

Windenergie oder Umweltschutz?

Eine ökologisch ausgerichtete Energiewirtschaft ist praktizierter Klimaschutz

Die Zeichen einer Klimaveränderung sind auch bei uns deutlich sichtbar: höhere Durchschnittstemperaturen, zunehmende Winde, Meeresspiegelerhöhungen, Vergrößerung der Ozonlöcher in der Atmosphäre und Zunahme der CO₂-Belastungen. Eine drohende Klimakatastrophe mit weltweiten Klimaveränderungen und gravierenden Folgen auf Ökosystem und Menschen kann nicht länger als Hirngespinnst einiger Ökos abgetan werden, sondern sie sind für Länder wie Bangladesh und Inselstaaten bereits zunehmende Realität.

Die Verbrennung fossiler Rohstoffe, also der Verbrauch der endlichen Ressourcen wie Kohle, Öl und Gas ist zweifelsfrei wichtigste Ursache hierfür. Eine Energiewende, d.h. eine Neuorientierung auf eine ökologische Energiewirtschaft, ist somit zu einer Überlebensfrage für uns geworden. Wichtigste Säule einer Energiewende muss ein Ende der Verschwendung sein. Wenn jede der über eine Milliarde Chinesen sich die Energieverschwendung der Nordamerikaner oder Europäer leisten würde, würde dies unser Leben dramatisch beeinträchtigen. Neben dem Einsparen von Energien muss eine zweite Säule einer Energiewende die effiziente Energieumwandlung sein. Kohlekraftwerke haben bei reiner Stromerzeugung nur einen Wirkungsgrad von 40 % und AKWs von 30 %. Dieser kann durch Blockheizkraftwerke mit Nahwärmenetzen auf bis zu 90 % erhöht werden, Brennstoffzellen sind sicher eine der Optionen der Zukunft. Die dritte Säule einer ökologischen Energiewende stellt die Verwendung regenerativer Energien dar, die fossile Energien weitgehend ersetzen müssen. Mit Sonne, Wind, Wasser und nachwachsenden Rohstoffen sind diese Ressourcen faktisch unendlich und ausreichend weltweit vorhanden, sie müssen nur entsprechend genutzt werden. Auf der Basis von Energieeinsparung und effizienter Energieverwendung übernehmen damit die regenerativen Energiequellen zunehmend und ökologisch angepasst die Deckung des restlichen Energiebedarfs.

In Schleswig-Holstein als Land zwischen den Meeren mit ständig frischer Brise ist die Verwendung der Windenergie von besonderer Bedeutung. Der Betrieb von Windenergieanlagen verursacht praktisch keinen Ausstoß von Treibhausgasen, Luftschadstoffen und Abfällen, es entstehen keine Radioaktivität und Abwärme. Mit jeder Kilowattstunde Windstrom können drei Kilowattstunden Primärenergie ersetzt und dabei 1 kg CO₂ erspart werden. Der energetische Aufwand für den Bau der Anlagen wird durch ihren Betrieb bereits in weniger als einem Jahr amortisiert. Windkraft schafft neue, zukunftsfähige Arbeitsplätze.

Die Windenergienutzung ist der Nutzung fossiler Energiequellen und der gesellschaftlich unverantwortlichen Atomenergie ökologisch eindeutig und unerreichbar überlegen. Bei der Schadstoffeinsparung und dem Klimaschutz gehört die Windkraft zur Spitzen-

gruppe effizienter Energietechnologien, die z.Z. zur Verfügung stehen.

Allerdings: Auch noch so umweltfreundlich erzeugter Windstrom, der verschwendet wird, dient nicht unserer Umwelt, sondern schadet ihr.

Konflikte durch Windenergie

Auch ist die Windenergie nicht konfliktfrei. So hat die Anfangsphase in Schleswig-Holstein gezeigt, dass es durch einen planlosen Ausbau in Form des „Windhundprinzips“ zu erheblichen Interessenkonflikten und Akzeptanzproblemen in der Bevölkerung kam. Diese konnten dank einer verantwortungsvollen Planung des Landes, bei der durch eine Weißflächenkartierung sensible und nicht geeignete Flächen ausgeschossen und nach Abstimmung mit den Gebietskörperschaften und Verbänden Eignungsräume ausgewiesen wurden, als Problem für die Windkraftnutzung im Binnenland wenigstens grundsätzlich gelöst werden.

Landschaftsbild und Menschen

Aufgrund ihrer Höhe, moderne Anlagen haben eine Nabenhöhe von 50-70 m und eine Gesamthöhe bis über 100 m, sind Windkraftanlagen weithin sichtbar und landschaftsprägend. Durch die Rotordrehung mit einem Umkreis von bis zu 60 m Durchmesser und den damit verbundenen optischen und akustischen Effekten wird diese Dominanz noch verstärkt. Zudem stehen Anlagen naturgemäß dort, wo die meiste Windausbeute zu erwarten ist: Üblicherweise exponierte Lagen wie Freiflächen oder Bergkuppen. Da unsere Landschaft durch Bebauung insgesamt stark überprägt sind, birgt eine Nutzung der noch freien Flächen naturgemäß erhebliches Konfliktpotential. Abgesehen von ästhetischen Fragen, über die bekanntlich gestritten werden kann, kann es auch objektive Beeinträchtigungen der natürlichen Eigenart der Landschaft oder historischer Ortsbilder geben. Die Standortwahl ist daher, nicht zuletzt wegen der Akzeptanz der Windkraft selbst, ein ganz wichtiger Faktor.

Neben der Ausweisung von Vorrangflächen muss daher die konkrete Prüfung in enger örtlicher Abstimmung und mit den Naturschutzbelangen erfolgen. Zum Schutz der Vorort lebenden Menschen vor Lärm und optischen Effekten sind Abstandsregelungen strikt einzuhalten und Anlagen, die z.B. aufgrund von Störungen höhere Lärmwerte aufweisen, umgehend bis zu einer Reparatur stillzulegen. Zur Verminderung der von den drehenden Rotoren ausgehenden Lichtreflexen sind technische Maßnahmen wie Wölbung der Rotoren und reflexionsarme Farbgebung vorzunehmen.

Vogelschutz

Hierzu gibt es erfreulicherweise eingehende Untersuchungen, die nicht alle Befürchtungen bestätigt haben. Unbestritten ist jedoch, dass Windkraftanlagen einen Scheueffekt auf bestimmte Vogelarten haben können. Das Brutverhalten ist besonders bei nicht zivilisationsgewohnten Arten gestört, diese Arten sind gerade besonders bedroht. Durch die drehenden Rotoren wird auch der Vogelzug gestört. Die Vögel verlassen teilweise ihre üblichen Routen und sind zu kräftezehrenden Umwegen veranlasst, küstenparallele Windparks stellen sogar ein Überflughindernis für Zugvögel dar. Auch

ist, insbesondere durch Windparks, eine Zerschneidung von Rast- und Brutgebieten möglich.

Flächenbedarf und Versiegelung

Auch wenn zwischen den Windkraftanlagen eine landschaftliche Nutzung weiter möglich ist, haben Windkraftanlagen und insbesondere Windparks einen erheblichen Flächenbedarf, der mit ca. 200 m²/Megawatt installierter Leistung beziffert werden kann. Nicht berücksichtigt sind hierbei die Zufahrtswege und sonstige Versorgungseinrichtungen. Die gesamte Landinanspruchnahme ist erheblich größer, so müssen für eine optimale Windnutzung hintereinander installierte Windkraftanlagen einen Abstand von ca. dem 10fachen ihres Rotordurchmessers haben. Für eine 500 kW-Anlage sind unter diesen Bedingungen rund 10 ha Land, für eine 3 Megawatt-Anlage sogar 40 ha erforderlich. Auch wenn die Grundfläche der einzelnen Anlage sehr klein ist, nehmen Windparks durch ihren geschlossenen optischen Eindruck riesige Flächen in der Landschaft in Anspruch, die einen Regeleffekt bilden können.

Anbindung an das Stromnetz

Erhebliche Folgeprobleme entstehen durch den erforderlichen Bau neuer Stromleitungen. Diese werden aus Kostengründen überwiegend oberirdisch verlegt und stellen erhebliche Probleme, so für den Vogelschlag und für eine optische Beeinträchtigung der Landschaft, dar. Bei hiervon betroffener Wohnbebauung besteht die Gefahr magnetischer Felder. Eine unterirdische Kabelverlegung würde diese Probleme deutlich vermindern helfen.

Neue Trends führen zu neuen Umweltauswirkungen

Nachdem der Ausbau binnenländischer Standorte in Schleswig-Holstein weitgehend abgeschlossen ist, werden neue Einsatzbereiche gesucht.

Offshore-Windenergie

Offshore-Nutzung bietet sich aufgrund der meist ständig wehenden und starken Winde aus wirtschaftlicher Sicht besonders an. Da die Technik und auch die Kosten bisher nur geringe Wassertiefen bis zu 15 m zulassen, konzentriert sich die beabsichtigte Offshore-Nutzung auf die Flachwasserzonen der Nord- und Ostsee. Dieses sind allerdings besonders sensible Bereiche, wo erhebliche Auswirkungen auf die Meeresfauna und Meeresströmungen sowie die Vogelwelt zu erwarten sind. Erfreulicherweise hat das Land Schleswig-Holstein jetzt entsprechende Untersuchungen hierzu in Auftrag gegeben. Bei der Offshore-Nutzung besteht nach Auffassung des **BUND** das größte Konfliktpotential, das zu Akzeptanzproblemen der Windkraft insgesamt führen kann. Bei einem unregelmäßigen Ausbau wie in der Anfangsphase der binnenländischen Standortnutzung, wären Konflikte geradezu vorprogrammiert. Das Land wäre daher gut beraten, ähnlich wie bei dem Ausbau der binnenländischen Windstandorte, ein geregeltes Verfahren mit einer Weißflächenkartierung und dem Ausschluss nicht geeigneter Standorte und dann

einer Ausweisung von Vorranggebieten vorzunehmen. Nur so könnten Konflikte weitgehend vermieden werden.

Grundsätzlich sind von Offshore-Anlagen gravierende Auswirkungen auf die Meeresumwelt zu erwarten. So werden **Vögel** durch Vogelschlag gefährdet, vor allem die Flugrouten von Zugvögeln drastisch beeinträchtigt. Die Rotoren selbst führen zu Störungen des Vogelflugs und Vogelschlag. Die **Meeressäuger** wären vor allem durch die Schallemissionen und Vibrationen in dem Wasserkörper sowie durch die Elektrokabel gefährdet. Die **Fische** würden besonders während des Baus durch Trübungsfahnen, Strömungsveränderungen und die Sedimentverlagerungen gefährdet, später durch die Elektrokabel zwischen den Anlagen und Land. Das **Bodenleben** in Nähe der Windparks wird nicht nur lokal zerstört, sondern vor allem durch eine Änderung der Strömungs- und Sedimentverhältnisse stark beeinträchtigt. Auch auf das **Landschaftsbild** sind negative Auswirkungen zu befürchten, da der verbaute Blick aufs Meer zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftscharakters führt. Die schwerwiegendsten Probleme sind allerdings mit der **Schifffahrt und der Fischerei** zu erwarten. Eine Gefährdung des Schiffsverkehrs und vor allem die Gefahr von Havarien bilden auch akute Gefährdungen der Umwelt durch z.B. Ölverschmutzungen. Für die Fischerei käme es zu einer Einschränkung der befahr- und befischbaren Seegebiete, ebenso für die Segler.

Repowering

Ein weiteres neues Problem stellt der Trend zum Repowering dar. An alten Landstandorten, die bereits genehmigt sind, werden kleinere Anlagen durch wesentlich größere Anlagen ersetzt. Diese Anlagen haben durch ihre größere Höhe natürlich wesentlich gravierendere Auswirkungen als kleinere Anlagen. Der **BUND** fordert daher, dass ein solches Repowering nur in vom Land ausgewiesenen Eignungsflächen unter Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung genehmigt wird..

Quo vadis Windenergie?

In Schleswig-Holstein sind die binnenländischen Standorte weitgehend ausgeschöpft, ein Wachstum wird daher nur noch Offshore möglich sein. Die vorliegenden Anträge von potentiellen Betreibern weisen aber darauf hin, dass hier die Anfangsfehler des binnenländischen Windenergieausbaus wiederholt werden sollen. Die zur Verfügung stehenden Flächen sind durch den Nationalpark Wattenmeer, internationale Vogelschutz- oder FFH-Gebiete und Schifffahrt deutlich begrenzt. Das Ziel der Landesregierung, 25% der Stromerzeugung aus Windenergie, wird sicherlich in naher Zukunft für Schleswig-Holstein erreichbar sein. Damit dürfte dann aber auch der Ausbau der Windenergie in Schleswig-Holstein erschöpft sein. Der Windkraftindustrie bieten sich neue Betätigungsfelder, vor allem in Ländern Europas, wo der Ausbau der Windenergie bisher erst am Anfang steht. Besondere Chancen bestehen auch für die weniger entwickelten Länder, deren Energieversorgung überwiegend auf Öl basiert, das durch Windkraftanlagen in einem Energiemix mit Solar und nachwachsenden Rohstoffen ersetzt werden könnte. In Wahrnehmung unserer Verantwortung für „Eine Welt“ ist hier eine besonders wichtige Aufgabe auch unserer heimischen Windkraftindustrie zu sehen.

Für Schleswig-Holstein selbst muss es nach erfolgtem Ausbau der Windenergie eine Fokussierung auf andere erneuerbare Energiequellen wie Solarenergie und nachwachsende Rohstoffe geben. Im Bereich Solarförderung gibt es erhebliche Potenziale, denen ein ebenso großer Nachholbedarf gegenübersteht. Die Nutzung nachwachsender Rohstoffe, neben Knick- und Schwachholz auch Stroh und vor allem Gülle, würde auch der schleswig-holsteinischen Landwirtschaft neue Ertragspotentiale bieten.

Fazit: Windkraft ist im Rahmen der Verwendung regenerativer Energien in der Spitzengruppe effizienter Energietechnologien bezüglich Schadstoffeinsparung und Klimaschutz. Ob Windkraft tatsächlich praktizierter Klimaschutz ist, hängt wesentlich vom Standort und der Verwendung des erzeugten Stroms ab. Die öffentlichen Fördermittel sollten wesentlich für Energieeinsparungstechnologien und effizientere Verwendung eingesetzt werden und bei den regenerativen Energien die Innovation der Solarenergie und nachwachsende Rohstoffe forciert werden.

Sybille Macht-Baumgarten