

SSES-REGIONALBEILAGE NORDOSTSCHWEIZ

<http://www.sses-nordostschweiz.ch>

Webmaster und Redaktor: Karl Isler-Suter, Hinterdorf 34, CH-8239 Dörflingen,
Mobile: 079 817 17 86, Büro: 052 654 10 44, E-Mail: k.isler@ikd.ch

Nächster Redaktionsschluss: Mitte März 2014 (SSES-Ausgabe Nr. 2, April 2014)

Inhalt dieser Ausgabe :

Solarveranstaltungen und Kurse	1	Mehr Reichweite im Winter	3
Die Kosten nähern sich an	2	Aktuelles Solar-Firmen-Verzeichnis	4

Die neue SSES-Nordostschweiz-App fürs Handy

Karl Isler-Suter, Redaktor Regiobeilage SSES-Nordostschweiz, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen
Mobile: 079 817 17 86, Büro: 052 654 10 44, E-Mail: k.isler@ikd.ch

Das Handy ist aus dem Alltag des 21. Jahrhunderts nicht mehr wegzudenken.
Als Kommunikationsmittel gewinnt es immer mehr an Bedeutung nachdem jetzt auch Postauto und SBB
den Zugang zum Internet während der Fahrt zur Arbeit, resp. Schule erleichtern.

Nach der Überarbeitung der Homepage
der SSES-Nordostschweiz folgt nun
noch die Handy-Version.

Installations-Anleitung:

1. QR-Code (Bild Mitte)
mit Barcode-Scanner fotografieren
2. Browser öffnen
3. Menü-Taste drücken, als Lesezeichen
speichern
4. Hinzufügen zu Lesezeichen
—> Startbildschirm.



SSES-Nordostschweiz.ch

Inhalte: (Auf Taste «More» drücken)

- Home (Startseite)
- Vorstand: Mitgliedschafts-Formular,
Statuten
- Veranstaltungen: Berichte
von Anlässen, Hauptversammlung
- Regio-Beilage: Archiv Sonnenpost,
Archiv Regio-Beilage
- Solartechnik: Alternativ-Energien,
Elektromobilität, Minergiebau, Solar-
strom, Solarwärme.
- Kontakt zum Präsidenten,
E-Mail Webmaster

Solar-Veranstaltungen und Kurse

Markus Aepli, Steig 40, 9630 Wattwil
Tel. 071 988 14 76, E-Mail: markus.aepli@bluewin.ch

- | | |
|---|--|
| 24. Oktober 2013 – 23. März 2014 | Ausstellung «Langzeit und Endlager» Museum zu Allerheiligen Schaffhausen
Überblicksführungen jeden Mittwoch um 12.30 Uhr. www.allerheiligen.ch |
| So. 23. März: | Kleine Flieger und buntes Solarspielzeug von der Sonne bewegt,
Bildungshaus St.Arbogast, Götzis, www.arbogast.at |
| 7. und 8. April: | Heisse Räder – cooler Antrieb, Lehrerbildungskurs St. Gallen, www.wbs.sg.ch |
| Sa. 3. Mai: | Solarmobilrennen, Klosterplatz St. Gallen |
| 14. 7. bis 18. 7. | Keine Angst vor Solarprojekten, schweiz. Lehrerbildungskurs in Luzern, swch.ch |
| Do/Fr, 22./23. Mai 2014 | Energiemesse St. Gallen mit Stand der SSES-Nordostschweiz |
- siehe auch:
www.energieagenda.ch
- Kurs- und Weiterbildungsangebot der Kantone TG und SH

Die Kosten nähern sich an

Jörn Iken in Sonne Wind & Wärme 12/2013

**Die Energiewende hat mächtige Gegner – allerdings mit schwächeren Argumenten.
Die Stromgestehungskosten der erneuerbaren Energien nähern sich den Kosten für konventionellen Strom an.**

Erneuerbar ist teuer, fossil ist preiswert? Der Klassiker unter den Kampfgesängen der Kernkraft- und Kohlelobby gerät aus dem Takt. Was bislang eher eine Vermutung war, bekommt jetzt wissenschaftlichen Beistand: Die Stromgestehungskosten erneuerbarer Energien sind in den letzten Jahren stark gefallen und näherten sich im dritten Quartal 2013 den Gestehungskosten der konventionellen Technologien an. Bis 2030 werden die Kosten erneuerbarer Energien sogar unter denen der fossilen Energieträger liegen. Das sind in Kurzform die Ergebnisse einer Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE).

Onshore-Wind kann mithalten

Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag bei den Kosten für den Strom aus Photovoltaik-, Wind- und Biomasseanlagen. Als Referenz untersuchten die Wissenschaftler die Stromgestehungskosten für neu errichtete konventionelle Kraftwerke mit den fossilen Brennstoffen Braunkohle, Steinkohle und Gas sowie Dampfkraftwerke. Die Ergebnisse verblüfften nicht nur die Gegner der regenerativen Energiequellen. «PV-Anlagen erzielen je nach Anlagentyp und Einstrahlung Stromgestehungskosten zwischen 0,078 und 0,142 Euro/kWh», erläutert der Verfasser der Studie, Christoph Kost. Die spezifischen Kosten für eine PV-Anlage liegen zwischen 1000 und 1800 Euro/kW. Kosts Fazit: «Die Stromgestehungskosten für alle PV-Anlagentypen haben damit den Anschluss an die Kosten der anderen Stromerzeugungstechnologien erreicht und liegen deutlich unterhalb des durchschnittlichen Endkundenpreises von 0,289 Euro/kWh.» Allerdings sei mit einer deutlichen Verlangsamung der Preisdegression zu rechnen. Kost fährt fort: «Fast alle grossen PV-Hersteller schrieben in 2012 und Q1/2013 rote Zahlen. Marktanalysen von IHS gehen jedoch davon aus, dass 2013 eine Trendwende markiert und kostenführende Hersteller erstmals wieder in die Gewinnzone zurückkehren.»

Die Onshore-Windenergie hat die Schwelle der Wettbewerbsfähigkeit bereits überschritten. An guten Standorten liegen die Kosten für Windstrom niedriger als die für neue Kohlekraftwerke – sie betragen 0,045 bis 0,107 Euro/kWh. Wie erwartet bleiben die Offshore-Windräder hinsichtlich der Gestehungskosten hinter den Onshore-Mühlen deutlich zurück: Das Kostenspektrum der Offshore-Windräder reicht von knapp 0,119 bis 0,194 Euro/kWh. Geschuldet ist dieses Ergebnis den teuren Installationen, den hohen Betriebskosten und den langfristig drückenden Finanzierungskosten einer Offshore-Anlage. Diese Kosten summieren sich auf spezifische Kosten für Offshore-Windräder von 3400 bis 4500 Euro/kW.

Noch höhere spezifische Kosten schleppen die Biogasanlagen mit sich herum – sie bewegen sich zwischen 3000 und 5000 Euro/kW. Ähnlich wie bei den Offshore-Windenergieanlagen wirkt sich das gravierend auf die kWh-Kosten aus. Die Kosten bei 8000 Volllaststunden und Substratkosten von 0,025 Euro/kWh laufen auf gut 0,135 Euro/kWh hinaus. Verändert man die Parameter und rechnet nunmehr mit 6000 Volllaststunden und Substratkosten von 0,40 Euro/kWh, überschreiten die Gestehungskosten mit 0,125 Euro/kWh die verkaufspychologisch wichtige 20-Cent-Schwelle.

Weitere Spreizung im fossilen Sektor

Die Stromgestehungskosten der konventionellen Kraftwerke sind nicht leicht zu ermitteln, weil sie von vielen Faktoren abhängen, die nicht unmittelbar als Kostentreiber zu erkennen sind oder stark schwanken. So profitieren Braunkohlekraftwerke von dem niedrigen Preis der CO₂-Zerifikate – der so gerade nicht geplant war. Ebenso schwer kalkulierbar über die Jahre hinaus ist der Brennstoffpreis in den verschiedenen Sektoren. Die Volllaststunden haben Kost und sein Team entsprechend den Zielen der Energiewende als sinkend angenommen. Durch diese Unwägbarkeiten ergibt sich eine weite Spreizung der Gestehungskosten. Sie liegen für Braunkohle bei 0,038 bis 0,053 Euro/kWh, für Steinkohle bei 0,063 bis 0,080 Euro/kWh.

Kost und seine Mitstreiter haben sich auch an Prognosen bis 2030 gewagt. Bis 2014 rechnet Kost nicht mit nennenswerten Preissenkungen für PV-Module am Markt. «Danach wird eine Progress Ratio – das entspricht einer Lernrate von 15 % – angenommen, was zu weiteren Kostensenkungen führt», erklärt Kost den Blick in die Zukunft. Die spezifischen Anlageninvestitionen liegen dann bei 0,570 bis 1,020 Euro/kW.

Die Musterknaben der Entwicklung sind die Onshore-Windräder. Deren Gestehungskosten sind bereits heute sehr niedrig, sie werden auch noch etwas weiter sinken. Gelegentlich kommt ihnen die weitere Kostensteigerung der fossilen Energieträger, denn sie verbessert die Wettbewerbslage der Windenergie. Kost schätzt, dass deshalb die Stromgestehungskosten an windreichen Standorten mit dem Kilowattstundenpreis eines Braunkohlekraftwerks gleichziehen könnten. Offshore-Standorte haben zwar ein noch grösseres Kostenreduktionspotenzial, sie erreichen allerdings wegen der schwierigen und teuren Installationen nicht das niedrige Preisniveau der Onshore-Windräder.

Relativ hohe Kosten für MENA-Projekte

Den Autoren dieser Studie schien es aufschlussreich zu sein, die Gestehungskosten unter den Bedingungen eines sonnenreichen Standortes zusätzlich zu untersuchen. Sie wählten dafür die sogenannten MENA-Staaten (Middle East, North Africa). Hier erreichen die Einstrahlungswerte das bis zu Zweieinhalbfache der deutschen Werte. Allerdings stimmen die politischen Verhältnisse nicht gerade zuversichtlich, weshalb Kost mit einem Aufschlag von 2% auf den Kapitaldienst rechnete. Das schlägt sich sofort in den Kosten nieder. Aufgrund dieser Annahmen liegen die Stromgestehungskosten von PV-

Anlagen im Vergleich zu Deutschland nicht so signifikant niedriger, wie man vermuten würde. Das sollte zumindest in solchen Initiativen wie Desertec Gespräche über die vorliegenden Konzepte initiieren.

Als Fazit der vorgelegten Studie bleibt festzuhalten, dass die erneuerbaren Energien sich aus freien Stücken werden behaupten können – wenn man sie jetzt nicht ins kalte Wasser wirft. Es fehlt nur noch ein kurzes Stück des Weges, dann sind zumindest Teilsektoren der Erneuerbaren auch in mitteleuropäischen Breiten die Energieträger der Wahl.

Mehr Reichweite im Winter

in Touring Nr. 1 / 9. Jahrgang 2014

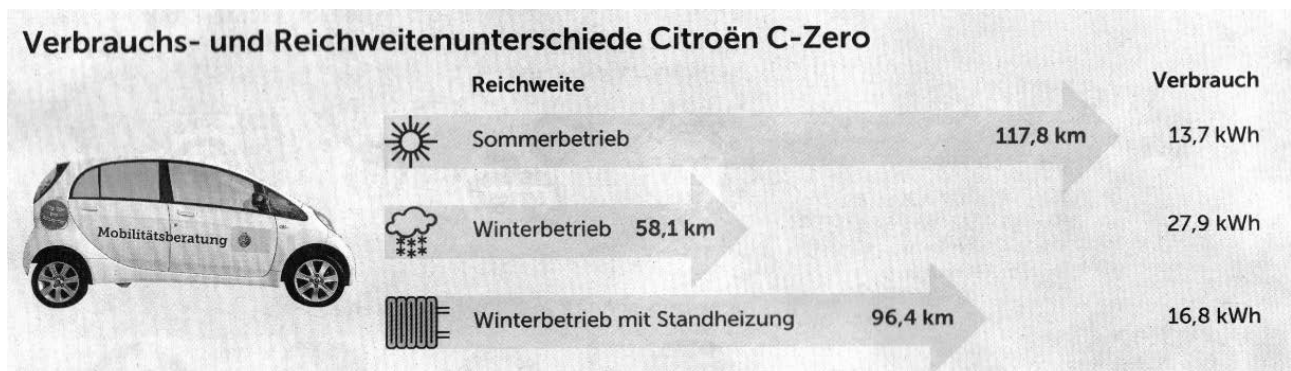
Heizung für Elektrofahrzeuge. Damit die Reichweite bei eingeschalteter Heizung nicht schmilzt, schlägt der TCS ein recht wirksames Hilfsmittel vor.

Davor fürchtet sich jeder Fahrer eines Elektroautos: Sobald man die Heizung einschaltet, schmilzt die auf dem Bordcomputer angezeigte Reichweite. Das Problem: Im Gegensatz zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor entsteht bei elektrisch angetriebenen Modellen keine Restwärme im Aggregat, mit welcher das Wasser im Heizkreislauf erwärmt werden kann. Deshalb muss man auf elektrische Heizungen zurückgreifen, die ihre Energie aus der Batterie beziehen, was die Reichweite reduziert.

Von dieser Problematik sind auch Dieselaautos leicht betroffen, denn wegen des besseren Wirkungsgrades produziert ihr Motor weniger Abwärme. Aus diesem Grund werden zum schnelleren Erreichen von behaglichen Temperaturen häufig Zusatzheizungen verwendet. Die Abteilung Mobilitätsberatung des TCS liess sich von diesem Vorgehen inspirieren und installierte eine Zusatzheizung in einem Citroën C-Zero, um deren Auswirkungen auf die Reichweite im Winterbetrieb herauszufinden.

Die Wahl fiel auf ein Heizgerät mit Ethanol (E85 oder E100) aus biologischer Produktion ergibt sich eine neutrale Energiebilanz. Der Wasserkreislauf liess sich in die originale Heizung integrieren, für den Einbau des Ethanol-Tanks musste hingegen die 12V-Batterie in den Kofferraum ausweichen.

Wie die untenstehende Grafik zeigt, vermochte die Zusatzheizung die Reichweite des Citroën C-Zero bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt um rund 30% zu erhöhen. Dies ist ein erheblicher Fortschritt, verglichen mit den bescheidenen 58 km, die im Winterbetrieb bei Verwendung der serienmässigen Elektroheizung übrig blieben. Für den Ethanol-Verbrauch von immerhin 0,6 Liter/h ist der Tank etwas knapp bemessen. Aber im Gegenzug geht der Stromverbrauch merklich zurück. Eine vergleichbare Heizung wird übrigens von Volvo zu Testzwecken im C30 Electric eingebaut.



Das aktuelle Firmen-Verzeichnis

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen, Mobile: 079 817 17 86, Büro: 052 654 10 44, E-Mail: k.isler@ikd.ch

Die Firmen werden innerhalb der Themenkreise nach Postleitzahlen geordnet. Der Eintrag kostet pro Jahr Fr. 100.– (in den 6 Regional-Beilagen zur SSES-Zeitschrift); jeder weitere Eintrag pro zusätzlichen Themenkreis plus Fr. 50.–

PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax	PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax
Architektur							
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner AG , Um- u. Neubauten Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 052 672 31 30 Fax. 052 672 31 38	8610	Uster Steigstrasse 2	Novis Energy AG und Partner , Brauchwasser, Heizungsunterstützung, Pellets, www.novisenergy.ch	Tel. 043 355 75 00 Fax. 043 355 75 50
8272	Ermatingen	Peter Dransfeld, Dipl. Architekt ETH SIA Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 071 664 26 34 Fax. 071 664 26 35	9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialformate	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25
8872	Weesen Höfenstr. 26	Bruno Huber, Architekt HTL , Architektur und Sonnenenergie, info@architektur-huber.ch	Tel. 055 616 10 81	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
9500	Wil Rudenzburg	Fent Solare Architektur Giuseppe Fent, info@fent-solar.com	Tel. 071 913 30 53 Fax. 071 913 30 54	9494	Schaan FL Landstr. 96	REGORT, Solarenergie und Komposttoiletten / www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48 Fax. 081 771 31 56
9500	Wil Konstanzerstr. 64	meierpartner ag, architekten eth sia Minergiebauten, Generalplaner	Tel. 071 914 88 30 Fax. 071 914 88 31	9650	Nesslau	H. Roth, Solartechnik Solar- und Heizsysteme	Tel. 071 994 34 94 Fax. 071 994 34 45
Elektrofahrzeuge							
8460	Marthalen Bärchistrasse 4	Möckli Elektrofahrzeuge AG TWIKE Leichtelektromobil	Tel. 052 319 00 00 Fax. 052 319 12 22				
Energieberatung und Konzepte							
8356	Tänikon b. Aadorf Rüedimoosstr. 4	Nova Energie GmbH Holz, Sonne, Biogas	Tel. 052 368 08 08 Fax. 052 368 08 18				
Generalplaner							
9500	Wil Konstanzerstr. 64	meierpartner ag, architekten eth sia Minergiebauten, Generalplaner	Tel. 071 914 88 30 Fax. 071 914 88 31				
Holz-Heizungssysteme							
8280	Kreuzlingen Konstanzerstr. 55	Burkart+Sohn AG Eisenbau-Heizanlagen	Tel. 071 672 55 72 Fax. 071 672 55 17				
8610	Uster Steigstrasse 2	Novis Energy AG , Pellets, Solartechnik, www.novisenergy.ch	Tel. 043 355 75 00 Fax. 043 355 75 50				
9043	Trogen Kantonsschulstr. 6	schaer energie , natürlich mit Solar und Pellets, www.schaer-energie.ch	Tel. 071 340 00 18 Fax. 071 340 04 35				
Solaranlagen							
3063	Ittigen BE Ey 9	Friap AG , Wärmepumpen, Solaranlagen, Wassererwärmer, Speicher, Lüftungssysteme www.friap.ch	Tel. 031 917 51 11 Fax. 031 917 51 10				
8213	Neunkirch Chenernerweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38				
8353	Elgg St. Gallerstr. 5a	SOLTOP Schuppisser AG Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78				
Solarstrom/Photovoltaik							
8213	Neunkirch Chenernerweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38	8500	Frauenfeld Bahnhofstr. 43	Alsol AG , alternative Energie Systeme Photovoltaik, Ökostrom	Tel. 052 723 00 44 Fax. 052 723 00 44
8610	Uster Steigstrasse 2	Novis Energy AG und Partner , Solarstromanlagen, www.novisenergy.ch	Tel. 043 355 75 00 Fax. 043 355 75 50	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Solarstrom, Photovoltaikanlagen	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
9043	Trogen Kantonsschulstr. 6	schaer energie , natürlich mit Solar und Pellets, www.schaer-energie.ch	Tel. 071 340 00 18 Fax. 071 340 04 35	9473	Gams Unterfelsbach 431	REGORT , PV, Solar- und Notstrom Solarmodule usw. / www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48 Fax. 081 771 31 56
9545	Wängi Wilerstr. 3	MBR-Thurgau AG , innovative und nachhaltige Dienstleistungen. Photovoltaikanlagen	Tel. 052 369 50 30 Fax. 052 369 50 31				
Wärmepumpen							
9240	Uzwil Bahnhofstr. 111	CTA AG, Haus-Wärmepumpen Heiz- und Warmwassertechnik	Tel. 071 951 40 30 Fax. 071 951 40 50	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55				
Warmwassererzeugung							
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55				

Solarfirmen-Verzeichnisse / Solarförderung / Solartechnik / Solarprodukte

Solarserver Ostschweiz

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen – Tel. 052 654 10 44 – Fax : 052 511 75 05 – k.isler@ikd.ch

www.solarserver-ostschweiz.ch