Unbequemes über das ENERTRAG Wasserstoff-Hybridkraftwerk in Dauerthal bei Prenzlau

geschrieben von Admin | 27. Dezember 2014

Das Konzept

Die Anlage ist als zweifach Hybridkraftwerk konzipiert, das auf der Primärseite sowohl (überschüssigen Wind)-Strom, **als auch** Biogas als Energieträger bezieht und daraus wiederum Strom **und** Wärme mittels zweier Blockheizkraftwerke (BHKW) produziert. Der Windstrom wird von 3 ENERTRAG WEA (gleich daneben) mit je 2,3 MW Nennleistung zugeliefert. (Es kann im Prinzip aber auch Strom aus der Leitung sein) Da nur der Strom, der später wieder aus der Verstromung des überschüssigen Windstromes die hohe EEG Vergütung bekommt (3), (Stand April 2013) wie natürlich auch die Biogas Verstromung, lohnt sich seine Verstromung im Prinzip nicht. Denn der Aufwand ist hoch und muss zu den Kosten des Windstromes aufgeschlagen werden. Aber trotzdem ist ein Überschuss-Angebot da, das in die Anlage eingespeist werden kann.
Die genaue Größe des pot. Windstrom-Überschusses ist unbekannt. Wegen der Lage im platten und daher vermutlich windhöffigen Norden Brandenburgs kann man vielleicht zugunsten der Erzeuger annehmen, dass max. 50 % des per WKA erzeugten Stromes zur Wasserstoffproduktion verwendet wird. Aber das ist eigentlich zu viel! Denn soviel kann es aus praktischen Erwägungen eigentlich nicht sein. Doch rechnen wir trotzdem damit.

Das Verfahren

Aus dem Windstrom wird Wasserstoff per (Alkali-)Elektrolyse erzeugt, dieser dann auf 40 bar verdichtet, zwischen gespeichert und anschließend direkt in den beiden BHKW verstromt, oder als reiner Wasserstoff an H2 Tankstellen verkauft wird. Wie viel von der H2 Produktion wohin geht, war nicht zu erfahren. Es ist jedoch geplant mindestens 400 kg monatlich für diese Zwecke abzuzweigen. Das entspräche lt. ENERTRAG der Produktion zweier Tage. Da aber schon die Produktion aus Überschusswindstrom deutlich unterhalb der Nennleistung beider BHKW bleibt, ist die Wasserstoffproduktion für den Direktverkauf, bestenfalls als Nebenprodukt anzusehen. Daher wird – auch aus Vereinfachungs- und Nutzungsgradgründen (der finale Nutzungsgrad für Windstrom zur Wasserstoffproduktion ist mit realen 9 % der Nennleistung der WKA ziemlich mickrig) nur die Strom- und Heizwärmeproduktion betrachtet.

Die Leistung, wenn alles nach Plan geht

Die Nenn-Leistung des Elektrolyseurs (das ist die Einheit die per Elektrolyse aus Wasser Sauerstoff und Wasserstoff erzeugt) dessen Wasserstoff die beiden Blockheizkraftwerke (BHKW) speist, wird mit 500 kW angegeben. Nach normalen Maßstäben für Kraftwerke sind daher die beiden angeschlossenen BHKW Winzlinge. Trotzdem freut sich ein Autor des Lokalblattes Nordkurier noch im Oktober 2013, dass deren Wasserstoff-Produktion nun für ganz Deutschland eingespeist werden soll. Diese Darstellung erinnert den Autor in ihrem Wunderglauben doch sehr stark an die Speisung der fünftausend durch Jesus. Ein Wunder eben. Und ist deshalb ein weiteres Beispiel für den Niedergang des Journalismus hierzulande.
Aber zurück zur Wasserstoffverstromung. Lt. ENERTRAG (1) sollen die beiden BKHW eine elektrische Energie von jährlich 5,52 GWh und an Wärmenergie 4,5 GWh liefern. Letztere dürfte aber nur in der kalten Jahreszeit abgerufen werden, d.h. für maximal 6 – 8 Monate. Damit dürfte die Wärmeproduktionskapazität nur zur etwa zur guten Hälfte der Kapazität nutzbar sein.
Sollte die Angabe der Elektroleistung stimmen, (da gibt es unterschiedliche Angaben von ENERTRAG (1)) und wenn man den Nutzungsgrad der WEA´s für den Quellstrom mit 17 % (d.h. 17% der Zeit des Jahres liefern die WEA ihre Nennleistung ab. Das ist eher die obere Grenze in guten Windjahren) annimmt, dann werden daraus netto – über die Wasserstofferzeugung- Druckspeicherung – Verstromung- und bei 50 % Überschussstrom- jährlich nur etwa 1,95 GWh erzeugt. Für die Wasserstoff (H2) Lieferung an Dritte bliebe dann allerdings nichts mehr übrig.

Die Verteilung

Die geplante Elektroenergieerzeugung beläuft sich, wie in den FAQ von ENERTRAG erwähnt , auf 5,52 GWH. Stimmt diese Angabe, dann würden also bestenfalls 35 % der geplanten Energiemenge von 5,52 GWh dieser BHKW aus Windstrom erzeugt. Die restlichen 65 % müssen dann also aus der Biogasverstromung kommen.
Das ist für dessen Rentabilität auch besser, denn dieser Strom wird derzeit mit rd. 18 ct pro kWh vergütet, während es beim Windstrom nur 9 ct/kWh sind, die zudem als Rohstoffkosten zuvor bezahlt werden müssen. Im vorliegenden Fall betriebswirtschaftlich aber als durchlaufender Posten anzusehen sind.

Die Kostenrechnung – schicken Wind

und Sonne keine Rechnung?

Rechnet man die Betriebskosten (nach Schnurbein (2) ohne Rohstoffkosten) aus den Kapitaldaten aus, dann liegen diese bei normaler kaufmännischer Betrachtung bei rd. 4 Mio € p.a. Für die 16 Arbeitsplätzen sind das dann rd. 250.000 € p.a.. Die Kosten pro erzeugter kWh allein daraus (und zwar für jede kWh, egal ob als Strom oder als Wärme erzeugt und verkauft, man kann sie anhand der vorliegenden Angaben nicht trennen) liegen dann bei ca. 0,40 €/kWh.

Dieser Strom bleibt damit ohne weitere gesetzliche Zwänge oder Zuschüsse unverkäuflich!

Hinzu kommt noch der Kostenanteil der Rohstoffe – also WEA Strom und Biogas aus einer Biogasanlage, die vorgeschaltet sind. (Dass sie demselben Betreiber gehören, ändert nichts an der Entstehung der Kosten.) Beim WKA Strom sind 9 ct/kWh zu zahlen, und nur die werden beim Verkauf wieder erlöst, da sie zwangsweise vergütet werden. Die Kosten für die zuvor erfolgte Biogasproduktion sind unbekannt. Der damit erzeugte Strom aus Biogas wird jedenfalls bei dieser Anlagenkonstellation mit rd. 18 ct/kWh vergütet.
Damit entsteht eine Unterdeckung von 0,4 €/kWh für den auf diese Weise erzeugten Windstrom und von ca. 0,32 €/kWh für den so erzeugten Biogasstrom. (Die eingespeiste Biogas-kWh-Äquivalent vor dem BHKW mit 10 ct/kWh angenommen).
Die Erlöse sowie direkte wie indirekte Subventionen für Fernwärme-Erzeugung durch BHKW liegen derzeit nicht vor. Doch sicher ist, die erzeuge Wärme-kWh dürfte noch verlustreicher sein.

Zusammenfassung:

Mein Verdacht hat sich bestätigt, es handelt sich hierbei um ein reines Subventionsabgreif-Modell, dass der dummen Politik, als Forschungsprojekt zur Sicherung der Energiewende, verkauft wurde.
Das ergibt sich zwar schon aus den Investitionen bzw. aus deren Verteilung. Nach den Angaben in den FAQ der ENERTRAG zum Projekt(1) wurden mehr als 21 Mio € investiert (Die Investition für Wasserstoffproduktion lag bei 10 Mio €). Davon trug ENERTRAG 2 Mio € und Bahn, Total & Vattenfall zusammen 1,5 Mio. Das Land Brandenburg zahlte also die restlichen + 17,5 Mio €.
Wer die hohen Betriebskosten von ca. 4 Mio (2) p.a. (für nur 16 Arbeitsplätze!!) trägt, ist nicht angegeben, vermutlich ist es auch das Land Brandenburg. Also der Steuerzahler. Denn weder der Strom- noch der Wärmeverkauf – selbst bei unseren hohen Einspeisevergütungen- reicht zur Deckung der Betriebskosten aus.
Nun wird auch klarer warum die ENERTRAG ihren Anleihekäufern einen festen Zinsertrag von 5,5 % über die gesamte Laufzeit bis 2022

garantiert.
All diese Angaben sind unter dem Vorbehalt der Richtigkeit der Angaben in der genannten Literatur errechnet worden. Sollte ich mich nicht verrechnet haben, dann wird nur einer daran Geld verdienen. Die ENERTRAG AG.! Sie wird es brauchen.

Literaturquellen

(1) https://www.enertrag.com/download/praesent/FAQ_Hybridkraftwerk_11122012.pdf
(2) Meine Berechnung nach den Angaben von v. Schnurbein hier http://www.et-energie-online.de/Portals/0/PDF/zukunftsfragen_2012_09_schnurbein.pdf
(3) http://www.dbi-gut.de/fileadmin/downloads/3_Veroeffentlichungen/Tagungen_Workshops/2013_Innoforum_PGP/10_Fischer_UniCottbus.pdf