

Solenergin på stark frammarsch

Under tre dagar av konferenser om förnybar energi i Bryssel, där jag deltog i egenskap av svensk projektledare för EU-projektet REPAP (Renewable Energy Policy Action Paving the way to 2020) framkom att det nu sker en kraftig utbyggnad av solenergi och vindkraft i världen.

Förnybar energi, tillsammans med energieffektiviseringar, kan därför inom överskådlig tid ersätta både kärnkraft och fossilkraft, om politikerna så vill. Nedan redovisas de viktigaste utvecklingstendenserna på solenergiområdet.

Solenergi kan idag i huvudsak delas in i följande underrubriker, även om ny spännande och billig teknik är under utveckling, t ex Sharps färgämnessolcell. a) PV-system, PV= Photovoltaics, dvs. den äldsta soltekniken för elproduktion b) Termisk solkraft, CSP (= Concentrated Solar Power) c) Tunnfilmssolceller, som visat sig billigare än PV d) Termisk solenergi, dvs. varmvattenproduktion

A) Fotovoltaiska solceller, PV-celler, har ökat globalt från 1428 MW installerad effekt år 2000 till 3847 MW 2004 och 14730 MW 2008. 2009 kommer över 20 000 MW PV-solceller att vara installerade i världen. Det kan jämföras med den svenska kärnkraftens effekt, drygt 9 000 MW, om alla reaktorer går som de ska, vilket inte alls är fallet. Enligt EPIA European Photovoltaic Industry Association, kommer, om solceller stöds aktivt med inmatningstariffer, år 2013 över 80 000 MW solceller att vara installerade i världen. Däremot, om regeringarna gör som i Sverige, dvs. inte stöder solenergi-utbyggnaden annat än med munväder, stannar utbyggnaden vid ca 55 000 MW år 2013.

B) Koncentrerande Solkraftverk gör sig bäst i Medelhavsområdet, där det finns gott om direktinstrålning solenergi. Enligt Estela, European Solar Thermal Electricity Association, byggs för närvarande (oktober 2009) mer än 30 sådana kraftverk bara i Spanien på 50 MW vardera. Solstrålarna koncentreras och fokuseras med hjälp av speglar, t ex på ett torn där vatten förångas

och driver en ångturbin. Totalt investeras ca 5 miljarder Euro i dessa CSP-projekt i Spanien. Liknande kraftverk byggs också i Algeriet och Marocko. 30 000 MW CSP kan nås i Europa år 2020 enl. Estela, producerande ca 90 TWh el/år, motsvarande ca 15 kärnkraftverk av svensk normalstorlek. Ännu häftigare planer finns för hela Medelhavsregionen. I somras bildades ett konsortium av 12 stora företag, Desertec, med målsättningen att investera 4000 miljarder i solkraft från Sahara. I konsortiet ingår bl a tyska Siemens, Eon, RWE och Deutsche Bank samt ABB med flera. De får bl a stöd av Europeiska Investeringsbanken, EIB. Överföringen ska ske med högspänd likström med små förluster och energin kan lagras i saltlösningar. Utvecklingen av CSP är idag ännu snabbare i USA än i Europa på grund av höga elpriser. Bara i Kalifornien, där elpriset under toppförbrukningstimmar kan gå upp till 4 kr/kWh, planeras nu för 5600 MW CSP. Idag kan sådan el produceras för ca 1 kr/kWh, och priset sjunker i takt med den tekniska utvecklingen. Även Australien, Kina och Indien satsar kraftfullt på CSP-teknik. Indien, t ex, har som mål att ha 20 000 MW solceller installerade 2020, dock inte bara CSP.

En hybrid mellan PV och CSP som nu utvecklas är de koncentrerande PV-cellerna, CPV. Där koncentreras solflödet 10-100 ggr på PV-celler vilket sänker materialkostnaderna betydligt. Nästa år räknar man med en närmast explosionsartad utveckling av denna CPV-teknik.

C) Den billigaste soleltekniken idag är tunnfilmssolceller, som nu kostar under 1\$/watt. Amerikanska företaget First Solar Inc, som nu bygger världens största tunnfilmskraftverk

i Kina, på ca 1000 MW (lika stort som ett kärnkraftverk), Räknar med att kostnaden år 2012 är nere i 0,5 \$/watt. Det kan jämföras med Moodys och Standard&Poors uppskattning av kostnaden för nya kärnkraftverk, Ca 7 \$/Watt. Sä även om kärnkraften går ca 6 000 timmar per år medan solkraftverk går ca 2000 timmar/år så blir solceller billigare! Den nya tunnfilmstekniken har nu en produktion motsvarande ca 20 % av PV-produktionen. Andelen växer stadigt.

D) Termiska solfångare, som producerar varmvatten, är nog den teknik som förblir den vanligaste. Med en offensiv politik kan ca 250 000 MW termiska solfångare vara installerade år 2020 i EU enl. European Solar Thermal Industry Federation. Bara i Sverige skulle man på sikt kunna producera 60 TWh värme om alla hustak som är lämpliga utrustas med solfångare. Europaledande är nog regionen Oberösterreich, som redan idag har 0,7 m2 solfångare/invånare Solfångare i Sverige gynnas av den sk snöeffekten, dvs. multipelreflexioner från snön, som gör dem till en sorts koncentrerande solfångare om de vinklas rätt. En bekant till mig i Ytterhogdal i Jämtland förvånades över att han på vintern fick mer solenergi än vad som var teoretiskt möjligt innan han insåg snöns betydelse.

Sammanfattningsvis är solenergin på oerhörd stark frammarsch internationellt. Priserna rasar i takt med att volymerna och konkurrensen från Kina ökar. Förnybar energi och energieffektiviseringar är därför redan nu den billigaste och bästa vägen mot en hållbar energiförsörjning.

*Göran Bryntse
Ordf. i SERO:s sektion för energieffektivisering*