Eine neue Methode, wie von Bürgerinitiativen Großwindradanlagen verhindert werden können

geschrieben von Lüdecke | 11. Juli 2013

Windradanlagen können in einer modernen Industrienation allein schon wegen der geringen Leistungsdichte des Windes niemals wirtschaftlich sein. Sie sind fatal für unsere geschützten Greifvögel und Fledermäuse (hier). Die Propagierung von Windrädern weist daher die verantwortlichen Kommunalpolitiker als Umweltschädiger aus, die für den eigenen Profit oder für die Gemeindekasse billigend das Töten von Flugtieren, die Verschandelung ihrer Landschaftsumgebung und die Schädigung von Anrainern in Kauf nehmen. Bundes- und Landespolitiker, wie insbesondere die grüne Landesregierung in Baden-Württemberg, gehören ebenfalls zu den Umweltschädigern, denn sie schaffen die gesetzlichen Voraussetzungen für die Zerstörung unserer Natur.
Die Verlogenheit der grünen Windrad-Agenda geht schon daraus hervor, dass einschlägige grüne Aktivisten zwar den Schutz des Juchtenkäfers instrumentalisierten (um den Stuttgarter Hauptbahnhofneubau zu torpedieren), das tägliche Vogel- und Fledermaustöten durch Windräder aber bis heute schweigend und ungerührt billigen. **Die Farbe „grün“ hat längst nichts mehr mit Umweltschutz zu tun, sondern steht heute ausschließlich für das ideologische Ziel der Gesellschaftsveränderung und der Deindustrialisierung Deutschlands.**
Es bleibt zu hoffen, dass dies die deutschen Wähler bei der Bundestagswahl im September berücksichtigen und dem grünen Umweltzynismus, zu dem auch die extrem naturschädlichen Maismonokulturen für Biogas gehören, eine deutliche Absage erteilen. Da alle großen Parteien, einschließlich der inzwischen wohl verschwindenden FDP, den energiepolitischen Irrsinn der „Energiewende“ mittragen, ist die Auswahl auf dem Stimmzettel freilich nicht groß. Zur Zeit sieht es aber so aus, als ob die AfD eine sachgerechte Energie- und Klimapolitik in ihr Parteiprogramm aufnehmen wird. Es gibt also zumindest einen Hoffnungsschimmer für die wirtschaftliche Vernunft und den Schutz unserer Umwelt.
Gegen die Bestrebungen der Bundes-, Landespolitikpolitiker sowie vieler Gemeinden, Windparks zu errichten, formieren sich inzwischen immer mehr Bürgerinitiativen, ein stellvertretendes Beispiel unter unzähligen weiteren hier. Im vorliegenden Beitrag soll im Folgenden nur die Problematik der Wirtschaftlichkeit von Windparks im Binnenland beleuchtet werden. Die bereits angesprochene Nutzlosigkeit und Umweltschädigung von Windradanlagen wird nicht thematisiert. Vergessen oder nachrangig sind diese Aspekte deswegen nicht!
Um eine verlässliche Wirtschaftlichkeitsprognose für den Stromertrag aus Windrädern erstellen zu können, ist die Befolgung der nachstehenden Agenda gemäß anerkannter Praxis in der Windradbranche obligatorisch:

Es muss eine Messung mit einem fest installierten Mast über eine Zeitdauer von mindestens einem Jahr auf möglichst mindestens 2/3 der geplanten Nabenhöhe der Windkraftanlagen durchgeführt werden. Ergänzend sind mastlose Messungen mittels Fernerkundungssystemen wie SODAR oder LIDAR zulässig. Die alleinige Verwendung von Fernerkundungssystemen (LIDAR oder SODAR) ohne Mastmessung erlaubt wegen der Fehleranfälligkeit dieser Messungen allerdings keine brauchbare Aussage über die Windhöffigkeit eines Standortes.
Auf diese vorbereitenden Messungen kann nur dann verzichtet werden, wenn Langzeitdaten von unmittelbar benachbarten Windparks vorliegen. Windatlanten, wie sie unter anderem vom TÜV Süd herausgegeben werden, lassen allenfalls eine erste (oft hoffnungslos falsche) Grobabschätzung für einen Standort zu. Die Herausgeber solcher Atlanten betonen denn auch zutreffend, dass die angegebenen Werte lediglich Näherungen sind, deren Verifizierung durch vor Ort durchgeführte Messungen unverzichtbar ist!
Bei allen einschlägigen Strömungsmaschinen, wie beispielsweise Turbinen, (rückwärts laufenden) Kreiselpumpen und schließlich auch Windrädern geht die Strömungsgeschwindigkeit des Strömungsmediums mit der dritten Potenz in die von der Strömungsmaschine erbrachte Leistung ein (Leistung = Energie / Zeit). Diese unabänderliche physikalische Naturgesetzmäßigkeit ist für die Wirtschaftlichkeit eines Windparks entscheidend.

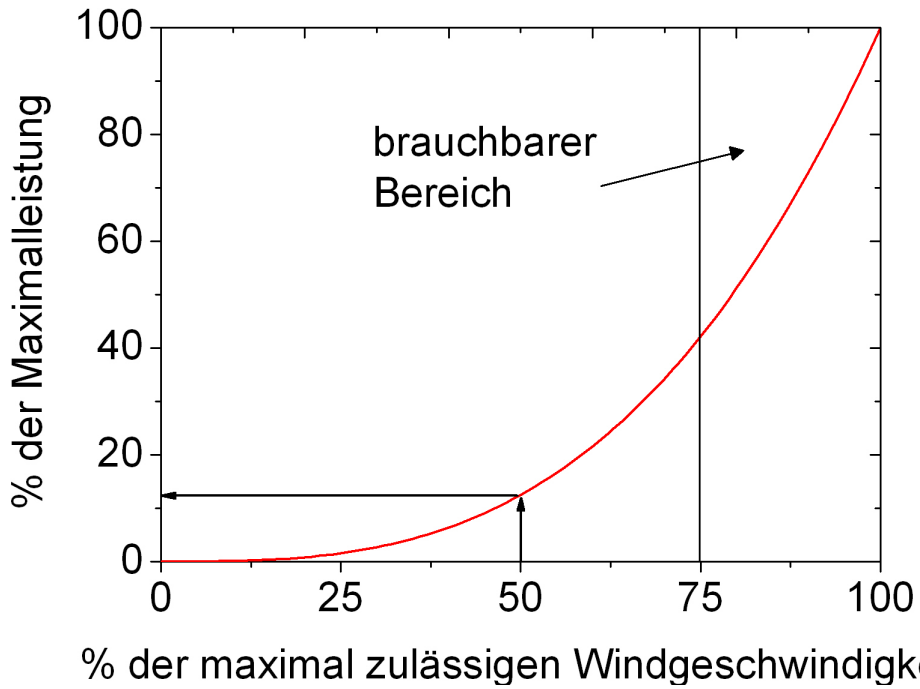

Bild 1: *Nur ausreichend hohe Windgeschwindigkeiten erlauben eine akzeptable Leistungsabgabe des Windrads. Ein Windrad, wie z.B. die weiter unten erwähnte Enercon E-92 ist für die Nennleistung aus rund 14 m/s Windgeschwindigkeit ausgelegt (bei anderen Typen ändert sich dieser Wert). Weht der Wind nur halb so stark, also mit 7 m/s, liefert die E-92 nur noch den Bruchteil von 1/(2•2•2) oder 12,5% der Nennleistung.*
Weil die hohen Strömungsgeschwindigkeiten überproportional zum Energieertrag des Windrads beitragen, wird nun auch noch die

Häufigkeitsverteilung der unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten zu einem maßgebenden Faktor der Energieeffizienz. Es ist nützlich, sich diesen Zusammenhang einmal an einem, zum Zweck der Veranschaulichung vereinfachten Zahlenbeispiel vor Augen zu führen. Betrachten wir dazu zwei unterschiedliche Windradstandorte A und B, die beide die gleiche jahresgemittelte Windgeschwindigkeit von 4 m/s aufweisen mögen:
Im Standort A komme diese Windgeschwindigkeit konstant über das ganze Jahr vor. Im Standort B ergebe sich das Jahresmittel dagegen aus zwei konstanten unterschiedlichen Geschwindigkeiten, zum einen aus v = 7 m/s über die Zeitdauer eines halben Jahres und aus v = 1 m/s über die restliche Zeit. Der Jahresmittelwert von B ist daher der gleiche wie von A, nämlich 7•0,5+1•0,5 = 4 m/s. Die Energieerträge beider Standorte weichen jedoch dramatisch voneinander ab. Das Verhältnis der Jahresenergieerträge beträgt nach dem geschilderten Potenzgesetz [7•7•7•0,5 + 1•1•1•0,5] / (4•4•4•1) = 172/64 = 2,7. Der Standort B liefert daher rund den DREIFACHEN Jahresenergieertrag von A – bei wohlgemerkt gleichen jahresgemittelten 4 m/s Windgeschwindigkeit.
Das folgende Bild zeigt eine Messung aus der Praxis. Die beiden Standorte A und B unterscheiden sich praktisch nicht in ihrer mittleren Windgeschwindigkeit von rund 6 m/s. Der Standort B liefert aber das 1,35-fache des linken Standorts an elektrischer Energie. Der Grund ist sein Anteil an Windgeschwindigkeiten über 9 m/s, den Standort A nicht aufweist. Diesen Nachteil kann A auch mit seinem wesentlich höheren Anteil an v = 6 m/s nicht wettmachen.

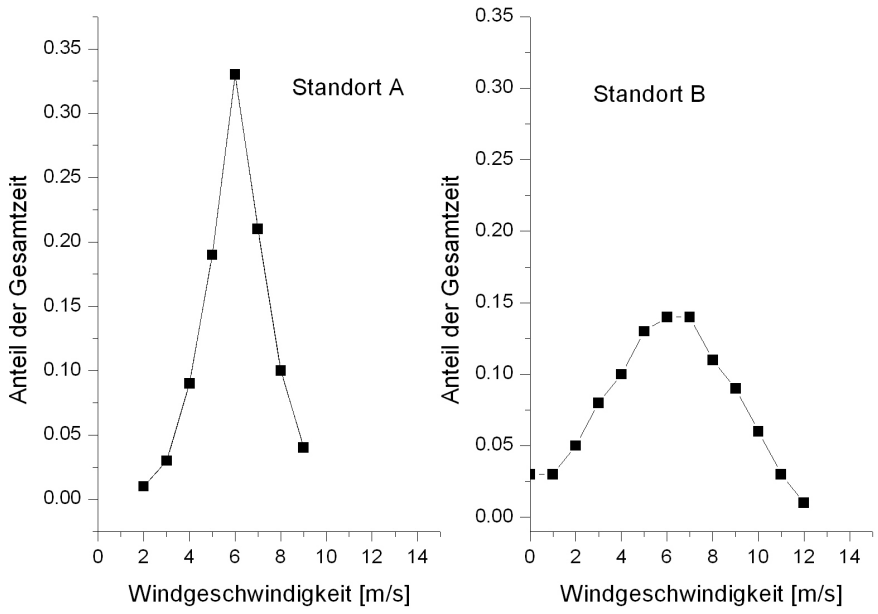

Bild 2: Eine konkrete Messung der Häufigkeitsverteilung für zwei Standorte
Fazit: Bei gleicher Durchschnittswindgeschwindigkeit, aber unterschiedlicher Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten zweier miteinander verglichener Standorte können sich starke Differenzen im Energieertrag ergeben. Die Kenntnis der jahresgemittelten Wind-Durchschnittsgeschwindigkeit alleine ist daher für die Abschätzung der

Energieausbeute eines Windrades nicht ausreichend. Der Standort mit größeren Windgeschwindigkeitsfluktuationen – wenn die Fluktuationsmaxima bei relativ großen Windgeschwindigkeiten liegen – liefern infolge des erwähnten Potenzgesetzes einen größeren Energieertrag. Es ist daher unverzichtbar, nicht nur die mittlere Windgeschwindigkeit, sondern auch die Häufigkeit der Geschwindigkeitsverteilung über das Jahr zu kennen, um den zukünftigen Energieertrag einer Windradanlage realistisch abschätzen zu können. Diese Forderung können nur Langzeitmessungen erfüllen.
Kein Planer, der am Energieertrag seiner Anlage ernsthaft interessiert ist, kommt somit um eine lang andauernde Messung herum (von mindestens einem Jahr). Da inzwischen von vielen Windparkplanern oft alle Bedenken bezüglich der Wirtschaftlichkeit beiseite geschoben und zunächst nur die DWD- oder TÜV-Karten für eine Vorabprognose herangezogen werden sind erhebliche Zweifel an der späteren Real-Wirtschaftlichkeit vieler derzeitig geplanter Projekte angebracht.
Sven Johannsen, einer der Autoren dieses Artikels, befasst sich im internationalen Rahmen mit der Bewertung und Prüfung von Investitionsgütern im Bereich erneuerbarer Energien und verfügt unter anderem auch über die erforderlichen professionellen Messeinrichtungen zur Windmessung. Als Fachmann für meteorologische Windmessungen und Windertragsgutachten hat er sein Handwerk in einer der windstärksten OnShore-Gegenden unserer Erde erlernt, der kanadischen Provinz Prince Edward Island. Er berät und unterstützt erfolgreich viele deutsche Bürgerinitiativen.
Ein konkretes Beispiel, die Gemeinde Birkenau im Odenwald, ist bestens geeignet, die wirtschaftliche Unsachgemäßheit aktuell geplanter Windradparks im deutschen Binnenland zu entlarven. Ein Planer möchte in Birkenau drei sogenannte Schwachwindanlagen des Typs Enercon E-92 aufstellen. Er ging gemäß Windatlas von einer vorhandenen Jahresdurchschnitts-Windgeschwindigkeit von 5,75 m/s auf einer Höhe von 140 m über Grund aus. Sven Johannsen hatte dort im Auftrag einer Bürgerinitiative mit einem 60 m Windmessmast und einer über 6 Monate andauernden Messung nachgewiesen, dass mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von nur 3,6 m/s, bezogen auf die Nabenhöhe der geplanten WKA und unter Berücksichtigung der lokalen Häufigkeitsverteilung des Windes sich noch nicht einmal die Anschaffungskosten der drei geplanten Anlagen in 20 Jahren erzielen lassen! In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass aus Messungen in tieferer Höhe als der Windradnabenhöhe durch Umrechnung zuverlässig auf die Verhältnisse in Nabenhöhe geschlossen werden kann hier.
Mit diesen Sachargumenten konnte die ortsansässige Bürgerinitiative die Mehrheit der politischen Vertreter ihrer Gemeinde davon überzeugen, für die Aufstellung eines gemeindebezogenen Teilflächennutzungsplans zu stimmen, damit selber das Ruder in die Hand zu nehmen und den Windparkplaner erst einmal außen vor zu lassen.
Windmessergebnisse erlauben somit, eine konkrete Abschätzung des erwarteten Energieertrags vornehmen zu können, was die meisten Projekte schon im Vorfeld ausschließt und auch viele Gemeindemitglieder, bei

denen die Profiterwartung an erster Stelle steht, stark ernüchtert. Dies hilft dann dem allgemeinen Bürgerwillen der betroffenen Gemeinden, die vielen Groß-Windkraftanlagen und Windparkbauvorhaben zu STOPPEN, die mit dem allseits berüchtigten § 35 des BauGB ermöglicht werden. Wie kann dies konkret erfolgen? Der HEBEL ist die Unvollständigkeit des § 35 des BauGB. §35 spezifiziert NICHT die GRÖßE von Windkraftanlagen. Die Gemeinde kann und darf somit, wenn die politische Mehrheit seiner Bürger es denn will, Größenbeschränkungen für Windkraftanlagen vorschreiben.
Im hier beschriebenen Beispiel „Birkenau“ wurde vom Autor Johannsen übrigens ebenfalls nachgewiesen, dass mit nur 10 bis 12 KLEIN-Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 130 KW (hier moderne, vertikale Windkraftanlagen, die nur für die direkte Versorgung mehrerer Häuser an Stelle einer Netzeinspeisung nach EEG in Frage kommen) und mit nur knappen 12% der Großanlagen-Errichtungskosten der gleiche Stromanteil OHNE Natur- und Bürgerbeeinträchtigung produziert werden könnte. Ob sich solche Kleinanlagen rechnen und ob sich private Nutzer für diese Kleinanlagen finden lassen, ist eine andere Problematik, die hier nicht weiter verfolgt werden soll. Selbstversorgung mit Kleinwindanlagen bedeutet natürlich, dass diese Anlagen nur zusammen mit einem Batteriespeicher betrieben werden können, der in der Kostenrechnung eingeht.
Zurück zur Gemeindepolitik! Entscheidend ist, dass die grundsätzliche Entscheidungsfreiheit der Gemeinde, Größenbeschränkungen für Windkraftanlagen vorzuschreiben, zumindest bis heute durch keine Maßnahme beschränkt werden kann.
Da bei einen gemeindlichen, teilbereichsbezogenen Flächennutzungsplan die Gemeinde Größenbeschränkungen für Windkraftanlagen vorgeben darf, lassen sich auf diese Weise ohne Probleme die vielen Groß-Windkraftanlagen und Windparkbauvorhaben nach dem allseits berüchtigten § 35 des BauGB verhindern!
Es kommt jetzt nur noch darauf an, über eine vernünftige Gemeindepolitik die Profiteure von Groß-Windradparks aus dem eigenen Vorgarten herauszuhalten – das ist wohl der schwerste, weil gemeindepolitische Teil der Aufgabe (Geld verdirbt bekanntlich den Charakter). Der Schutz unserer Umwelt, unserer Landschaften und das Aufwachsen unserer Kinder in einer intakten Naturumgebung sollte es den betroffenen Gemeinden und ihren verantwortlichen politischen Gemeindevertretern wert sein.
Vielleicht helfen unser Beitrag und die unzähligen früheren EIKE-Beiträge über Windradanlagen dabei mit, dass sich Leser einmal näher über den wirtschaftlich-technischen Abersinn der deutschen Energiewende und insbesondere der Windrad-Aktion informieren. Viele Gutwillige, die die Energiewende immer noch emotional mittragen, werden mit verlässlicher Information über die Fakten ihre Meinung vermutlich schnell ändern.
Desweiteren empfehlen die Autoren den Landesregierungen Wirtschaftlichkeitsvorgaben (= nicht zu unterschreitende Jahres mittel-Windgeschwindigkeiten) in ihre Windpark-Genehmigungsverfahren aufzunehmen.
Mit dieser Maßnahme würde offenbar werden, dass fast alle

Windradstandorte im deutschen Binnenland ungeeignet sind. Der für die deutsche Volkswirtschaft und die Natur schädliche Windrad-Spuk fällt dann von alleine in sich zusammen, und der in dieser EIKE-News beschriebene Umweg über die Gemeindepolitik würde sich erübrigen.
Kontaktdaten von Sven Johannsen für weiter technische Informationen:
Tel.: 0152-53692510, Email: sven@z-1100r.com