

Photovoltaik-Preis sinkt drastisch – Druck auf Firmen

Seelow | Die Preise für schlüsselfertige Solaranlagen fallen immer schneller. Das zeigt eine Umfrage der Meine Solar GmbH unter vielen frischgebackenen Solaranlagen-Betreibern. Durch die außerplanmäßige Reduktion der Einspeisevergütung zum 1. Juli dieses Jahres könnte der Kostendruck so groß werden, dass deutsche Solarmodulhersteller überfordert würden.

3.450 Euro netto pro Kilowatt installierter Leistung kostete eine schlüsselfertige Solaranlage noch im Jahr 2009 im Durchschnitt. Das waren bereits 20 Prozent weniger als 2008. Nun ist der Preis allein im ersten Halbjahr 2010 um weitere fast 15 Prozent gefallen und liegt jetzt bei 2.950 Euro pro Kilowatt. Das ist das Zwischenergebnis der Meine-Umfrage für 2010, in die bereits über 1.250 Antworten von Solaranlagenbetreibern eingegangen sind, die ihre Anlage im ersten Halbjahr 2010 in Betrieb genommen haben.

Ein weiterer Preisverfall steht bevor: Nehme man die Vergütungshöhe als Maßstab zur Berechnung der Anlagenpreise, dürften schlüsselfertige Solaranlagen seit 1. Juli nur noch 2.570 Euro pro Kilowatt kosten, ab 1. Oktober dann 2.490 Euro/kW. Die nächste deutliche Senkung der Vergütung steht nur drei Monate später zum 1. Januar 2011 ins Haus. Der Markt erwarte Preissenkungen daher nicht nur bei Modulen, sondern auch bei Wechselrichtern und Montagegestellen, meldet Meine Solar. Es gelte jedoch als sicher, dass deutsche Solarmodulhersteller mit ihren Verkaufspreisen bei den rasanten Degressionsschritten der Einspeisevergütung nicht mithalten können. Sie könnten nun zunehmend unter den Druck günstiger chinesischer Hersteller geraten.

Würden die Solaranlagen noch in diesem Jahr auf Preise um 2.500 Euro/kW fallen, hätte sich ihr Preis in nur fünf Jahren halbiert. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob Hersteller und Installationsfirmen die Degression der Vergütung auf diese Weise abfangen können. Anderenfalls würden Solaranlagen deutlich unattraktiver für den Investor und der gerade erst in Schwung gekommene Ausbau würde hart ausgebremst.

Ökostrom für Windräder: Rotoren rundum erneuerbar

Fast alle Windkraftanlagen von MK Windkraft und ENE beziehen jetzt Ökostrom von Naturstrom oder Lichtblick

Südwestfalen | Windkraftanlagen produzieren nicht nur Strom – wie alle elektrischen Geräte müssen sie auch Strom beziehen. Denn natürlich benötigen die Anlagensteuerung und viele andere elektrische Komponenten auch dann Strom, wenn die Anlage gerade steht und sich daher nicht selbst versorgen kann. Die bezogenen Strommengen sind freilich nicht sehr groß – trotzdem war es Matthias Kynast und Lothar Schneider schon immer wichtig, Erneuerbare Energie nicht nur zu produzieren, sondern auch so konsequent wie möglich zu nutzen. Schon 1999 wechselte daher Kynasts erstes Projekt, die Windkraft Neuenrade mit ihrer TW 600, zur Naturstrom AG, dem sowohl damals als auch heute nach einer Ökotest-Untersuchung konsequentesten Ökostrom-Anbieter. Seit kurzem sind nun fast alle Windräder auf den Bezug von Ökostrom umgestellt, der von Naturstrom oder Lichtblick bezogen wird. Eine Ausnahme bilden hier einige Anlagen, die ihren Strom in die Netze von Stadtwerken einspeisen und auch bei diesen regionalen Anbietern beziehen.

„Man mag es ja kaum glauben“, sagt Matthias Kynast, „aber der Wechsel zu Ökostrom hat nicht nur ökologische oder politische Gründe. Wir sparen damit tatsächlich Geld.“ Der Arbeitspreis pro Kilowattstunde sei bei Ökostromanbietern zwar etwas höher, dafür lägen der monatliche Grundpreis und der bei gewerblichen Anschlüssen übliche „Leistungspreis“ meist niedriger. Aufgrund des geringen Strombezuges ergibt sich hieraus ein Vorteil.

Allerdings war der Wechsel anfangs nicht leicht: Zunächst versuchten die Netzbetreiber, ihre Abnahmeverpflichtung für den produzierten Windstrom mit dem Strombezug zu verknüpfen – sie drohten also an, bei einem Stromanbieterwechsel die Einspeisung zu verweigern oder nicht mehr zu vergüten. So zog sich der Wechsel der Gesellschaften in die Länge. Inzwischen ist klar, dass derartige Finten rechtlich nicht haltbar sind.

Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass Anbieter wie Naturstrom oder Lichtblick trotz 100 % Erneuerbarer Energien, inzwischen vielerorts vergleichbar und teilweise sogar günstiger sind als die herkömmlichen Stromversorger!



Die TW 600 der Windkraft Neuenrade war ab 1.1.1999 bei der Naturstrom AG das erste Windrad, das Ökostrom bezog.

Energiepolitik im Wandel

Es kann keiner behaupten, es sei energiepolitisch **langweilig in Deutschland**: Die Auseinandersetzung zwischen den Vertretern der überkommenen, konventionellen Energieversorgung und den Protagonisten eines zukunftsgerichteten Wandels zur Vollversorgung aus Erneuerbaren Energien ist in vollem Gange – und sie ist vielleicht härter als je zuvor, auch wenn zum Beispiel der Kampf um die Atomenergie im Gegensatz zu den 70er- und 80er-Jahren nur noch selten auf der Straße ausgetragen wird. Während die Ökoenergien damals verlacht wurden, geht es heute ans Eingemachte, denn die **Entscheidung rückt näher**. Oder ist sie längst gefallen und wir erleben nur die Rückzugsgefechte? **2009 waren in Europa beinahe zwei Drittel der neu errichteten Kapazitäten zur Energieerzeugung Anlagen für Erneuerbare Energien!**

Durch den Regierungswechsel in NRW deuten sich endlich auch hier wieder verbesserte Rahmenbedingungen für die **Windenergie** an. Zwar hätte ein neuer Landeserlass nur empfehlenden Charakter, er ist aber auch für die Grundstimmung mitverantwortlich. Entscheidend ist natürlich die Kommunalpolitik, die letztlich bundes- und landespolitische Ziele umsetzen muss. Aber: Angesichts der Ertragskraft moderner Windkraftanlagen sind auch die hieraus resultierenden Gewerbesteuern ein Fakt, den die Kommunen nicht mehr ausblenden können.

Die **Photovoltaik** dagegen musste deutschlandweit eine deutliche Absenkung der Vergütung hinnehmen. Schlimmer als die überzogene Kürzung an sich ist aber die Art und Weise, wie diese Maßnahme zustandekam: Es ist unerträglich, dass die Politik **Hals über Kopf** solch unerwartete Veränderungen durchwinkt! Schließlich wurden im Vertrauen auf geltende Vergütungen Aufträge erteilt, Finanzierungen festgelegt sowie Personal geplant. Das EEG hat bisher gerade durch seine Planbarkeit den Boom der Erneuerbaren bewirkt. Es entsteht der fatale Eindruck, dass der Politik der rasante Zubau der Ökoenergie nicht gelegen kommt.

Die Bundesregierung will bald ein **energiepolitisches Konzept** vorlegen – wird es den Erneuerbaren Energien endlich und ausdrücklich Priorität einräumen? Die Kohle- und Atomlobby würde dies kaum kampfflos hinnehmen. Womit wir wieder beim Beginn dieser Spalte wären, meint Ihr...

Matthias Kynast

Matthias Kynast

Politische Geschenke zurückfordern!

Aachen | Der Solarenergie-Förderverein (SFV) erinnert daran, dass die rot-grüne Bundesregierung seinerzeit bei den Verhandlungen zum Atomausstieg auf zentrale Forderungen der Politik verzichtet hat: Für die Zustimmung der AKW-Betreiber zur Begrenzung der Restlaufzeit wurde ein Gesetzesvorhaben abgeblasen, dass einige seit Jahrzehnten bestehende Missstände beseitigen sollte. Zunächst sollte eine komplette sicherheitstechnische Nachrüstung der alten Atommeiler auf aktuelle Standards verpflichtend werden. Denn trotz der Beteuerungen der Atomindustrie, die deutschen AKW's seien sicher, kann von einer regelmäßigen, umfassenden Nachrüstung auf neueste Standards keine Rede sein. Ein großer Teil der Atommeiler würde heutzutage keine Betriebsgenehmigung erhalten. Im Raum stand außerdem die Forderung, die Rückstellungen der Atomindustrie für die spätere Entsorgung der Kraftwerke und Brennstoffe zu besteuern. Denn die Unternehmen bilden nicht nur milliardenschwere Rückstellungen, die von der Ertragsbesteuerung ausgenommen bleiben, sondern profitie-

ren auch davon, dass die aus den Rückstellungen erzielten Zinsen nicht versteuert werden. Dieser Zustand sollte geändert werden.

Die für die Atombranche folgenschwerste Forderung war jedoch die nach einer risikogerechten Haftpflichtversicherung der Atommeiler. Bis heute sind die AKW-Betreiber praktisch nicht gegen große Unfälle versichert – ein einmaliger Zustand, der bei keiner anderen Risikotechnik geduldet würde. Im Fall einer Katastrophe gäbe es praktisch keine Kompensation für die Opfer und Geschädigten, deren Zahl in die Millionen gehen würde. Ob die Folgen eines Super-GAU's überhaupt versicherbar wären, ist unklar; in jedem Fall jedoch wäre dies so teuer, dass Atomstrom sofort unwirtschaftlich würde.

Stattdessen strebt die aktuelle Bundesregierung nun eine Laufzeitverlängerung an, die nach Berechnungen des ZDF-Magazins *Frontal 21* bis zu 250 Milliarden Euro zusätzliche Gewinne in die Kassen der Atomkonzerne bringen könnte, ohne dass die für den Atomkompromiss fallen gelassenen Forderungen erneut auf der Tagesordnung erschienen wären.

Wieviel CO₂ vermeiden Erneuerbare?

„Wieviel Kohlendioxid spare ich durch meine Windkraft-Beteiligung ein?“ Diese Frage stellen sich viele Anleger – und auch wir als Betreiber möchten natürlich möglichst genau wissen, wieviel klimaschädliche Gase und sonstige Umweltbelastungen unsere Anlagen vermeiden. Die Antwort ist jedoch weit komplizierter, als es auf den ersten Blick scheint...

Pro Kilowattstunde Strom werden in Deutschland rund 600 Gramm CO₂ in die Atmosphäre entlassen. Dieser Wert stellt den Durchschnitt aller Erzeugungsarten dar, von der extrem CO₂-reichen Braunkohle bis zur Windkraft. Nicht selten werden daher diese rund 600 g/kWh als Wert für die CO₂-Vermeidung Erneuerbarer Energien angegeben. Allerdings ersetzen sich Wind- und Solarstrom im Stromnetz nicht selbst, da der Netzbetreiber zur Abnahme verpflichtet ist und daher andere Produktionskapazitäten heruntergefahren werden. Es ist also offensichtlich nicht korrekt, den Durchschnitts-Kohlendioxidwert anzusetzen, der ja gerade durch den Windstrom inzwischen merklich gesenkt wurde.

WINDSTROM SENKT CO₂
1 kWh Strom = - 856 g CO₂

Doch welche Zahl trifft dann zu? De facto kursieren eine Reihe von Angaben, die jede für sich durchaus sinnvoll sind. Unterschiede in der CO₂-Reduktion ergeben sich dabei aus der Bewertung, welche Kraftwerke durch die Erneuerbare Energien ersetzt werden. Denn während Braunkohle-Kraftwerke bis zu 1.150 g CO₂ pro kWh Strom verursachen, liegt Strom aus Steinkohle-Kraftwerken dagegen bei „nur“ 950 g/kWh und aus Gaskraftwerke bei 428 g/kWh. Ein Teil der Kraftwerke wird in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben – hier verringert sich der CO₂-Ausstoß pro kWh durch den Doppelnutzen deutlich.

Die Frage lautet also: welche Kraftwerke werden für Ökostrom gedrosselt? Windstrom, ergab eine Studie des Fraunhofer-Institutes für Innovations- und Systemforschung, verdrängt hauptsächlich Mittellaststrom aus Steinkohlekraftwerken und spart damit rund 850 g CO₂ pro kWh ein. Wasserkraft und Geothermie als sehr regelmäßig verfügbare Energien verdrängen hingegen auch Braunkohle-Grundlast und vermeiden so rund 1.030 g/kWh. Photovoltaik ersetzt – da sie ausschließlich tagsüber anfällt – Steinkohle- und auch Spitzenlast-Gaskraftwerke. Hierdurch fällt ihre CO₂-Einsparung mit rund 480 bis 700 g zwar geringer

aus, zugleich verringert Solarstrom Energieengpässe in den Lastspitzen und senkt so den Preis an der Strombörse, wo kurzfristig benötigter Strom zeitweise mit bis zu 1 Euro (!) pro kWh bezahlt wird.

Auch der Bundesverband Windenergie verwendet in seinem Schadstoffrechner die Zahlen der Fraunhofer-Studie. **Wir werden die CO₂-Reduktion in Zukunft also mit 856 g/kWh berechnen.** Diese Basis sieht allerdings keine Vermeidung von Atom Müll, wie wir dies aufgrund früherer Zahlen angegeben hatten – denn laut Fraunhofer-Studie verdrängt der Windstrom im Netz (bisher) hauptsächlich Kohlestrom und nicht die Grundlastkomponente Atomkraft.

Systemdienstleistungsbonus und Netzmanagement

Neue technische Anforderungen und zum Teil erhebliche Kosten für die Windkraft-Betreibergesellschaften bringt die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) von 2009 mit sich. Während die Mehrkosten einer besseren **Netzintegration** der Windräder vom neuen „Systemdienstleistungsbonus“ abgepuffert werden, schlägt das ab Ende 2010 geforderte **Netzmanagement** gerade bei kleineren Altanlagen kräftig zu Buche.

Das EEG fordert seit 2009 eine verbesserte Integration der Windkraftanlagen (WKA) in das Stromnetz, die sogenannte SDL-Technik. Denn mit zunehmender installierter Leistung wächst auch der Einfluss der Windräder auf die Stabilität des Netzes. Bisher wurden WKA bei Netzstörungen einfach abgetrennt und gestoppt. Fiel beispielsweise bei einem Sturm ein Baum in eine Mittelspannungsleitung, so führte dies zwar in erster Linie zu einer Abschaltung der betroffenen Netztrasse im zugehörigen Umspannwerk – der kurze Spannungseinbruch in einem solchen Fall ist aber auch weit entfernt im Netz zu spüren und führt nach alter Regelung zum Sofortstopp zahlreicher WKA.

Inzwischen ist die Windkraftleistung so stark gewachsen, dass dies den schlagartigen Wegfall vieler hundert oder gar tausend Megawatt Einspeiseleistung bedeuten kann. Kann dies nicht in kürzester Zeit kompensiert werden, ist die Folge im ungünstigen Fall eine Kettenreaktion, die zum Total-Netzausfall ganzer Regionen führen kann. Mit der SDL-Technik erhalten die Anlagen jetzt eine moderne, netzstützende Funktion – sie sind damit mit herkömmlichen Kraftwerken vergleichbar. Außerdem wird die sogenannte „Blindstrom-Einspeisung“ regelbar, die ebenfalls einen wichtigen Faktor für die Netzintegration bildet.

Seit 2009 müssen alle neuen Windkraftanlagen mit der SDL-Technik ausgestattet sein. Als Ausgleich für die nicht unerheblichen Mehrkosten wird hierfür die EEG-Vergütung um 0,5 Ct pro Kilowattstunde angehoben. Die drei jüngsten Enercon E-82 im Windpark Kirchlinde waren also von Beginn für die Ausrüstung mit SDL-Technik vorgesehen.

Eine Nachrüstung ist auch bei Altanlagen ab dem Baujahr 2003 gewünscht, erfolgt aber auf freiwilliger Basis. Wer seine Altanlage nachrüsten lässt, erhält für fünf Jahre eine um 0,7 Ct pro kWh erhöhte EEG-Vergütung, um die hohen Nachrüstkosten zu kompensieren. Lohnend ist die Nachrüstung für Anlagen mit einem Jahresertrag von rund zwei Millionen kWh und darüber – im Bestand von MK Windkraft und ENE sind dies ausschließlich die Anlagen der Zwei-Megawatt-Klasse.

Konkret beauftragt wurde die Nachrüstung für die Anlagen des Windparks Radlinghausen, die vier E-71 des Windparks Beleckke und für die V80 der BürgerWIND ProKlima.

Das Netzmanagement ist die zweite Neuerung, die 2009 beschlossen wurde. Sie betrifft alle Windkraftanlagen, die nach EEG vergütet werden, sofern sie mehr als 0,1 Megawatt Leistung besitzen. Sie müssen noch innerhalb des Jahres 2010 nachgerüstet werden, so dass der

Stromnetzbetreiber jederzeit die genaue Leistung der Anlagen einsehen und sie bei Netzüberlastungen (zu hohes Stromangebot) auch drosseln oder abschalten kann.

In der Regel spezifiziert der Netzbetreiber hierfür einen sogenannten „Rundsteuerempfänger“, über den die zentralen Signale zur Anlage geleitet werden. Der Anlagenbetreiber muss einen geeigneten Empfänger sowie eine Technik anschaffen, die die Rundsteuersignale in die jeweilige Anlagensteuerung überträgt. Diese Nachrüstung kann mehrere Tausend Euro je Anlage kosten. Einen finanziellen Ausgleich für die Investitionskosten gibt es in diesem Fall nicht. Ertragsausfall, der aufgrund einer Leistungsreduzierung oder Abschaltung durch den Netzbetreiber entsteht, wird dem WKA-Betreiber dagegen ersetzt.

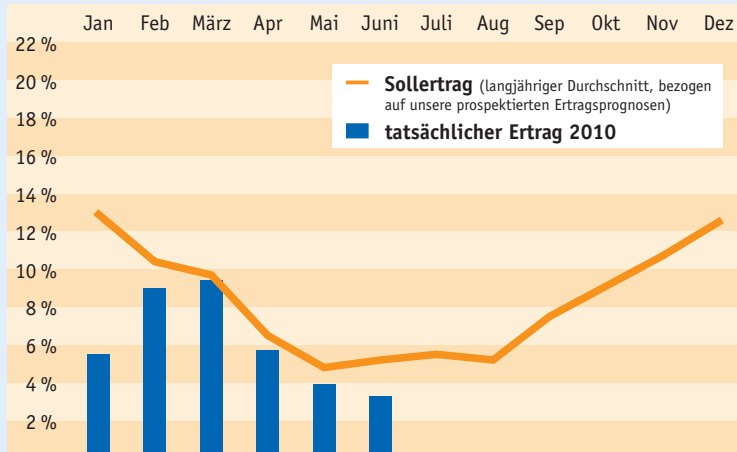
Ziel dieser Regelung war hauptsächlich die Entzerrung der zeitweise überlasteten Netze in den nördlichen Bundesländern. Allerdings hat man mit der jetzt getroffenen Regelung wohl über das Ziel hinausgeschossen. Schon in unseren Breiten dürften Netzüberlastungen zumindest bisher kaum vorkommen. In jedem Fall hätte es aber ausgereicht, die Regelbarkeit nur für Anlagen ab beispielsweise 1 MW Leistung einzufordern. Für Anlagen von 0,5 oder gar nur 0,1 MW Leistung stellen die Investitionen eine sehr große Belastung dar. Zugleich tragen sie nur minimal bis wenig zum Windstromaufkommen bei – die Investition ist also weitgehend nutzlos. Hinzu kommt das Problem, dass ältere WKA ohne drehzahlvariablen Betrieb gar nicht gedrosselt, sondern nur ganz abgeschaltet werden können. Trotzdem gibt es für diese Anlagen keine Sonderregelung.

Ob und wie oft Netzbetreiber in unserer Region die neue Steuerungsmöglichkeit nutzen werden, ist unklar; gerade in Industrieregionen ist eher selten mit Eingriffen zu rechnen.

UNSERE PROJEKTE | APRIL – JUNI 2010

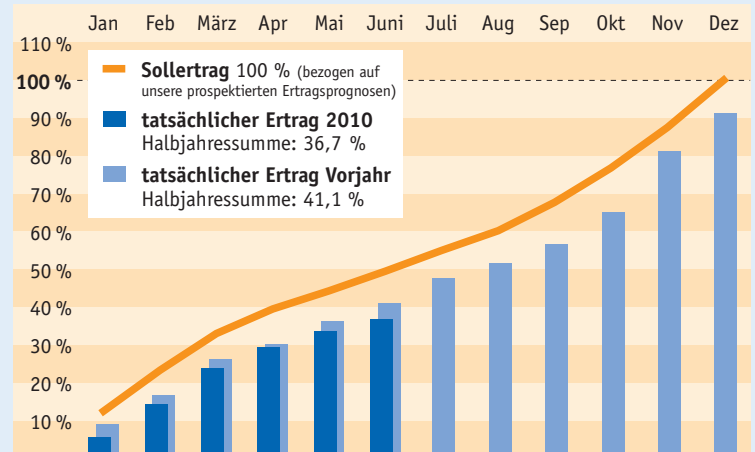
STROMERTRAG PRO MONAT

Vergleich des monatlichen Soll- und Ist-Ertrages unserer Anlagen. Die Sollkurve zeigt, welcher Anteil des Jahresertrages prozentual in den einzelnen Monaten im Schnitt zu erwarten ist. Die blauen Balken zeigen im Vergleich den tatsächlichen Ertrag.



STROMERTRAG KUMULIERT

Vergleich des kumulierten Soll- und Ist-Ertrages. Die Sollkurve zeigt die prozentualen Monaterträge kumuliert (12 Monate = 100% – Grundlage sind Ertragsprognosen unserer Anlagen aus den Prospekten). Die blauen Balken zeigen den tatsächlichen Ertrag.



WINDBERICHT 2. QUARTAL

April

Unterdurchschnittlich, aber noch der beste Monat des Quartals

Der April zeigte sich vor allem in der zweiten Monatshälfte sehr typisch: das Wetter schwankte binnen weniger Tage zwischen fröhlich warm und winterlich kalt mit Schneeschauern im Rothaargebirge. Außergewöhnlich war der Monat allerdings in Sachen Niederschlag und Sonne. So dürfte er als einer der trockensten in die Geschichte eingehen, gleichzeitig freuten sich alle Solaranlagenbetreiber über sehr gute Erträge. In Sachen Wind verlief vor allem die zweite Monatshälfte sehr ruhig. Eine Nordströmung verteilte zwar flugverkehrsberuhigende Vulkanasche über Mitteleuropa, war aber zu schwach für nennenswerten Energieertrag unserer Anlagen. Insgesamt konnte der Monat die Ertragswartungen nicht ganz erfüllen.

Mai

Merklich unter dem Durchschnitt

Die ersten zwei Dekaden im Mai zeigten außergewöhnlich kühles und regnerisches Wetter, leider auch ohne nennenswerten Wind. Über Pfingsten wurde es deutlich wärmer und richtig sonnig, bevor die Temperaturen in der letzten Woche erneut in den Keller gingen. Insgesamt wehte der Wind unterdurchschnittlich, auffallend schlecht allerdings war der Solarertrag. Die Sonne brachte es vielerorts nur auf 70 - 80 % des Normalwertes.

Juni

Sehr schwacher Ertrag im Vergleich mit dem Durchschnitt

Der Juni startete mit traumhaftem Frühsommerwetter, das aber in der zweiten Woche von einer eher wechselhaften Lage mit Schauern und Gewittern abgelöst wurde. Nennenswerter Wind kam dabei allerdings nicht auf. Zur Monatsmitte gab es einige schöne, aber relativ kühle Tage, endlich auch verbunden mit einem strammen Nordostwind besonders in der Südhälfte Deutschlands. Zum Monatsende baute sich dann während der Fußball-WM Hochdruckwetter mit viel Sonne auf, bei Temperaturen bis 30° und darüber fehlte leider aber nicht nur den Windkraftbetreibern ein kühlender Wind.

Quartalertrag

Insgesamt schwach und deutlich unter den Mittelwerten

Auch das zweite Quartal blieb damit deutlich hinter den Erwartungen für ein normales Windjahr zurück. Insgesamt ist damit das gesamte erste Halbjahr erneut äußerst windschwach verlaufen. Mit Ausnahme unserer Standorte in Rheinland-Pfalz lag der Ertrag sogar noch unter dem ebenfalls schon schwachen Vorjahr.

BürgerWIND Bördeblick

GE Wind Energy 1.5s · 1,5 MW · Bj: 2000

>> Planmäßige Wartungsarbeiten (18h), eine Hauptschalterauslösung (10h) und Probleme mit dem Umrichter (19h) führten im Mai zu einer reduzierten Verfügbarkeit. Im Juni gab es wiederum Probleme mit dem Umrichter (10h) und dem Hauptschalter (13h).

BürgerWIND Haarhöfe

GE Wind Energy 1.5s · 1,5 MW · Bj: 2000

>> Für Arbeiten am Umspannwerk musste das parkinterne Netz im April mehrfach abgeschaltet werden (22h).

Im Juni wurden die defekten Generatorlager ausgetauscht (123h), zudem fiel die Maschine wegen Problemen mit der Batterieladespannung für die Notversorgung der Blattverstellung für 23 Stunden aus. Durch mangelhafte Funktion eines Sensors im Generator-Umrichter-Bereich kam es zu weiteren 137h Ausfallzeit. Grund für den langen Ausfall: Nach der Reparatur war zunächst ein Funktionstest erforderlich, dieser konnte aber wegen längerer Windflaute zunächst nicht durchgeführt werden. Umgekehrt hielt sich folglich auch der Ertragsausfall in Grenzen.

BürgerWIND Proklima

1 x Vestas V80 · 2,0 MW · Bj: 2002

>> Im April stand die Maschine 13 Stunden wegen Wartungsarbeiten. Außerdem schalteten die Stadtwerke in mehreren Nächten das Netz zeitweise für Wartungsarbeiten ab (10h). Der Schutzschalter der Netzstation löste einmal aus (5h).

Im Juni kam es viermal zu Auslösungen des Netzschutzschalters, so auch während eines schweren Unwetters am 9. Juni (insgesamt 21h).



Windkraft Oesbern: Eine undichte „Fludex“-Kupplung wurde im Rahmen der Garantie gegen ein neues Teil getauscht.

Windfeld Belecke

Pool Belecke, Windkraft Belecke

Pool Belecke

4 x Enercon E-71 · je 2,3 MW · Bj: 2007

>> **BürgerWIND Uelder Haar:** Im Juni wurden Wartungsarbeiten durchgeführt, außerdem erfolgten Nachrüstungsmaßnahmen im Zuge der Umrüstung der Anlage auf SDL-Fähigkeit (23h).

>> **BürgerWIND Belecke:** Auch bei dieser Anlage wurden im Juni Wartungsarbeiten und Nachrüstungsmaßnahmen im Zuge der Umrüstung auf SDL-Fähigkeit ausgeführt (36h).

>> **BürgerWIND Warstein:** Auch bei dieser Anlage wurden im Juni Wartungsarbeiten und Nachrüstungsmaßnahmen im Zuge der Umrüstung auf SDL-Fähigkeit ausgeführt (26h).

>> **BürgerWIND Wehlhügel:** Auch bei dieser Anlage wurden im Juni Wartungsarbeiten und Nachrüstungsmaßnahmen im Zuge der Umrüstung auf SDL-Fähigkeit ausgeführt (28h).

Windfeld Echtröp

BW Echtröp, BW Wulfshof, MK Windkraft, WP Wulfshof

>> Wegen Arbeiten am Umspannwerk musste dieses im April insgesamt 22 Stunden abgeschaltet werden.

Windpark Wulfshof (& WS Echtröp)

3 x Enercon E-58 · 3,0 MW · Bj: 2002

>> An der Anlage E1 ließ Enercon im Mai (73h) und im Juni (123h) Service- und Reparaturarbeiten an den Rotorblättern durchführen.

Windkraft Oesbern

Tacke TW600e · 0,6 MW · Bj: 2000

>> Vor einem Jahr ist der gesamte Triebstrang der Tacke TW 600e getauscht worden. Kürzlich zeigte eine Maschinenzustandsdiagnose, dass die hierbei eingesetzte Fludex-Kupplung (Bild links) undicht geworden war. Anfang April hat der Kupplungshersteller Eickhoff zusammen mit GE Wind das defekte Teil getauscht (Ausfall: 52h).

Windpark Kirchlinde

3 x Enercon E-82 · 6,0 MW · Bj: 2009

>> **K2:** Im Juni wurden Wartungsarbeiten durchgeführt, zusätzlich erfolgten Nachrüstungsmaßnahmen im Zuge der Umrüstung auf SDL-Fähigkeit (34h). Außerdem stoppte der Vibrationssensor die Anlage (10h).

>> **K3:** Im Juni wurden Wartungsarbeiten durchgeführt, zusätzlich erfolgten Nachrüstungsmaßnahmen im Zuge der Umrüstung auf SDL-Fähigkeit (35h).

ERTRAGS-STATISTIK

PHOTOVOLTAIK

Gesellschaft	Windkraft Benkamp I		Windkraft Benkamp II		AG SolarKirchenDach		SI Solarstrom		Sonnenkraft Neuener. I		Sonnenkraft Neuener. II		MK Windkraft I		MK Windkraft II	
	2010	Vorjahr	2010	Vorjahr	2010	Vorjahr	2010	Vorjahr	2010	Vorjahr	2010	Vorjahr	2010	Vorjahr	2010	Vorjahr
Ertrag																
Januar	335	965	552	1.457	65	237	29	221	125	472	107	346	10	21	162	266
Februar	1.016	1.035	1.230	939	126	129	87	221	256	301	140	232	22	14	384	307
März	2.808	2.954	2.502	2.268	442	386	590	560	914	851	860	886	92	41	915	827
April	5.084	4.950	3.715	3.758	712	750	1.134	949	1.572	1.645	1.685	1.748	170	0	1.472	1.418
Mai	4.131	5.604	2.828	4.113	523	709	718	1.237	1.273	1.652	1.338	1.713	136	138	1.136	1.553
Juni	6.185	5.098	4.428	3.652	783	618	1.228	945	1.900	1.530	1.896	1.606	206	81	1.791	1.308
Juli	5.906	5.329	4.379	3.994	778	683	-	1.087	1.863	1.634	1.762	1.728	176	89	1.701	1.438
August	-	5.236	-	4.084	-	748	-	1.207	-	1.697	-	1.759	-	119	-	1.498
Sept.	-	3.426	-	2.718	-	500	-	768	-	1.092	-	1.132	-	116	-	1.008
Oktober	-	2.089	-	1.723	-	289	-	415	-	662	-	641	-	42	-	594
Nov.	-	877	-	821	-	107	-	134	-	273	-	252	-	27	-	274
Dez.	-	543	-	647	-	75	-	85	-	184	-	132	-	17	-	244
Summe	25.465	38.106	19.634	30.174	3.429	5.231	3.786	7.829	7.903	11.993	7.788	12.175	812	705	7.561	10.735



Flaute 2010: In diesem Jahr sah man unsere Windräder leider viel zu häufig im Stand – das Windangebot ist äußerst dürrig (s. S. 4)

Wieviel CO₂ spart eigentlich meine Beteiligung ein?

Vom Zusammenhang zwischen Stromertrag und Eigenkapitalquote

Wir teilen unseren Anlegern jährlich mit, wie viel Strom anteilig bezogen auf ihre Anlagensumme produziert worden ist und wieviel CO₂ hierdurch eingespart wurde. Einigen Anlegern ist dabei aufgefallen, dass bei verschiedenen Projekten trotz vergleichbarer Produktion die anteiligen Stromerträge zum Teil deutlich differieren.

Ein Effekt, den wir hier gerne aufklären wollen: Denn neben dem Stromertrag des Windrades spielt die Eigenkapitalquote des Projektes eine Rolle. Die Anleger bringen üblicherweise nur einen Teil der Investitionssumme auf – der Rest wird über Kredite finanziert. Werden also z. B. bei einer 2.000kW-Anlage im Wert von 4 Mio. Euro 30 Prozent Eigenkapital eingebracht (also 1,2 Mio. Euro), entfallen auf je 1.000 Euro Beteiligungssumme 2.000kW/1.200 Anteile = 1,67kW anteilige Leistung. Brächten die Anleger dagegen das doppelte an Eigenkapital ein, wären es nur mehr 2.000kW/2.400 (!) Anteile = 0,83kW Leistung. Insofern verringert ein höherer Eigenkapitalanteil zwar die benötigte Kreditsumme, jedoch auch die anteilige Stromproduktion. Dieser Effekt zeigt sich deutlich am Projekt Windkraft Neuenrade, dass seinerzeit ohne Kredite realisiert wurde. Der Sicherheit einer eigenfinanzierten Anlage stehen deutlich geringere anteilige Erträge gegenüber. Über die Jahre wurde bei neuen, kreditfinanzierten Projekten das Eigenkapital von der Hälfte auf ein Drittel gesenkt. Welche Erträge 2009 auf einen Anteil von 1.000 Euro entfielen, zeigt die Tabelle.

Projekti/Standort Windparks und Poolprojekte: hier nur Gesamtsummen	Eigenkapitalquote in %	Ertrag je Anteil à 1.000 € in Kilowattst.		CO ₂ -Einsp. je Anteil à 1.000 € in Kilogramm	
		%	kWh	kg	kg
WK Neuenrade	100	1.116	956		
BW Effeln	48	2.060	1.763		
BW Balve	45	3.306	2.830		
WK Leisberg	45	2.728	2.335		
BW ProKlima	44	1.837	1.573		
HeVoRa Welver	43	2.879	2.464		
HeVoRa Arnsberg	40	2.971	2.543		
BW Hellweg	39	3.126	2.676		
BW Osterholz	38	3.342	2.861		
BW Schwefe	38	3.111	2.663		
BW Wulfshof	35	3.602	3.083		
Pool Hewingsen	35	3.604	3.085		
BW Hochebene	34	3.664	3.136		
BW Bördeblick	34	4.151	3.553		
BW Echtröp	34	3.489	2.986		
BW Benkamp	34	3.750	3.210		
BW Haarhöfe	33	4.000	3.424		
WP Wulfshof	33	4.402	3.768		
Pool Radlingh.	33	4.281	3.665		
Pool Belecke	33	3.979	3.406		
WP Dautenheim	33	3.673	3.144		
WK Belecke	33	4.833	4.137		
BW Ginn. Heide	32	4.437	3.798		
WK Oesbern	31	3.291	2.817		
BW Sauerland	30	3.710	3.176		

TERMINE

aktueller Terminkalender:
www.windinvestor.de
Bitte teilen Sie uns Termine mit!
02945/9632-12 · Fax: -13

6. September | Mo | 18.00 Uhr Energieberatung Stadt Lippstadt

Moderne Heizungen für Neubau und Sanierungen

V/I: Stadt Lippstadt mit Handwerk, Handel und Banken
Tel.: (0 29 41) 9 80-6 00

Ort: Rathaus,
Lange Straße 14, Lippstadt

6. September | Mo | 19.30 Uhr Energietammtisch VHS Arnsberg

Bürgersolaranlagen

V/I: VHS Arnsberg, Dr. Spruth,
Tel.: (0 29 32) 2 90 89
arnsberg.energie@vz-nrw.de

Ort: Präparandie
Sauerstr. 1, Alt-Arnsberg

20. September | Mo | 20.00 Uhr Energietammtisch Soest

Repowering von Windkraftanlagen und Vogelschutz

V/I: Umschalten in der Energieversorgung Soest e.V.; Edgar Heisler, Tel.: (0 29 21) 5 22 79
arnsberg.energie@vz-nrw.de

Ort: „Alter Schlachthof“
Ulrichertor 4, Soest

4. Oktober | Mo | 18.00 Uhr Energieberatung Stadt Lippstadt

Mit Erdwärmepumpen heizen

V/I: Stadt Lippstadt mit Handwerk, Handel und Banken
Tel.: (0 29 41) 9 80-6 00

Ort: Rath., Lange Str. 14, Lippstadt

4. Oktober | Mo | 19.30 Uhr Energietammtisch VHS Arnsberg

Effiziente Beleuchtung

V/I: VHS Arnsberg, Dr. Spruth,
Tel.: (0 29 32) 2 90 89
arnsberg.energie@vz-nrw.de

Ort: Präparandie
Sauerstr. 1, Alt-Arnsberg

Fahrt in die „Solarhauptstadt“ NRW

Die kleine Stadt **Borgentreich** in der Nähe von Warburg hat die höchste Solaranlagendichte in NRW – das ist jedenfalls das Ergebnis der von der Zeitschrift *Solarthemen* jährlich veranstalteten *Solarbundesliga*. Auch die anderen Erneuerbaren Energien werden in der knapp 10.000 Einwohner zählenden Stadt so intensiv genutzt, dass hier 30 % mehr sauberer Strom produziert werden, als die Stadt insgesamt verbraucht. Das nimmt der Verein *Umweltfreundliche Energien Ennepe-Ruhr* aus Ennepetal zum Anlass, am 11. September Borgentreich zu besuchen, eine Reihe der Ökostromanlagen zu besichtigen und mit Betreibern sowie dem Bürgermeister über die Grundlagen dieser erstaunlichen Entwicklung zu sprechen.

Wer mitfahren möchte, erhält hier nähere Infos: Franz Hennig, Tel. (052 75) 98 86 47, sowie henkel@uuen.de oder www.uuen.de. Die *Solarbundesliga*: solarbundesliga.de

IMPRESSUM

Der *Windbrief Südwestfalen* informiert über Erneuerbare Energien mit Schwerpunkt in Südwestfalen. Er veröffentlicht die Betriebsergebnisse der Windkraft- und Photovoltaikanlagen der unten genannten Unternehmen und wird an deren Interessenten und Anteilseigner gesandt. Eine PDF-Datei steht unter windinvestor.de zum Download.

Planungsbüros | >MK Windkraft, Matthias Kynast > ENE Windkraft, Lothar Schneider ||| Windkraft-Projekte | >BW Balve >BW Belecke/Pool Belecke >BW Benkamp >BW Bördeblick >BW Echtröp >BW Effeln >BW Ginnicker Heide >BW Haarhöfe >BW Hellweg >BW Hewingsen >BW Hochebene >BW Osterholz >BW ProKlima >BW Radlinghausen (Pool) >BW Sauerland >BW Schwefe >BW Uelder Haar >BW Wulfshof >HeVoRa Windkraftanlagen >WK Belecke >WK Benkamp >WK Neuenrade >WK Hewingsen >WK Leisberg >WK Oesbern >WP Dautenheim >WP Kirchlinde (Pool) >WP Wulfshof |||| Solar-Projekte | >AG SolarKirchenDach >SI Solarstrom >SONNENkraft Neuenrade

Herausgeber: Matthias Kynast Windkraftbeteiligungsprojekte
Am Würdehoff 2, 59597 Erwitte
Tel.: (0 29 45) 9 632-12 · Fax: -13
mk@windinvestor.de

Redaktion: J. Spykers, M. Kynast, L. Schneider
Umsetzung: spy kundenfinder | Jürgen Spykers
Tel.: (0 28 45) 9 41 99 24

Auflage: 4.300 St. · gedruckt auf RecyStar

Falls Sie den Windbrief nicht mehr wünschen, reicht eine kurze Mitteilung. Gerne drucken wir Leserbriefe, regionale Berichte und Veranstaltungshinweise!

