Der Bund verfügt über ein eigenes Gebäudeprogramm, welches durch die Kantone ergänzt wird, da letztere gemäss geltenden Kompetenzregelungen für Fragen der Gebäudetechnik verantwortlich sind. Der Bund, konkret der Bundesrat, strebt bis 2050 eine Reduktion des Energieverbrauchs um etwa einen Drittel trotz Zunahme der Bevölkerung an. Bis zum Jahre 2050 soll der Anteil der erneuerbaren Energien insgesamt 60 bis 70 Prozent betragen. Bezogen auf die sogenannten neuen erneuerbaren Energien strebt der Bund eine Steigerung ab gegenwärtigem Niveau bis 2050 um 70 Prozent an. Betrachtet man einen Zeithorizont bis 2040 ist es möglich, den Ersatz der Atomenergie mit Solarenergie zu ersetzen. Bei den bisher bekannt gegebenen Zielen darf nicht vergessen werden, dass neben einer soeben abgeschlossenen breiten Vernehmlassung die Vorschläge noch durch die zuständigen Kommissionen beider Räte, ebenso durch den National- und Ständerat und allenfalls noch an der Urne beschlossen werden müssen. Es scheint, dass ein breiter Konsens in Bern besteht, dass man die Arbeiten zügig an die Hand nehmen und auf langwierige Differenzvereinbarungen verzichten will. Weibel geht davon aus, dass im Jahre 2016 ein zweites Energie-Paket vorliegen dürfte. Bereits in der Märzsession 2013 sollte es möglich sein, einen Beschluss zur Erhöhung des KEV-Fördertopfes zu fällen und diesen per 1.01.2014 in Kraft zu setzen. Weibel hofft, dass dann eine jährliche

Zubaumenge von 120 MW möglich sein sollte. Im Gegensatz zur heutigen Regelung dürfte möglich werden, dass der produzierte Strom zunächst selber gebraucht wird. Bisher muss der gesamte produzierte (Solar)-Strom ins Netz eingespeist und der Verbrauch separat bezogen und entsprechend verrechnet werden.

Energieintensive Betriebe sollen unter bestimmten Voraussetzungen bezüglich des Zuschlages auf den bezogenen Strom zwecks Finanzierung des „Fördertopfes“ entlastet werden. Das Schwergewicht wird neben Fragen der Steigerung der Energieeffizienz bei der Förderung der erneuerbaren Energien, vorab der Solarenergie, liegen. Da die Produktion aus Wind- und Solaranlagen unregelmässig anfällt, kommen zusätzliche Herausforderungen auf uns zu, insbesondere bezüglich der Speicherung von Energie. Dabei können die Pumpspeicherwerke eine bedeutende Rolle spielen. Obschon bereits verschiedene Speichermöglichkeiten bestehen, bleibt noch viel Forschungs- und Anwendungsarbeit, damit ein System entsteht, bei welchem der Strom jederzeit gemäss Nachfrage verfügbar ist. Es gilt dabei, die Forschungsanstrengungen zu koordinieren. Der Bundesrat beantragt, die Energieforschung für die kommenden vier Jahre um insgesamt 200 Mio. CHF aufzustocken.

Weibel erwartet, dass die Tiefen-Geothermie eine wichtige Rolle spielen kann, wobei man bei dieser Technologie noch weitgehend am Anfang steht.

Im Gegensatz zu umliegenden Ländern, so vorab Deutschland, beträgt heute der Solarstromanteil an der gesamten Stromproduktion rund 0.7 %. Diejenigen Fachleute, welche sich schwergewichtig mit der Anwendung der Solartechnik befassen, gehen davon aus, dass der Bund das Potenzial der Sonnenenergie unterschätzt. Sie möchten, dass ein höherer Anteil an Solarstrom erzeugt wird. Weibel ist sich bewusst, dass die gegenwärtige Art der Förderung des Solarstromes durch den Bund ungenügend ist. Er verwies dabei auf den sogenannten Deckel. Dieser besagt, dass von den insgesamt für die Förderung von neuen erneuerbaren Energien zur Verfügung stehenden Mitteln nur ein bescheidener Topf für die Solarenergie zur Verfügung steht. Auch wenn die Kosten für die Erstellung einer Solaranlage aufgrund der Verbilligung der Module sinken, reicht der Fördertopf für die vielen Projekte (rund 22 000 auf der Warteliste) nicht aus. Weibel kann sich unter Berücksichtigung der politischen Gegebenheiten vorstellen, dass es zu einer Verbesserung der Förderung kommt, so durch eine bessere Alimentierung des Fördertopfes, durch den Wegfall der Quoten für einzelne Energieressourcen oder – das wäre sein Wunsch – durch den Wegfall des Deckels. Wichtig für ihn ist, dass die Zubaumenge grösser wird und so die Warteliste systematisch abgebaut werden kann. Weibel wies darauf hin, dass die benötigten Flächen für die Anwendung der Solartechnik bei einer Gesamtbetrachtung relativ bescheiden ausfallen. Das „Zwanzigprozentziel“ könnte erreicht werden, wenn rund die Hälfte der für die Solaranwendung geeigneten Dächer genutzt würden. Pro Person reicht eine Fläche von 12 m². Der totale Flächenbedarf der Bahninfrastruktur oder derjenige der Industriegebiete ist je ungefähr gleich gross wie der gesamte Bedarf an zu verbauender Fläche für Photovoltaikanlagen, wobei gilt, dass keine neuen Landflächen dabei verbaut werden. Die Dachflächen bestehen bereits. Ein Zubau pro Jahr von rund 8.5 km² sollte möglich sein. Freistehende Anlagen sind in der Schweiz grundsätzlich auf Landwirtschaftsland kein Thema. Bilder, wie beim Grenzübertritt nach Süddeutschland, wo man auf Feldern freistehende Solaranlagen sieht, will man in der Schweiz nicht. Weibel befürwortet auch die Nutzung der Solarthermie für die

Aufbereitung von Warmwasser und zur Heizungsunterstützung. Diese Anwendung hat einen wesentlichen Einfluss auf die künftige Energieversorgung von Gebäuden und der Reduktion der fossilen Brennstoffe. Insgesamt ist Weibel überzeugt, dass die erneuerbaren Ressourcen – vorab Wind und Sonne – ein grösseres zukünftiges Potenzial zur Energiedeckung haben als Uran und die fossilen Ressourcen. Weibel ist sich bewusst, dass es immer noch Missverständnisse und Widerstände gegen eine zunehmende Nutzung der Solarenergie gibt. So trifft die Meinung, dass es recht lange braucht, bis die graue Energie durch den physischen Ertrag einer Photovoltaikanlage recht lange dauert, nicht zu. Je nach Art der Module rechnet man mit zwei bis drei Jahren und es gibt bereits Beispiele kürzerer Perioden. Konkret bedeutet dies, dass eine Photovoltaikanlage rund 25 oder mehr Jahre Nettoenergie liefert. Weibel glaubt an einen Solarboom in der Schweiz, einmal aufgrund der möglichen Fördermassnahmen – welche voraussichtlich ausgebaut werden – und andererseits, weil die Kosten stark sanken und weitere Kostenreduktionen möglich sind. Beispiel: Heute betragen die Kosten einer Photovoltaikanlage noch rund ein Drittel der Kosten von 2006.

Baubewilligungsverfahren und Fördermöglichkeiten im Sinne von Finanzierungshilfen, Lukas Baur, Zürcher Bauernverband

Lukas Bauer stellte zu Beginn seines aufschlussreichen Referates fest, dass der Bau von Solaranlagen grosszügiger als früher vonstattengeht. Auch er betont, dass auf landwirtschaftlichen Nutzflächen Solaranlagen nicht erwünscht sind. Sie gehören auf die Dächer. Wichtige Voraussetzungen: Die Bauten und Anlagen haben sich in die Landschaft einzuordnen. Sofern eine Solaranlage in einer Bau- und Landwirtschaftszone sorgfältig in die Dach- und Fassadenflächen integriert wird, ist sie zu bewilligen, sofern keine Kultur- und Naturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung beeinträchtigt werden. (Bitte Merkblatt unter www.arez.ch beachten. Bauen ausserhalb Bauzonen.) Gerade im Kanton Zürich wird Wert gelegt auf eine dachbündige Installation, welche den First nicht mehr als 20 cm überragt. Damit keine unerwünschten Blendwirkungen entstehen, sollen nicht reflektierende, dunkle Absorber installiert werden. Bei Bauten in geschützten Zonen gilt es, die jeweiligen separaten Anforderungen an die Gestaltung zu beachten. Baur rät den Investitionswilligen ein vollständiges und sorgfältig zusammengestelltes Gesuch rechtzeitig einzureichen. (www.baugesuche.zh.ch) Die Gesuche sind ausreichend, so z. B. mit Fotos, zu dokumentieren. Mit den Behörden und allfälligen Einspruchberechtigten ist der Kontakt rechtzeitig aufzunehmen. Damit keine unliebsamen Überraschungen entstehen, ist mit dem zuständigen Elektrizitätswerk abzuklären, ob die Zuleitung zum nächsten Trafo verstärkt werden muss oder nicht. Je nach installierter Leistung ist das durchaus möglich. Wenn zulasten des Solarinvestors noch bedeutende Grabungsarbeiten und Kabelverlegungen bezahlt werden müssen, sind diese entsprechend in die Investitionsrechnung einzubeziehen.

Baur ging speziell auf die Möglichkeit ein, dass Landwirte von zinsfreien Darlehen (ZLK) profitieren können. Konkret kann man einen Kredit bis zu CHF 200 000.- oder bis max. 50 % der Anlagekosten beantragen, sofern verschiedene betriebliche und finanzielle Voraussetzungen erfüllt sind. Es ist möglich, dass die Belastungsgrenze dank der Installation einer Photovoltaikanlage erhöht wird. Der Kredit muss innerhalb von 15 Jahren zurückbezahlt werden und kann zumindest am Anfang die Liquiditätssituation belasten. Baur geht davon aus, dass künftig die erwähnte

Finanzierungsförderung nach der Strukturverbesserungsverordnung wegfallen könnte, da über Bundesmittel bereits Solaranlage gefördert werden. (Siehe Unterlage des Zürcher Bauernverbandes zur Finanzierung in der Landwirtschaft im Anhang, Unterlage S. 10 des Verbandes.)

Einen besonders interessanten Aspekt erwähnte Baur bezüglich der Möglichkeit, bei einer Hofübergabe die Solaranlage als Altersvorsorge zu nutzen. Es ist rechtlich möglich, dass die Eltern die Nutzniessung der Anlage zurückbehalten. Sie müssen dann für alle Kosten aufkommen und erhalten dafür alle Erträge.

Zusammenfassend ist Baur überzeugt, dass die Baugesuche bei den Behörden, nicht zuletzt im Hinblick auf den Atomausstieg, wohlwollend geprüft werden und es weiterhin zu einem Boom der erneuerbaren Energien kommt. Deren Popularität ist gegeben. Auch Baur weist darauf hin, dass die weitere Ausgestaltung der KEV entscheidend ist. Er weist darauf hin, dass neben der KEV auch die Möglichkeit des Verkaufs von Strom über Solarstrombörsen, so derjenigen des EWZ, möglich ist.

Investitionsrechnung bei Solaranlagen, Gerd Mayer, Landwirtschaftliche Schule Strickhof, Kanton Zürich

Gerd Mayer erläuterte anhand praktischer Beispiele, wie eine Investitionsrechnung aufzustellen ist und welche Ergebnisse unter heute bekannten Bedingungen möglich sind. Sein Fazit: Sofern bei einem gut durchgeführten Projekt eine kostendeckende Einspeisevergütung besteht, sind Renditen je nach Finanzierungsmix (Eigenmittel, Hypotheken, IK) von 4 Prozent bis 5 Prozent möglich. Dabei hat Mayer konservativ bezüglich des physischen Ertrages gerechnet, die Reduktion der Moduleffizienz über die Jahre einbezogen, ebenso Unterhalts- und Wartungsarbeiten und den Ersatz der Wechselrichter während der Gesamtdauer einer Anlage. Er rät zudem den Investoren, eine Solaranlage wenn möglich selber zu finanzieren (Eigen- und Fremdmittel) und die Vermietung der Dachflächen an einen Investor eher zu meiden, da die Entschädigung dabei gering sei.

(Gerd Mayer hat seine Unterlagen zur Verfügung gestellt. Wird separat aufgeschaltet unter „Aktuell“)

Firmen stellen sich vor

Marco Rall, Windgate AG, Wallisellen, verantwortlich für die Anlage auf dem Hof von Ueli Reichling, betonte, dass es aufgrund der Wetterbedingungen zu einer Verzögerung gekommen ist. Daher können heute noch keine Leistungsdaten im Betrieb angegeben werden.

Die wichtigsten Angaben zur Anlage sind unter „Eckdaten der Photovoltaikanlage“ aufgeführt.

Die Firma Windgate übernimmt sämtliche Arbeiten im Zusammenhang einer Solaranlage. Sie ist bereit, kostenlose Vorabklärungen mit entsprechenden ersten Angaben zu machen. Eine Projektvorbereitung inkl. Abklärung der Bewilligungen kann rund 3 bis 4 Monate dauern; von der Auftragserteilung bis zur Inbetriebnahme können dementsprechend schnell 5-6 Monate vergehen. Die eigentliche Montage der Module in relativ kurzer Zeit möglich. Eigenleistungen der Landwirte sind möglich, allerdings unter der Aufsicht der Firma, welche am Schluss die Verantwortung trägt

einschliesslich der notwendigen Bewilligungen, wie diejenige durch das Eidg. Starkstrominspektorat. (Hinweis: Es ist möglich, dass diesbezüglich bald Erleichterungen beschlossen werden.)

Wenn die Anlage von Reichling einmal voll in Betrieb ist, kann man damit rund 124 000 Tonnen CO₂ sparen. Auch Rall legte Wert auf eine möglichst gute Integration der Module auf dem Dach. Zudem ist der Vergütungsansatz bei solchen Anlagen höher. Rall machte auch darauf aufmerksam, dass es nur einen Sinn macht, eine Photovoltaikanlage auf ein Dach zu montieren, wenn dieses qualitativ noch mindestens 30 Jahre hält.

Paul Metzger, Leiter PV, SOLTOP Schuppisser AG, Elgg ZH, erläuterte, dass seine Firma schweremässig Hersteller von Solarsystemen für Wärme und Strom von der Sonne ist. Die Firma beschäftigt rund 80 Mitarbeitende und ist seit über 30 Jahren im Bereich Solarenergie tätig. Sie ist verantwortlich für rund 1600 Anlagen pro Jahr, entsprechend ca. 30 000 m² Kollektoren / Modulen auf dem Dach. Die Firma ist ein marktführender Kollektorhersteller der Schweiz.

Grundsätzlich arbeitet SOLTOP mit Partnerfirmen vor Ort. Im Umkreis von 15 km um den Firmensitz Elgg erstellt SOLTOP - parallel zur Arbeit mit den lokalen Installateuren - auch mit eigenen Monteuren Anlagen. Die Firma erstellt bei einer Besichtigung vor Ort ein technisches Konzept sowie eine Offerte. Interessant sind die Kombisysteme der Firma, welche sowohl Wärme als auch Strom produzieren sowie die PV-Indachsysteme SOLTOP ELEKTRA mit nicht brennbarer Schutzschicht.

Eckdaten der Photovoltaikanlage

Insgesamt wurden 722.41m² des Daches mit Modulen eingedeckt. Die Neigung des Daches beträgt 20 Grad. Die Ausrichtung des Daches beträgt 244 Grad. Dies sind recht ideale Bedingungen. Die installierte Leistung beträgt 141.76 kWp. Diese ist das Resultat von 443 Modulen zu je 320 Wp. Insgesamt wird mit einem technischen Ertrag pro Jahr von 140 091 kWh gerechnet. Die KEV-Vergütung wurde pro kWh auf 43 Rp. für 25 Jahre zugesprochen. Da die Anlage zum Zeitpunkt der Tagung aufgrund der Witterungsverhältnisse und der Verzögerung bei der Installation noch keinen Ertrag abgeworfen hat, müssen die erzielten Werte abgewartet werden.

Fragen und Antworten

Eher auf der politischen Ebene stellt man fest, dass es noch Aufklärungsarbeit braucht, bis auch die Skeptiker der Energiewende überzeugt sind, dass diese technisch und wirtschaftlich machbar ist und dass es möglich ist, Schwankungen bei der Produktion von Strom aus erneuerbaren Ressourcen durch entsprechende technische Einrichtungen einschliesslich von Pumpspeicherwerken zu lösen. Leider ist es zurzeit nicht möglich, die CO₂-Einsparungen „zu Geld zu machen“. Sollten in der Schweiz Gas-Kombi-Werke erstellt werden, müsste der CO₂-Ausstoss kompensiert werden über Zertifikate. In Einzelgesprächen stellt man eine grosse Investitionsbereitschaft fest, wobei die Ungewissheit über die künftigen

Fördermassnahmen bei einzelnen Personen eine Zurückhaltung bezüglich einer ins Auge gefassten Investition auslöst.

(Anhang: Unterlage Zürcher Bauernverband S. 10, Investitionsrechnungsunterlagen von Gerd Mayer auf „Aktuell“)

Max Meyer, Projektleiter Solarbauern