

Meine Damen und Herren,

ich darf Sie recht herzlich zu den 14. Brandenburgischen Windenergieta-
gen und zu dieser hochkarätigen Veranstaltung „Profit am Wind “ unter
der Schirmherrschaft der Bachmann Monitoring GmbH in Rudolstadt hier
in Linstow begrüßen.

Ich habe die ehrenvolle Aufgabe angenommen, Sie heute als Keyno-
tesprecher und Impulsgeber in den Tag einzuschwingen und hoffe, dass
Sie genau so erwartungsvoll auf die nächsten Stunden blicken wie ich.

Mein Name ist Dr. Mathias Harnack, ich leite das Unternehmen Regenera-
tive Energien Consulting und Management, kurz RCM, in Dresden, einem
Beratungshaus mit dem Schwerpunkt Kaufmännischer Geschäftsführung,
Transaktionsmanagement und Portfoliooptimierung von Windparkin-
vestments. Stadtwerke, private Investoren und Family Office aus dem In-
und Ausland bei einem Gesamtvolumen von derzeit über 350 MW sind
unsere Mandanten.

Unser Unternehmen bildet mit seinen Dienstleistungen das gesamte
Spektrum betriebswirtschaftlicher Dienstleistungen innerhalb der erneu-
erbaren Energien ab, in dieser Position partizipieren wir insbesondere an
den rasant wachsenden Fällen von Eigentumswechseln und Neustrukt-
rierungen in unserer Branche und verfolgen in den einzelnen Mandaten
auch die kleinen und großen Schwierigkeiten der Projekte und das nicht
immer einfache Erbe mancher Standorte in den letzten Jahren an vorders-
ter Front mit. Wir sind also genau am Schnittpunkt der teilweise divergie-
renden Interessen bzw. Schwerpunkte zwischen Technik und der Ökono-
mie.

Lassen Sie mich zunächst ein wenig auf den Zeitstrahl blicken und mich im Folgenden gleich auf unsere Tagesthese: „Technik, Technologie und Ökonomie in der Windbranche “ stürzen.

Das rasante Wachstum der Windindustrie in den ersten 20 Jahren von 1990-2010 war darin begründet, dass Investitionen in die Windindustrie eine attraktive Finanzanlage waren. Investitionen und die Bereitschaft zu Investitionen waren hauptsächlich von Renditeinteressen getrieben. Einspeisevorrang, stabile EEG-Vergütung über eine Laufzeit von 20 Jahren boten für Investoren, hier private als auch institutionelle Finanzinvestoren absolut sichere Rahmenbedingungen.

In dieser Zeit vollzog sich eine umfangreiche technische Weiterentwicklungen der Windenergieanlagen mit dem Haupttrend zu immer größer Anlagen, zu immer größer Rotordurchmesser und damit zu immer größeren Anschlussleistungen.

Auf Investorenmenseite lag das hauptsächlichliche Interesse an hohen und stabilen Erträgen und damit an einer hohen Verfügbarkeit. Die immer weiter und zunehmend tiefere Durchdringung des Marktes mit Vollwartungskonzepte hatte ebenfalls zur Folge, dass sich die technischen Aspekte der Windenergieanlagen weitgehend hinter der Verfügbarkeitsgarantie verschwanden und somit für Investoren und Betreiber nicht von primären Interesse waren.

Mit dem Erreichen einer systemrelevanten Energieerzeugungskapazität entstanden energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen, die dem technischen Entwicklungstrend nach Größe, Höhe und Ertragskraft auch und in Zukunft zunehmend die Aspekte der technischen Nachhaltigkeit hinzufügen. Hatte sich die Ökonomie bisher ausschließlich in der Rendite des Investments wieder gefunden stand die Energieerzeugung der Windener-

gieanlagen, gemeinsam natürlich auch mit allen anderen Erzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien nunmehr in einem gesamtgesellschaftlichen energiewirtschaftlichen und ökonomischen Spannungsfeld.

Die Einführung der SDL-Verordnung im Jahr 2010 war ein erster Schritt, mit technischen Anforderungen die Windenergieerzeugungsanlagen in die Gesamtsystemverantwortung einzubeziehen. Energiepolitisch war dies von einer derartig großen Bedeutung, dass die Umrüstung von Altanlagen und die Ausrüstung von Neuanlagen mit einer nicht unwesentlichen finanziellen Unterstützung begleitet wurden.

Eine weitere Folge des rasanten Wachstums der erneuerbaren Energien, hier auch speziell der Erzeugungskapazitäten der Onshore-Windkraft-Kapazitäten ist die Notwendigkeit das Strommarktdesign der fluktuierenden Energieerzeugung anzupassen. Mit dem Weißbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende “ vom Juli 2015 liegt ein Ergebnispapier vor, das den Anspruch hat, den Strommarkt für die Energiewende zu beschreiben. Dieser Strommarkt 2.0, der maßgeblich durch die Erweiterung der Flexibilisierung geprägt ist, wird einen weiteren Technologieschub für die Windenergie unter Berücksichtigung ökonomischer und energiepolitischer Rahmenbedingungen mit sich bringen.

Dies gilt insbesondere, wenn sich ein Großteil der fast die 26.000 Windenergieanlagen, die in Deutschland aufgestellt wurden, den wichtigen Strommarktthemen wie Minutenreserve, Sekundärregelleistungen und Primärregelleistung stellen werden.

Schauen wir uns die Aspekte im Einzelnen an: Niemals zuvor, so wird vorgerechnet, seien in Deutschland – und auch in der ganzen Welt – so viele neue Anschlussleistung in Megawatt an Windleistung zugebaut worden,

wie 2014.

Sage und schreibe 4,6 GW (im Gegensatz zu den jährlichen Zubauraten von 2012 – 2,2 GW, 2013 – 2,9 GW und dem Jahr 2015 mit ca. 2,5 GW).

Die Stromproduktion hingegen ist zwischen den Jahren 2011 und 2014 nur unwesentlich gestiegen. Sie pendelte in den Jahren zwischen 48 und 51 Terrawattstunden. Nun kann man sich hinter dem Argument der schlechten Windjahre verstecken. Wenn wir aber den Kapazitätswachstum an installierter Leistung von 28 GW auf über 37 GW, das sind mehr als 30 % berücksichtigen, müssen uns auch über die Effizienz der Windstandorte diskutieren.

Was sagen uns diese Zahlen im Klartext und wie wirkt es sich auf die wirtschaftliche Gesamtbetrachtung des Energiekonzeptes Wind und Erneuerbare aus.

Hierzu kurz eine Betrachtung zu den Volllaststunden. Auch wenn diese nicht ausschließlich zur Bewertung der energieeffizienten Standortgüte hinzugezogen werden können, da ja Windenergieanlagen auch in Teillast signifikante Größen an Energie produzieren.

Nicht nur die Stromproduktion als solches hat in den letzten vier Jahren stagniert sondern auch die repräsentativen Volllaststunden sind in den letzten vier Jahren zurückgegangen. Die durchschnittlichen Volllaststunden betragen für die Binnenstandorte 1485 Stunden. Für Binnenstandorte werden zwischen 1300 und 2700 Volllaststunden zugrundegelegt. Wir befinden uns damit im unteren Bereich.

In den vergangenen fünf Jahren ist gut ein Fünftel der neuen Onshore-Anlagen an Standorten errichtet worden, die nach der Klassifikation des Deutschen Instituts für Bautechnik zur „Schwachwindzone“ gehören. Fast der komplette Süden der Republik fällt in diese Kategorie. Wenn dann dort noch ein außergewöhnlich ruhiges Wetter hinzukommt, ist ein Rückgang der Volllaststunden logisch.

Macht es also Sinn, sich ausschließlich auf die Ausbauzahlen der Windenergie zu konzentrieren? Lassen Sie uns einen kleinen volkswirtschaftlichen Exkurs unternehmen.

Wenn eine Volkswirtschaft immer mehr Produktionskapital angehäuft, macht sie zwar weiterhin Fortschritte, diese werden aber im Laufe der Zeit immer geringer. Investitionen gleichen gerade mal die Abschreibungen aus, und es wäre nicht mehr wirtschaftlich noch mehr zu investieren. Die Wirtschaft selbst wächst nur noch mit der Anzahl der Beschäftigten aber nicht mehr, und das ist das Wesentliche, pro Kopf. An diesem Punkt kommt der technische Fortschritt ins Spiel, der wesentliche Fortschrittsfaktor, die wesentliche Zutat neben Arbeit und Kapital.

Ich denke wir sind mit unseren Windenergieanlagen in einer ähnlichen Situation. Wir brauchen in einer derartigen Situation zwingend den technischen Fortschritt.

Ökonomisch gesprochen heißt dies, dass wir mit gleichem Einsatz an Kapital und Arbeit dank des technischen Fortschrittes mehr bzw. energiewirtschaftlich sinnvoll und damit effizient produzieren müssen.

Darüber hinaus wird bei einer volkswirtschaftlichen Analyse deutlich, dass der Nettonutzen wesentlich von der Einbeziehung der externen Effekte

abhängt. Im Vergleich zu konventionellen insbesondere auf fossilen energieträgern basierenden Stromproduktion werden bei Windparks im Vergleich nur etwa ein Zehntel der Kosten durch Schadstoffe, Gesundheitsschäden und Biodiversitätsverluste verursacht.

Unter dem Gesichtspunkt der energetischen Ressourceneffizienz sind Windenergieanlagen an Land hoch entwickelt.

Für die Materialien mit den größten Massenanteilen, Beton und Stahl, gibt es etablierte Recyclingverfahren. Bei den Verbundwerkstoffen und Selten-erdmetallen werden Verfahren entwickelt. Hierbei könnte die Windenergiebranche auch aus den Erfahrungen profitieren, die derzeit im Rahmen der Elektromobilität gesammelt werden. Insgesamt bestehen für Komponenten und Materialien am Ende der Betriebsphase noch Möglichkeiten, die Ressourceneffizienz zu erhöhen.

Darüber hinaus ist es erfreulicherweise in den letzten Zwei Jahren auch insbesondere an Schwachwindstandorten nochmals zu einer Kostenreduzierung in den Projekten gekommen. Wesentliche Triebfeder für diesen Effekt war natürlich die Optimierung der Anlagentechnologie.

Weitere Kostenreduktionen sind möglich im Bereich der Komponentenoptimierung sowie standortoptimierten Anlagenauslegung. Schwachwindstandorte brauchen Anlagen mit entsprechenden Technologien dh. relativ großen Rotoren und ausgelegten Nabenhöhen für diese Regionen. Eine weitere Optimierung zB. durch Gewichtsreduktion von Rotorblättern durch festere und leichtere Materialien kann zu Leistungssteigerung führen.

Nicht nur beim Zubau und beim Abbau wurden im Jahr 2014 Rekordwerte erzielt, sondern auch im Ersatzanlagengeschäft mit weit über 1.000 Me-

gawatt Leistung. Damit ist das Repowering ein Milliarden Euro Markt geworden.

Der Repowering- und Ersatzanlagenmarkt wird maßgeblich durch den technischen Fortschritt getrieben. Technische Fortschritt, dafür standen im 18. Jahrhundert Dampf- und Spinnmaschinen und Anfang des 20. Jahrhunderts das Fließband. Heute treibt die Informationstechnologie und damit die Steuerungstechnik sowie die Entwicklung neuer Werkstoffkombinationen maßgeblich die Produktivität an.

Moderne effiziente Windenergieanlagen erbringen im Gegensatz zu einem überholten Kraftwerkspark aus den Anfangszeiten der Entwicklung der Windbranche wichtige Systemdienstleistungen und tragen so zur Netzstabilität bei. Angesichts der hohen Zubauzahlen vor 15 Jahren besteht jetzt die Chance, den Kraftwerkspark der Windenergie noch systemverträglicher und leistungsfähiger zu gestalten.

Neben dem Austausch des alten Kraftwerksparks wird ein weiterer Sachverhalt zunehmend in den Fokus der Übereinstimmung von Technik und Wirtschaftlichkeit und Ökonomie rücken. Der Weiterbetrieb der Windenergieanlage nach den politisch vorgegebenen 20 Jahren. Wir beschäftigen uns heute bereits umfangreich mit Gutachten und Zertifizierungsprogrammen, mit denen Windenergieanlagen auch nach dem Ablauf der tatsächlichen Entwurfslebensdauer weiterbetrieben werden können. Neue Windenergieanlagen sollten vor dem Hintergrund der grundlegenden Veränderung des Strommarktes grundsätzlich jedoch auf längere Betriebszeiten und Entwurfslebensdauer ausgelegt werden. Großkomponenten und hier insbesondere die Rotorblätter sollten eine Lebensdauer von mindestens 30 Jahren aufweisen. Aus der aktuellen Entwicklung heraus ist dies auch kein Problem.

Im Jahr 2015 werden wir es im Zubau nicht auf das Vorjahresergebnis schaffen. Für 2016 stehen wir einem Marktrückgang entgegen. Wie die Perspektive ab 2017 aussieht, hängt entscheidend davon ab, wann es zu Ausschreibungen kommt und wie diese gestaltet werden.

Ich persönlich wünsche mir eine sorgfältige Entwicklung des Systemwechsels hin zu einem Ausschreibungsverfahren mit klar definierten Übergangsfristen. Die Ausschreibungen und das neue Strommarktdesign müssen ein Erfolg werden. Ich persönlich bin sicher dass die Technologie der Windenergieanlagen all diesen technischen und energiewirtschaftlichen Anforderungen gerecht werden können. Etwas anderes können wir uns in Deutschland auch als globaler Technologieführer nicht leisten.

Schauen wir auf den Tag:

Was hat sich in den letzten Jahren in diesem Bereich getan ? Warum müssen die betriebswirtschaftlichen Aspekte mit den technologischen Entwicklungen Hand in Hand gehen. Hierzu gibt der heutige Tag Aufschluss.

Ich darf mich mit ihnen gemeinsam auf einen spannenden Tag freuen und möchte Sie nun nicht länger auf die Folter spannen und Sie herzlich einladen, den ersten Vortrag zu hören.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.