

Windenergie

Die Hochrechnungen bezüglich der Kosten des Klimawandels geben einerseits Anlaß zu großer Sorge andererseits scheinen sie wenig solide, da selbst kleine Änderungen bei den zugrunde liegenden Annahmen zu erheblichen Ergebnisänderungen führen. Mir bekannte Zahlen bezüglich der zukünftigen Kostenbelastung schwanken zwischen 20% der Weltwirtschaftsleistung und z. B. nur 0,5% für Deutschland. Es ist wie immer bei langfristigen Prognosen, die Trefferquote bleibt Zufall, wobei die Tendenz der Klimaprognose nicht anzuzweifeln ist. Deshalb bezweifle ich auch nicht, daß gehandelt werden muß.

Aber was an dem allgemeinen Getöse ist Wissenschaft, was ist, „nur“ Politik und was dient nur den Interessen einzelner Gruppen? Wer ist da wem auf den Leim gegangen, die Medien der Politik, oder umgekehrt, oder beide nur der Lobby? Mittlerweile wird der „Weltklimarat“ IPCC als die qualifizierteste wissenschaftliche Instanz dargestellt. Tatsächlich ist IPCC keine wissenschaftliche Organisation sondern eine Politische, die sich von ihr ausgewählter Wissenschaftler bedient. Je tiefer ich mich in die Zusammenhänge einarbeite, desto deutlicher wird mein Verdacht, hier haben Politiker bestimmter Couleur die Fahne gesucht, hinter der man die meisten Wähler versammeln kann. Sofort haben daraus einige Andere ein Geschäftsmodell gemacht.

Das Problem bleibt trotz aller Vorbehalte die CO₂-Belastung, die reduziert werden muß. Die Frage ist nur, ob Windkraft, eine uralte von unseren Vorfahren, auch wegen ihrer Unzuverlässigkeit bereits eingemottete Technik, heute eine sinnvolle, auch ökonomisch vertretbare Möglichkeit zur Lösung des Problems ist, oder ob es insgesamt bessere Lösungsansätze gibt, die uns, den Bürgern, geringere Lasten aufbürden. Man muß fragen, ob nicht die öffentliche Meinung, der überwiegende Teil der Bürger, Medien und Politiker, bereits zum Opfer der Subventionslobbyisten aus den interessierten Verbänden geworden sind. Für uns, die Bürger ist aber entscheidend, daß die Kosteneffizienz bei der Suche nach der besten Problemlösungsmöglichkeit nicht aus dem Blickfeld gerät. Genau darin sehe ich die Gefahr.

Gemäß der Planung aus dem Jahr 2000 sollen bis 2020 Offshore 25 GW und Onshore 15 GW Windenergie installiert sein. Letzteres ist heut bereits übertroffen, jetzt geht die Planung weiter, vorläufig bis zu 25 GW. Zum Größenvergleich, die Leistung der deutschen Atomkraftwerke beträgt 22 GW. Eine Aussage über die damit produzierbare Strommenge läßt sich davon nicht ableiten, aber die Werte aus 2006 sagen einiges aus bezüglich der Versorgungssicherheit. Ca. 16 GW installierte Windkraft tragen 6% zur Stromversorgung bei. 22 GW AKW-Leistung tragen 26 – 27% zur Stromversorgung bei. In die Bewertung des Ausbaus der Windenergie und der Netze muß auch die politisch-strategische Erfordernis einbezogen werden, daß der Gesamtausfall eines Primärenergieträgers zu keinen Einschränkungen bei der Stromversorgung führen darf.

Onshore = an Land installierte Windkraftanlagen.

Entscheidende Bedeutung hat die Antwort auf die Frage, wo kommt der Strom bei Flaute her. Maximal 28% der Betriebszeit laufen die Anlagen mit Volllast, den Rest der Zeit im Teillastbereich oder sie sind außer Betrieb. Die Nennleistung der Windräder ist keine Größe zur Berechnung der Strommenge. Parallel zur Windkraft müssen Kohle- oder Gaskraftwerke ineffizient im Teillastbereich laufen, um Windmangel ausgleichen zu können. Andererseits wird beim weiteren Ausbau der Windenergie immer wieder kurzfristig und unvorhersehbar die Situation entstehen, daß mehr Windstrom erzeugt als verbraucht wird. Auf Grund der Abnahmeverpflichtung der Netzbetreiber hat der teurere Windstrom Vorrang vor dem preiswerteren konventionell erzeugten Strom, die Gas- und Kohlekraftwerke können jedoch nicht abgeschaltet werden, weil die Windkraftintervalle nicht steuerbar sind. Der ökologische Vorteil minimiert sich. Trotzdem wird das von uns Bürgern bezahlt.

Aus der Presse erfahren wir immer wieder, daß Baugenehmigungen u. A. für Fabrikanlagen, Brücken, Autobahnen und auch Wohnbauten versagt werden, weil es dort ganz bestimmte Populationen von Pflanzen, Fledermäusen, Feldhamstern usw. gibt.

Windenergie

Wer prüft vor der Genehmigung von Windkraft und Photovoltaikanlagen, ob es dort Fledermaus- oder Hamsterpopulationen gibt? Windmühlen stehen immer dort, wo vorher Natur war.

Immer wieder treffe ich Gesprächspartner, die noch nicht erkannt haben, daß der Wind, der ein Windrad gedreht hat, verbraucht, nicht mehr vorhanden ist und deshalb im nächsten Dorf nicht mehr für Luftumwälzung, für frische Luft sorgen kann.

Verkündetes Ziel der Regierung ist bis 2020 30 – 40% des Stroms aus Wind-Sonne-Bio zu erzeugen. Wenn danach die Atomstromproduktion ganz ausläuft, und schon jetzt keine neuen Kohle- oder Gaskraftwerke gebaut werden sollen, wo kommt dann der Strom her?

Quelle: Umweltbundesamt, Dessau

Auch an Land sind erhebliche Netzerweiterungen notwendig. Von unqualifizierter Seite hört man immer wieder, durch die Bildung kleiner regionaler Energieversorgungsräume ließen sich viele Überlandleitungen einsparen. Die Versorgungssicherheit ist jedoch ein sehr hohes Gut und läßt sich nur in einem großräumigen Netzverbund gewährleisten. Des Weiteren müssen anfallende Produktionsüberschüsse abtransportiert werden können.

Sind mehrere Windräder zu einem Windpark zusammengefaßt, entstehen folgende Probleme. Die Anlagen können bzw. dürfen trotz des Flächenmehrverbrauchs nicht hintereinander in einer Reihe stehen, weil

1. das jeweils reihennächste Windrad im Windschatten des Ersten steht und deshalb keine volle Leistung bringen kann.
2. Die von dem Rotor eines Windrads erzeugten Turbulenzen führen am nächsten Windrad zur größeren Ermüdung der mechanischen Teile und damit zu einer Reduzierung deren Lebensdauer.
3. Erst bei einem Abstand des 24fachen Rotordurchmessers ist mit einem unbehinderten Lauf zu rechnen.

Quelle: BWE: Windparkeffekt

Folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen gehen von Windkraftanlagen aus und sind deshalb bei der Standortwahl mitzuberücksichtigen.

Geräuscheinwirkungen und Lichteinwirkungen- Schattenwurf im Rhythmus der Rotoren, abendliche und nächtliche Warnbeleuchtung der Türme.

Landesregierungen machen deshalb restriktive Vorgaben für die Genehmigung. Z.B. Niedersachsen, Abstandsempfehlung zur Wohnbebauung 1000 m, Nordrhein-Westfalen, 1500 m.

In Schleswig-Holstein will der Wirtschaftsminister die Abstandsgebote der Windkraftanlagen zu den Wohngebieten reduzieren. Offensichtlich ist ihm die Steigerung der Windenergieleistung wichtiger als die Gesundheit der Bürger.

Laut FAZ 5.9.07 „Unzumutbare Belästigung“ (ungekürzter Art. über >www.FAZ.net) Bundesverwaltungsgericht entscheidet, (Az.: 4 C 2.07) 340 m Entfernung ist eine unzumutbare Lärmbelästigung gemäß „Technische Anleitung“ (TA) zum Schutz gegen Lärm aus 1998. In Nordrhein-Westfalen ist der Immissionsrichtwert TA-Lärm für Dorfgebiete 45 dB, für reines Wohngebiet 35 dB.

Weitere Gefährdungen gehen laut Spiegel, Ausg. 34/07, von Folgendem aus:

1. abreisende Rotorblattteile, die schon 200 m weit geflogen sind.
2. Kurzschlüsse und heißgelaufene Propeller führen zu Bränden.
3. die häufigen windbedingten Lastwechsel führen zu Materialermüdung, Getriebeschäden und zu Rissen im Fundament. Die Standfestigkeit ist gefährdet.

Windenergie

Die Folgen sind, weder bei den Investoren noch bei den Versicherern stimmen die Kalkulationen. Die Allianz AG mit 4000 versicherten Rotoren regulierte im Jahr 2006 Schäden bei 1000 Anlagen. Es entstehen lange Betriebsunterbrechungszeiten. Auf Ersatzteile müssen Investoren manchmal bis zu 18 Monate warten. Die Anlagen, die angeblich eine Lebenserwartung von 20 Jahren haben sollen, sind weder so zuverlässig noch so langlebig, wie es den Investoren verkauft wird. (Quelle: Spiegel 34/07)
Oft wird über Eiswurf durch die Rotorblätter berichtet. Angaben über Schadenshäufigkeit und Schadenshöhe habe ich nicht gefunden.

Der Flächenverbrauch der Fundamente bei heute üblichen Turmhöhen beträgt 250 m² und mehr je Turm. Hinzu kommen die Zufahrtswege, denn Windkraftanlagen müssen ausreichenden Abstand zu Verkehrswegen, Bahnanlagen, Erholungsgebieten usw. halten. Die Zufahrtswege müssen zwangsläufig für den Schwerstverkehr geeignet sein. Meines Wissens dürfen dies Straßen bis heute nach Fertigstellung der Anlage zurückgebaut werden, jedoch wird dies im Hinblick auf die erwiesene Störanfälligkeit und Brandgefahr sowohl bei den Rotoren als auch bei den Trafostationen und im Hinblick auf die Kosten nicht sinnvoll sein.

Wenn man von nur 250 m Straße je Anlage ausgeht, wahrscheinlich sind es mehr, ergibt das bei z.Z. 19 000 Windkraftanlagen in Deutschland eine Straßenlänge von 4750 Km. Hinzu kommen ca. 4,75 Km² Flächenverbrauch nur für die Fundamente. Nicht berücksichtigt sind dabei die Flächenverbräuche für die gesetzlich vorgegebene Abstandsfläche.

Pro Jahr werden in den Staus allein auf den deutschen Autobahnen 12 Milliarden Liter Treibstoff sinnlos in die Luft geblasen. Das belastet die Umwelt mit 30 Millionen Tonnen CO₂. Zum Vergleich, der Offshore-Windpark wird nach seiner Fertigstellung im geplanten Umfang jährlich 18 Millionen Tonnen CO₂ einsparen bei einer Investitionssumme von ca. 62,5 Mrd. €.

Weil ich bezüglich der Onshoreanlagen leider keine Berechnungsgrundlage finde, gehe ich von der Vermutung aus, daß die CO₂ Bilanz sich nicht grundlegend von Offshore unterscheidet, aber wie wäre dann die CO₂-Bilanz, wenn man in Anbetracht dieses gigantischen Flächenverbrauchs anstatt Windräder, zur Stauvermeidung Straßen für den Kfz-Verkehr gebaut hätte. Mit dem gleichen Flächenverbrauch und annähernd gleich zu vermutendem Investitionsaufwand könnten zusätzliche Fernstraßenverbindungen z.B. von Flensburg nach Basel = 920Km, Salzburg – Berlin = 735 Km und Saarbrücken – Frankfurt/Oder 790 km gebaut werden. Alternativ könnte bei bereits vorhandenen Autobahnen die Zahl der Fahrspuren erhöht werden.

Die nächste Frage, die ich mir Stelle ist, wenn durch Straßenbau alternativ zur Windkraft die CO₂ Bilanz ebenfalls auszugleichen wäre, um wie viel niedriger wäre dann meine Stromrechnung, und um wieviel wären die Produkte und Leistungen des täglichen Bedarfs billiger, wenn die Erzeuger niedrigere Strompreise zahlen müßten?

Bis zum Jahr 2020 soll der Anteil der erneuerbaren Energien verdreifacht werden. Da in dieser Zeit mit Sicherheit keine 12 neuen Talsperren gebaut werden können, muß der Steigerungsanteil der Windenergie und Photovoltaik überproportional sein. Bitte stellen sie sich vor wie in wenigen Jahren unsere Umwelt aussieht, wie sich das Bild der Landschaft verändern wird, wenn dort 40 – 50 000 Windmühlen gebaut werden sollen und einige tausend Hektar Fläche mit großen Solarmodulen zugepflastert würden. Hinzu käme eine deutliche Verdichtung des Hochspannungsnetzes. Immer wieder muß darauf hingewiesen werden, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten müssen parallel zur Ausweitung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien immer auch weitere Gas- und Kohlekraftwerke gebaut werden, die ständig in Betrieb sind, weil sie bei Wind- und Sonnenausfall hochgefahren werden müssen, um die benötigte Strommenge bereit zustellen. Jetzt stellen sie sich bitte vor, welche zusätzliche Kostenbelastung jährlich auf sie zukommt. Nochmals, ich bin für die Senkung des CO₂ – Ausstoßes, aber der Weg, der uns hier vorgegeben werden soll, ist bezüglich der finanziellen Auswirkungen für den einzelnen Bürger katastrophal.

Offshoreanlagen = Windkraft auf See.

Die Nutzung der Offshore-Windenergie ist mit erheblich höheren Kosten verbunden als bei der Novellierung des EEG 2004 angenommen wurde. Die geplanten „Pioniervorhaben“ waren deshalb wirtschaftlich nicht realisierbar. Die Vergütung muß angehoben werden. Im Juni 07 forderte Bundesminister Gabriel mehr Geld für Windenergie. Offshore 10 – 14 Cent anstatt 9,1 Cent. (Erfahrungsbericht erneuerbare Energien des Bundesumweltministeriums.)

Des Weiteren sollen die Investitionskosten für die Netzanschlüsse zugunsten der Investoren auf die Netzbetreiber überwältzt werden. Auch wenn ein anderer zahlt, der volkswirtschaftliche Schaden bleibt der Gleiche.

In der betroffenen Bevölkerung gibt es erhebliche Proteste gegen den für die Offshore Windanlagen notwendigen Neubau von Hochspannungsnetzen. (Quelle: Fuchsbrief 30.8.07)

Die Alternative sind Erdkabel. Im relevanten 380-KV-Bereich belaufen sich die Investitionskosten jedoch trotz geringerem Landverbrauch auf ein Mehrfaches. Alle entstehenden Kosten landen bei uns Bürgern. Das Kuriose ist, daß sich die Windkraftbefürworter genauso über die steigenden Strompreise empören, wie die Windkraftgegner.

Um die gesamtwirtschaftlichen Folgen der Realisierung der geplanten Errichtung der Offshorewindparks bewerten zu können, sollte jeder interessierte Bürger folgende Untersuchung lesen und in sein Denken einbeziehen.

Thomas Heinzow, Richard S.J. Tol und Burghard Brümmer
Offshore – Windstromerzeugung in der Nordsee-
Eine ökonomische und ökologische Sackgasse?

Erschienen in der Forschungsstelle Nachhaltige Umweltentwicklung, Universität Hamburg.
Herunterzuladen über:

www.fnu.zmaw.de > publications > working papers > download Nr. 85 (in deutscher Sprache)

Dort werden folgende Fragen gestellt und beantwortet.

1. Welcher netto CO₂-Minderungsbeitrag kann mit der Offshore-Windkraft im Geplanten Umfang unter den derzeitigen meteorologischen und technischen Bedingungen bei Netzeinspeisung, zu welchen Kosten im Jahr 2020 erreicht werden?
2. Welche Einspeisungsfluktuationen der geplanten Offshore-Windparks müssen von den Netz- und Kraftwerksbetreibern durch Regelenergie⁺ kompensiert werden?
3. Gefährdet die geclusterte Verteilung der geplanten Offshore-Windparks die Netzstabilität, und welche Reservekapazitäten müssen zur Vermeidung bereitstehen?
4. Wie hoch sind die spezifischen CO₂-Minderungskosten durch die vorrangige Nutzung der Offshore-Windenergie?
5. Sind andere CO₂ Vermeidungsstrategien kostengünstiger und effizienter?

⁺ Regelenergie = quantitativ regelbare Energie, hier Reserveenergie zum Ausgleich der Windkraftschwankungen.

Das Ergebnis: „Der Bau von Windparks in der Nordsee zur Stromeinspeisung ist zurzeit auch ökologisch mit dem Ziel der bestmöglichen Treibhausgasreduktion nicht vereinbar.“

Windenergie

Auf die Details der Untersuchung und deren Ergebnisse will ich auch aus Platzgründen nicht eingehen. Sie sind sehr lesenswert, leicht verständlich, sprechen für sich und bedürfen keiner Erläuterung.

Besonders wichtig und nützlich ist diese Untersuchung für Investoren in diesem Bereich.

Hans D. Barbier, Vorsitzender der Ludwig-Erhard-Stiftung, am 9.9.05 in der FAZ, „Die Windräder“ (ich verkürze. Der Gesamttext ist abrufbar unter www.faz.net.)

„Wo immer diese Windräder stehen, sie stehen dort vor allem für die Bereitschaft einer als Politik drapierten Weltanschauung, die sich um die planetarischen Kosten der Zivilisation sorgt, aber gegen jede hier und heute anfallenden Kosten ihres Programms im Tun und Verhindern resistent ist. Es gibt - jedenfalls für die Verhältnisse Deutschlands und vergleichbarer Regionen – keine teurere und somit auch dümmere Variante von Energiepolitik, als das Setzen auf die Windenergie.

Der Wind weht, wo er will. Aber er weht nicht dann, wenn man ihn braucht. Das heißt: Hinter der rechnerischen Kilowattleistung eines jeden Windrads muß die Leistung eines Kraftwerks stehen, damit verhindert wird, daß nach der ökonomischen nun auch in der meteorologischen Flaute die Fließbänder zum Stehen kommen. Die Kraftwerke müssen diese Zusatzkapazitäten dauerhaft vorhalten, ... Strom muß dauernd verfügbar sein. Die Verteuerung der Energie durch das Vorhalten von Kapazitäten für die Zeiten der Windstille ist also beträchtlich. Das hat dann Folgen für die Beschäftigung.

Wird (aber) subventioniert, steigt die Steuerlast, mit ebenfalls bekannten Folgen für die Beschäftigung. Den Anbietern von Windstrom wird das investieren in Windräder durch die von den Kraftwerken zu zahlenden, garantierten Abnahmepreise für Windstrom schmackhaft gemacht.“

Meine Meinung ist:

Die Political Correctness verlangt mittlerweile die totale Unterwerfung unter eine verfehlt Klimapolitik, die niemand anzweifeln darf, wenn er nicht in eine Schmutzdecke gestellt werden will. Wer nach den Kosten und nach zielgleicher Alternative fragt, muß aus der in diesem Zusammenhang noch immer funktionierenden Rot/Grünen Koalition einiges an verbalen Entgleisungen aushalten.

Windkraft- und Solarenergieförderung ist neben der Kohleförderung die größte Fehlallokation der letzten 50 Jahre. Langfristig wird sie die Kosten der Kohlesubvention übertreffen.

Tera = 10^{12} , Giga = 10^9 ,

1 TW = 1000 GW = 1 Million MW = 1 Milliarde KW = 1 Billion Watt.