



Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

BAND 95 | Ausgabe 3

Dezember 2017

AGRARWISSENSCHAFT
FORSCHUNG
—
PRAXIS

Landwirtschaftliche Windenergieanlagen - Stand und Wirtschaftlichkeit

Von Clemens Fuchs, Joachim Kasten, Karl Marquardt und Katharina Skau

1 Windstrom nimmt zu

Die Erzeugung erneuerbarer Energien nimmt - wie in ganz Deutschland auch in Mecklenburg-Vorpommern - stetig zu. Ihren stärksten Ausbau erfährt derzeit die Nutzung der Windenergie (Abb. 1). Damit entstehen gleichzeitig Einkommensmöglichkeiten für die Landwirtschaft und Einnahmen für die Kommunen. Für die Landwirtschaft bedeutet der Ausbau der Windenergie einen Eingriff in die Produktionsgrundlage Boden. Die Flächen werden durch den Bau von Windkraftanlagen (WKA) und deren Infrastruktur in Anspruch genommen, gleichzeitig entwickelt sich für die Landwirtschaft ein weiterer Wirtschaftszweig. Da Landwirte und landwirtschaftliche Unternehmen oft Eigentümer von Grundstücken sind, können Pachteinahmen erzielt oder der Bau eigener Windkraftanlagen (WKA) realisiert werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in den meisten Fällen Fremdinvestoren das Land von den Flächeneigentümern pachten, um dort Windkraftanlagen zu errichten und zu betreiben.

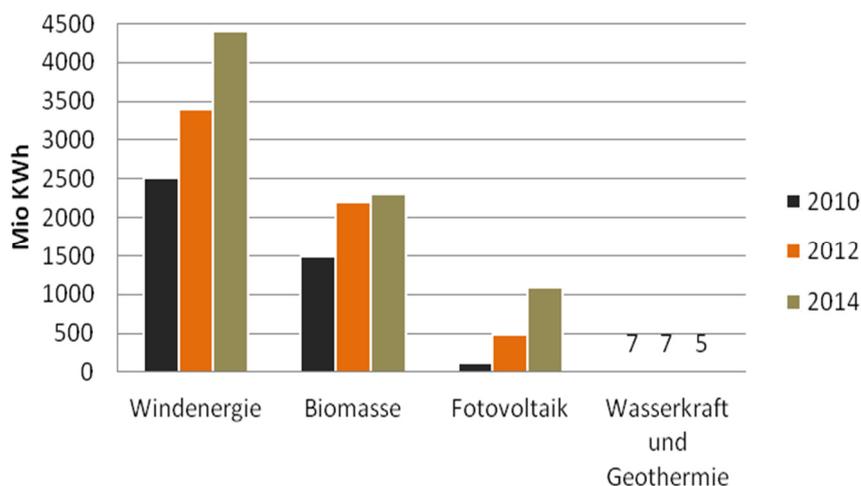


Abbildung 1: Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern

Quelle: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, Statistisches Jahrbuch M-V 2015

Wie bereits erwähnt, könnten Landwirte als Bodeneigentümer eigene Windräder in ausgewiesenen Eignungsgebieten für Windenergie planen und errichten. Die dafür notwendigen Investitionen gehen jedoch für ein modernes Windrad in die Millionen. Bereits bei der Planung entstehen erhebliche

Kosten für Gutachten und Genehmigung in Höhe von ca. 7% der gesamten Investitionssumme, die im Falle einer Nicht-Genehmigung verloren wären.

Nur äußerst optimistisch eingestellte und risikofreudige Landwirte mit größeren Betrieben könnten daher ein einzelnes Windrad errichten – zu mehr als einem Windrad, z.B. auch als Teil eines Windparks, würde das vorhandene Eigenkapital zunächst in den meisten Fällen nicht reichen. Daher wird in der Regel die Verpachtung von Standorten vorgezogen. Für größere Investoren und für professionelle Planungsbüros von Windparks verteilt sich das Risiko einer nicht genehmigten Planung auf größere Einheiten und wird auch aufgrund der vorhandenen Expertise kalkulierbarer.

Die Regularien zum Errichten einer Windkraftanlage stellen einen wesentlichen Bestandteil der Planung eines Windparks oder eines Einzelwindrades dar, die schon vorab viel Kapital binden. Die wichtigsten Gutachten und der Verlauf der Genehmigungsphase werden nachfolgend kurz dargelegt. Danach wird die Windeignung Mecklenburg-Vorpommerns anhand der Lage und der Größe der derzeit ausgewiesenen Windeignungsgebiete aufgezeigt.

2 Großer Genehmigungsaufwand

Während der Planung von Windkraftanlagen und Windparks werden die Betreiber mit einer Vielzahl von Gesetzen und Regeln konfrontiert. Diese existieren auf Bundesebene, Länderebene und Gemeindeebene (Abb. 2).

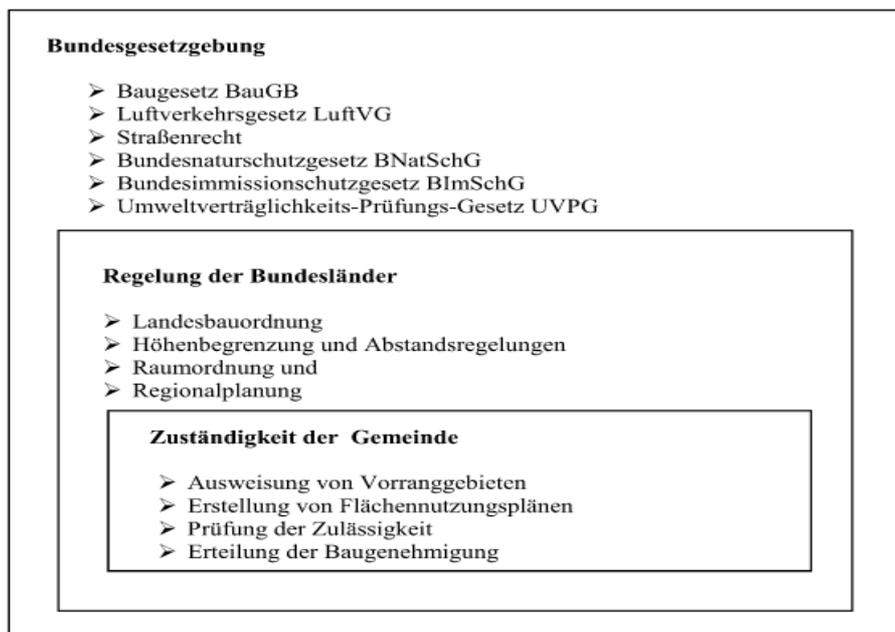


Abbildung 2: Regularien im Rahmen der Genehmigung von Windkraftanlagen (Hau, 2014)

Seit dem Jahre 1998 gelten Windkraftanlagen im Außenbereich nach dem Bundesbaugesetz als privilegierte Vorhaben. Diese Novellierung brachte einen Anschlag bei der Realisierung von

Windkraftprojekten mit sich. So können geplante Projekte in Windeignungsgebieten seitdem nicht mehr durch Einzelpersonen verhindert werden.

Der technische Teil der erforderlichen Planungsunterlagen umfasst ein Bodengutachten, den Verlauf der Kabeltrassen sowie den Nachweis über Eigentums- und Pachtverhältnisse des Baulandes. Dazu wird eine Standortbeschreibung (geografische Lage und Flurpläne) gefordert, die Angaben über Kranzuwegung, Kranstellflächen, Bauunterlagen der Windkraftanlagen und eine Kartierung der Flächen mit den zugehörigen Abstandsaufgaben enthält (Hau, 2014).

Der zweite Bestandteil des Genehmigungsverfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung nach dem BImSchG. Alle grundlegenden Anforderungen sind geregelt, können aber von Bundesland zu Bundesland abweichen oder werden durch das jeweilige Baugesetz ergänzt. Es wird eine Vielzahl von umweltbezogenen und emissionsrechtlich relevante Unterlagen eingeholt, insbesondere zur Arbeitssicherheit, Flugsicherung, ein Windgutachten, zu Turbulenzeinflüssen, Eisabwurf, Schallemission, den verwendeten Baumaterialien, Abfallbehandlung, Visualisierung, Anlagensicherheit, Blitz- und Brandschutz, landschaftspflegerischer Begleitplan, ggf. zu den archäologischen Besonderheiten, zur Beendigung des Betriebes, zu Artenschutz, der Siedlungsstruktur, FFH-Verträglichkeit, Denkmalschutz, Klassifizierung der Flora und Fauna, Biotopstruktur, Bodenbewirtschaftung, naturräumlichen Charakterisierung, Wasserwirtschaft und Bodenversiegelung (Hau, 2014).

3 Neue Eignungsgebiete für Windenergie unter 1% der Landesfläche von Mecklenburg-Vorpommern

Die neuen Eignungsgebiete für Windkraftanlagen werden für insgesamt fünf größere Regionen in Mecklenburg-Vorpommern vorgestellt. Die Planungsregion Vorpommern umfasst eine Fläche von 713.700 ha, wobei der Landkreis Vorpommern-Greifswald (VG) eine Fläche von 393.000 ha¹ hat und der Landkreis Vorpommern-Rügen (VR) eine Fläche von 320.700 ha² einnimmt. In den Landkreisen VR und VG wurde in der „Zweiten Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern, 2015“ eine Fläche von 6.258 ha als Windeignungsgebiet ausgewiesen. Die Windeignungsgebiete umfassen damit ca. 0,87% der Fläche der Planungsregion Vorpommern.

Im größten Landkreis Deutschlands, der Mecklenburgischen Seenplatte (MSE), mit einer Fläche von 547.000 ha³ ist eine Fläche von 4.465 ha⁴ als Eignungsgebiet für Windkraftanlagen ausgewiesen. Dies entspricht einem Anteil von 0,82% des Landkreises MSE.

¹ Mecklenburg-Vorpommern, SIS-Online, 2016

² Mecklenburg-Vorpommern, SIS-Online, 2016

³ Mecklenburg-Vorpommern, SIS-Online, 2016

⁴ Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte, Teilfortschreibung Kapitel 6.5 Energie, 2013

Für den Landkreis und die Stadt Rostock sind Eignungsgebiete für die Windenergieerzeugung von ca. 1% des Flächenumfangs der Planungsregion ausgewiesen. Bei einer Fläche der Planungsregion von 360.400 ha⁵ entspricht dies einer Fläche von ca. 3.500 ha⁶. Laut Raumentwicklungsprogramm „Region Rostock“ können demnach Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 1.000 MW errichtet werden. Das entspricht vergleichsweise der doppelten Leistung des Rostocker Steinkohlekraftwerks.

Für die Planungsregion Westmecklenburg ist eine Fläche von 6.473 ha⁷ als Eignungsgebiet für die Windenergieerzeugung in der Teilfortschreibung des regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg aus dem Jahr 2016 ausgewiesen. Die Planungsregion selbst hat eine Fläche von 700.200 ha⁸ und ist somit die größte der vier Planungsregionen in Mecklenburg-Vorpommern. Der Flächenanteil der Windeignungsgebiete beträgt hier ca. 0,92%.

4 Pachteinnahmen in Vergleich zur Wirtschaftlichkeit eines eigenen Windrades

In diesem Teil des Beitrages wird der Bau einer eigenen Windkraftanlage mit der Verpachtung des Standortes verglichen. Beispielhaft wird die Errichtung einer Windkraftanlage mit einer Leistung von 2.300 MW betrachtet. Dazu wurde ein Vollfinanzierungsplan erstellt und ausgewertet. Die Investitionssumme beträgt insgesamt 3.604.100 €, darin sind anteilig 7% Planungs- und Genehmigungskosten in Höhe von 252.287 € enthalten, die vorab investiert werden müssen, ohne dass eine Garantie gegeben werden kann, dass das Vorhaben durchgeführt werden darf.

Zu Beginn sind für die Investition 15% Eigenmittel plus 30.000 € für den Rückbau des Windrades am Ende der Nutzung einzubringen, was sich auf einen Betrag von 570.615 € aufsummiert (Abb. 3). Dies ist selbst für ein größeres landwirtschaftliches Unternehmen eine erhebliche Summe, um die alternativen Investitionen, wie z.B. für Boden, Gebäude oder Maschinen konkurrieren, was bei der Befragung durch die Unternehmen auch bestätigt wurde.

Die Kosten für den Betrieb des Windrades ergeben sich aus der AfA, diese berechnet auf 20 Jahre Nutzungsdauer, der Verzinsung von 2,5% für Fremdkapital und 2% Nutzungskosten für Eigenkapital bzw. zur Ermittlung der Kapitalwerte, sowie weiteren Kosten in Höhe von 56 €/kW p.a. für Betriebsführung, Versicherungen, Rücklagen, Wartung und Reparatur und Sonstiges (Windguard 2015); letzteres summiert sich auf 128.800 € p.a. Zusätzlich müssen Direktvermarktungskosten in Höhe von 0,20 ct/kWh (ca. 14.720 € p.a.) berücksichtigt werden.

Bei einer Verpachtung des Standortes für ein Windrad werden zunächst 5,5% des Stromerlöses als Pachtkosten bzw. -erlös angesetzt, was in den ersten fünf Jahren eine durchschnittliche Pachteinnahme von 36.027 € p.a. und in der restlichen Laufzeit 20.038 € Pacht bedeutet. Je nach

⁵ Mecklenburg-Vorpommern, SIS-Online, 2016

⁶ Raumentwicklungsprogramm Region Rostock, Teilfortschreibung Kapitel 6.5 Energie, 2014

⁷ Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg, Teilfortschreibung Kapitel 6.5 Energie, 2016

⁸ Mecklenburg-Vorpommern, SIS-Online, 2016

Wettbewerbssituation kann der Pachtanteil vom Stromerlös erheblich schwanken; hier wird weiter unten ein Bereich von 4% bis 8% ausgewertet, vereinzelt sind auch schon Werte von bis zu 10% genannt worden. Wegen der Pachtzahlungen ist für einen Fremdinvestoren das Eigenkapital am Ende geringer, als wenn ein Landwirt auf eigenen Flächen ein Windrad betreiben würde (Abb. 3).

Die unterschiedliche Vergütung im Laufe der Nutzungsdauer ist auch anhand der Entwicklung des Eigenkapitals erkennbar: In den ersten fünf Jahren wird der eingespeiste Strom mit 0,089 €/kWh und danach mit 0,0495 €/kWh vergütet (EEG 2014). Welche Vergütungen unter dem EEG 2017 erzielt werden können, kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden, da sich neue Projekte an den Ausschreibungen beteiligen müssen und erst danach die neuen Vergütungen ermittelt werden. Die Auslastung ist mit 3.200 Volllaststunden pro Jahr angenommen, was einer Auslastung von 37% p.a. entspricht. Die Erlöse belaufen sich dann anfangs auf 655.040 € p.a. und fallen ab dem 6. Jahr auf 364.320 € p.a.

Rechnerisch ergibt sich ein durchschnittlicher Gewinn vor Steuern in Höhe von ca. 76.000 € p.a. woraus sich eine Amortisationsdauer von 14 Jahren ableiten lässt. Bezieht man das Eigenkapital, die Möglichkeit von Sondertilgungen sowie die höhere Anfangsvergütung mit ein, so könnte der Investor bereits nach 11 Jahren (Landwirt mit eigenem Windrad) oder 12 Jahren (Fremdinvestor) schuldenfrei sein (Abb. 3).

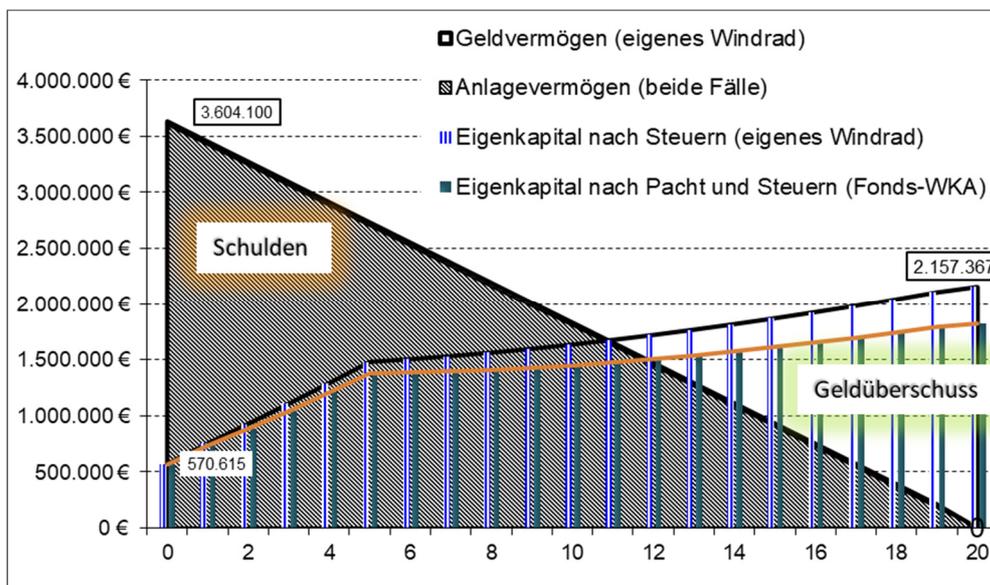


Abbildung 3: Investitionsbetrag zu Beginn sowie notwendiges Eigenkapital und Entwicklung des Sach- und Geldvermögens bei einem Windrad in Abhängigkeit vom Investor (Landwirt oder Fremdinvestor; Beispiel für Pachtanteil in Höhe von 5,5% des Stromerlöses)

Insgesamt kann mit einem Anstieg des Eigenkapitals (nach Steuern) bei einer Investition durch einen Landwirt um 1,5 Mill. € und bei Fremdinvestoren noch um 1,2 Mill € gerechnet werden. Der Bau eines Windrades erweist sich damit als vergleichsweise lukrativ, kommt man doch auf eine Eigenkapitalrendite von 6,9% für den investierenden Landwirt.

In der Investitionsrechnung wird der Kapitalwert als Maßstab der Beurteilung der Rentabilität herangezogen. Der Kapitalwert wird auf den Beginn der Investition bezogen (t_0) und ergibt sich aus den diskontierten Überschüssen. Bei 1,5 Mill € Eigenkapitalzuwachs im Laufe von 20 Betriebsjahren errechnet sich ein (diskontierter) Kapitalwert von 881.231 € bezogen auf den Zeitpunkt der Investition in t_0 . Dies stellt den Wert des Standortes eines Windrades für den Landwirt dar. Auf mögliche Risiken, z.B. schwankende Winderträge oder eine Versagung der Genehmigung wird weiter unten eingegangen. Zunächst soll die Auswirkung veränderter Pachthöhen bzw. Pachtanteile am Erlös betrachtet werden.

Der oben angenommene Wert von 5,5% Pächterlös vom Stromertrag ist ein in der Praxis durchaus geläufiger Wert. Je nach Verhandlungsposition und –ergebnis reicht die Spannweite allerdings sehr viel weiter; in den hier durchgeführten Berechnungen wird der Pachtanteil bis zu einem Wert erhöht, bei dem der Gewinn (nach Steuern) zwischen Investor und Verpächter dann je zur Hälfte geteilt würde.

Bei dem hier unterstellten Windrad mit 2,3 MW könnte bei Eigeninvestition, wie bereits angeführt, ein Kapitalwert von 881.231 € erreicht werden. Für einen Investor, der den Standort des Windrades pachtet, sinkt der Kapitalwert. In gleichem Maße steigt der Kapitalwert der Pachteinnahmen für den Verpächter des Standortes (Abb. 4). Die in der Grafik angegebenen Wert von Kapitalwert 592.514 € für den Fremdinvestor und 288.718 € für den Verpächter gelten für einen Pachtanteil von 7% vom Stromerlös. Bei einer Pachthöhe von etwas über 10% des Stromerlöses der Windkraftanlage würden sich Fremdinvestor und Verpächter die zu erwartenden Überschüsse (nach Steuer) teilen.

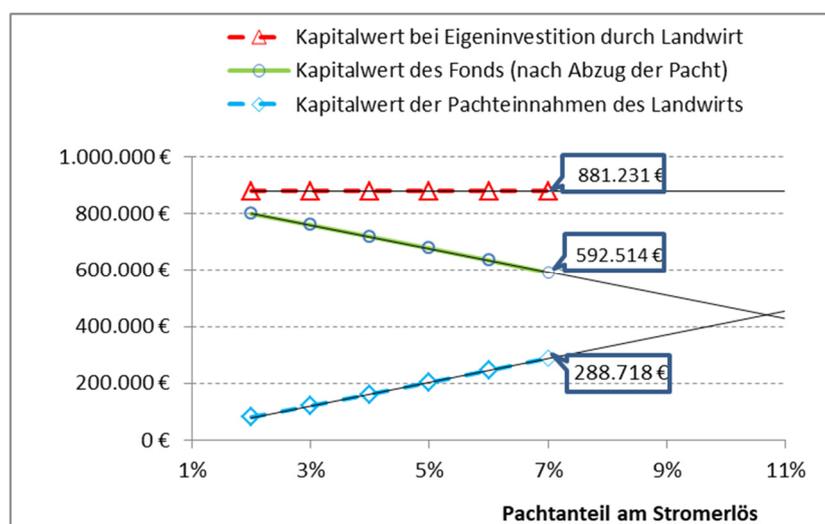


Abbildung 4: Kapitalwerte der Investition eines Windrades bei Eigeninvestition durch einen Landwirt bzw. durch einen Fremdinvestor sowie der Kapitalwert der dann fälligen Pachtzahlungen in Abhängigkeit vom Pachtanteil am Erlös; nach Steuern

Bei allen bisher hier vorgestellten Kalkulationen wurde davon ausgegangen, dass genügend Eigenkapital zur Verfügung steht oder durch Beteiligungen von Dritten beschafft werden kann und jegliches Risiko wurde ausgeblendet. Die wichtigsten hier zu berücksichtigenden Risiken wären erstens

ein schwankender Windertrag und zweitens die Planungskosten bei späterer Versagung der Baugenehmigung. Die Risikobereitschaft für eine eigene Investition hängt sicherlich auch von den alternativ zu erwartenden Pachteinnahmen ab, denn je höher der Pachtanteil am Stromerlös, desto seltener wird selbst investiert. Daneben wären auch Liquiditätsgesichtspunkte im Landwirtschaftsunternehmen zu beachten.

5 Auch bei schwankenden Winderträgen lohnen sich Windräder

Auch unter schwankenden Winderträgen in einzelnen Jahren bleiben Investitionen in Windräder lukrativ. Hier wurde die Variante angenommen, dass die Auslastung um +/- 500 Volllaststunden bzw. 15,6% entsprechend einer Dreiecksverteilung schwanken könnte, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass geringe Leistung von ca. 2.700 h ebenso wie die hohe Leistung von bis zu 3.700 h pro Jahr selten vorkommen. Das Ergebnis zeigt, dass in 90% der Fälle ein Kapitalwert zwischen 763.000 € und 956.800 € erreicht werden kann (Abb. 4). Das Minimum wurde mit 636.446 € ermittelt. Sollten also die Rahmenbedingungen stimmen, wie z.B. Genehmigung und ausreichend Eigenkapital vorhanden, dann stellt sich die Investition in ein Windrad auch unter schwankenden Winderträgen als lukrativ dar. Zu beachten ist hierbei, dass im dargestellten Maße auch die Einnahmen für einen verpachteten Windradstandort schwanken würden.

Das Risiko des Windertrages wird zukünftig auch begrenzt durch die Regelung der Vergütung nach dem EEG 2017 (§ 36h), wonach Zuschlagswerte für den Strom bei Abweichungen zum Referenzstandort anzuwenden sind.

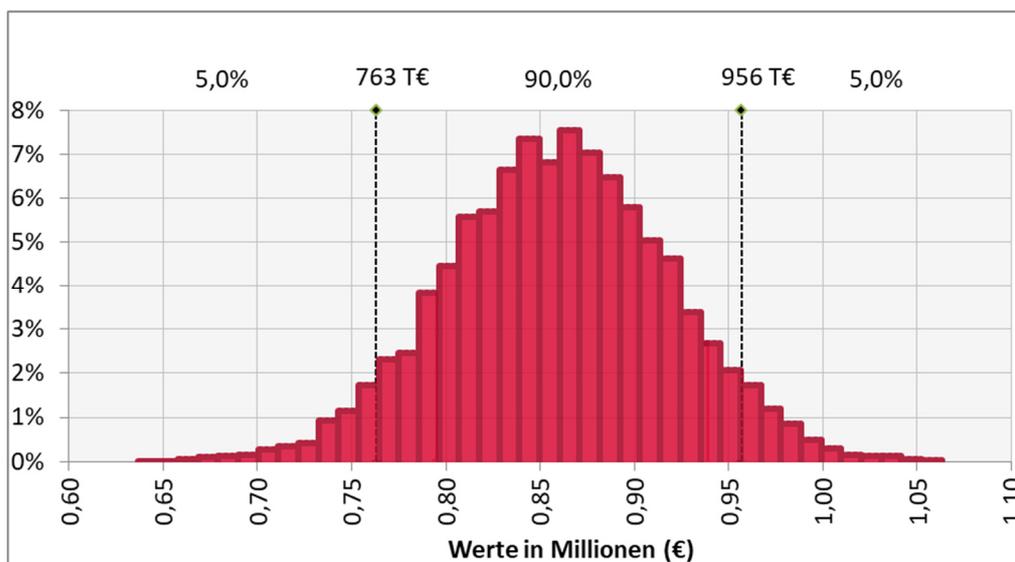


Abbildung 4: Kapitalwert eines eigenen Windrades bei schwankenden Volllaststunden (3.200 h +/-500 h als Dreiecksverteilung; 10.000 Simulationen mit @RISK)

Wie sieht es jedoch aus, wenn ein neuer Standort erschlossen werden soll und die Planung erst am Anfang steht? In welchen Fällen sollte ein einzelner Landwirt das Risiko einer Antragstellung eingehen?

6 Risiken der Genehmigung sind einzubeziehen

Für die nachfolgenden Risikobetrachtungen – zunächst unter der Annahme, dass ausreichend Eigenkapital zur Verfügung steht - sind zwei Faktoren entscheidend, zum einen besteht die Gefahr, dass nur Kosten, und das in beträchtlicher Höhe, entstehen und die Erträge ausbleiben, wenn die Windkraftanlage nicht genehmigt wird und zum anderen können geringere oder höhere Pachtanteile vom Stromerlös angeboten werden. Beide Faktoren hängen zusammen, denn je geringer die Pachteinnahmen ausfallen würden, desto eher wäre ein Investor bereit das Risiko der Planung selbst zu tragen, während andererseits hohe vertraglich vereinbarte und damit sichere Pachterlöse die Bereitschaft in eine eigene risikobehaftete Investition mindern würden.

Damit sind die zu erwartenden Ergebnisse der Handlungsalternativen bekannt, die Eintrittswahrscheinlichkeit jedoch nicht. Mit Hilfe des Hurwicz-Kriteriums, auch Optimismus/Pessimismus-Regel genannt, kann die (vorher bekannte) Risikoeinstellung eines Investors bei der Entscheidung berücksichtigt werden. Im Umkehrschluss kann z.B. für die Entscheidung „Verpachten des Standortes“ versus „Bau eines eigenen Windrades“ eine Empfehlung in Abhängigkeit von der Risikoeinstellung des Landwirts gegeben werden.

In Tabelle 1 sind nochmals die bereits in Abb. 4 dargestellten Werte wiedergegeben. Zusätzlich wird die Schwelle für die Risikoeinstellung des Landwirts berechnet, bei der er unter Berücksichtigung des maximalen Verlustes in Höhe von -252.287 € bei Nichtgenehmigung und den zu erwartenden Gewinnen in Höhe von 881.231 € (Kapitalwert) gleich den Pachteinnahmen entsprechen würde. Die notwendige Risikofreudigkeit wird mit Hilfe des Optimismusparameters Lambda nach Hurwicz (λ liegt zwischen 0 für Pessimisten und 1 für Optimisten) abgeschätzt. Je höher die Pachteinnahmen, umso zuversichtlicher (optimistischer) müsste der Landwirt eingestellt sein, dass er das Angebot eines Fremdinvestors schlagen könnte.

Nachfolgend ein Beispiel für den iterativ bestimmten Wert für λ . Bei einer bestimmten Risikobereitschaft sollte der Kapitalwert (KW_{t0}) der Pachteinnahmen gleich der Überschusserwartung aus der Investition in ein eigenes Windrad sein:

KW-Pachteinnahmen =	Verlust der Planungskosten <small>schlechtestes-möglichstes Ergebnis</small> * (1- λ) + KW-eigenes Windrad <small>best-möglichstes Ergebnis</small> * λ =	(Gleichung 1)
---------------------	--	---------------

wobei das entsprechende λ gesucht wird. Für den 5% Pachtanteil vom Stromerlös ergibt sich ein λ von $\sim 0,4$, welches unter 0,5, liegt und damit eine leicht risikoaverse Einstellung spiegelt:

KW-Pachteinnahmen 202.870 € =	Verlust der Planungskosten in Höhe von -252.287 € * (1- 0,4) + KW-eigenes Windrad in Höhe von 881.231 € * 0,4	(Gleichung 2)
----------------------------------	--	---------------

genauer Wert für λ : 0,401543628790943

Tabelle 1: Kapitalwerte der Investition eines Windrades bei Eigeninvestition durch einen Landwirt bzw. durch einen Fremdinvestor sowie der Kapitalwert der dann fälligen Pachtzahlungen in Abhängigkeit vom Pachtanteil am Erlös nach Steuern sowie notwendige Risikobereitschaft für den Bau eines eigenen Windrades (Lambda-Berechnung nach Hurwicz)

Kapitalwert bei Eigeninvestition durch Landwirt	881.231 €					
Maximaler Verlust an Planungskosten bei Nichtgenehmigung	-252.287 €					
Pachtanteil in % vom Stromerlös	0%	1%	3%	5%	7%	10%
Kapitalwert des Fonds (nach Abzug der Pacht) in €	881.231	842.146	760.529	678.361	592.514	451.272
EK-Verzinsung	6,8%	6,7%	6,4%	6,0%	5,6%	5,0%
Kapitalwert der Pachteinnahmen des Landwirts in € *	0 €	39.085	120.702	202.870	288.718	429.959
Risikoeinstellung: Break-Even bei Optimismusparameter (λ)	0,22	0,26	0,33	0,40	0,48	0,60

* Hinweis: die Kapitalwerte nach Steuern berücksichtigen einen Einkommensteuersatz von ca. 45%; sollten die Pachteinnahmen zu einem geringeren Steuersatz versteuert werden, so steigt ihr (Netto-)Betrag!

Im Ergebnis zeigt sich, dass bei geringen Pachteinnahmen, weil z.B. kein Fremdinvestor vorhanden ist auch ein wenig optimistischer Landwirt ($\lambda \sim 0,2$) bereit wäre das Risiko einer Investition zu tragen, sind die zu erwartenden Renditen doch vergleichsweise groß! Je höher nun der Pachtanteil steigt, umso geringer wird die Bereitschaft, das Risiko selbst zu tragen und es dann den Fremdinvestoren zu überlassen. Risiko-neutral eingestellte Landwirte ($\lambda \sim 0,5$) erwarten mindestens einen Pachtanteil von 7-8% der Stromerlöse. Optimistische, risikofreudige Landwirte würden dagegen auch bei noch höheren Pachtangeboten das Angebot ausschlagen und lieber selbst investieren (Abb. 5).

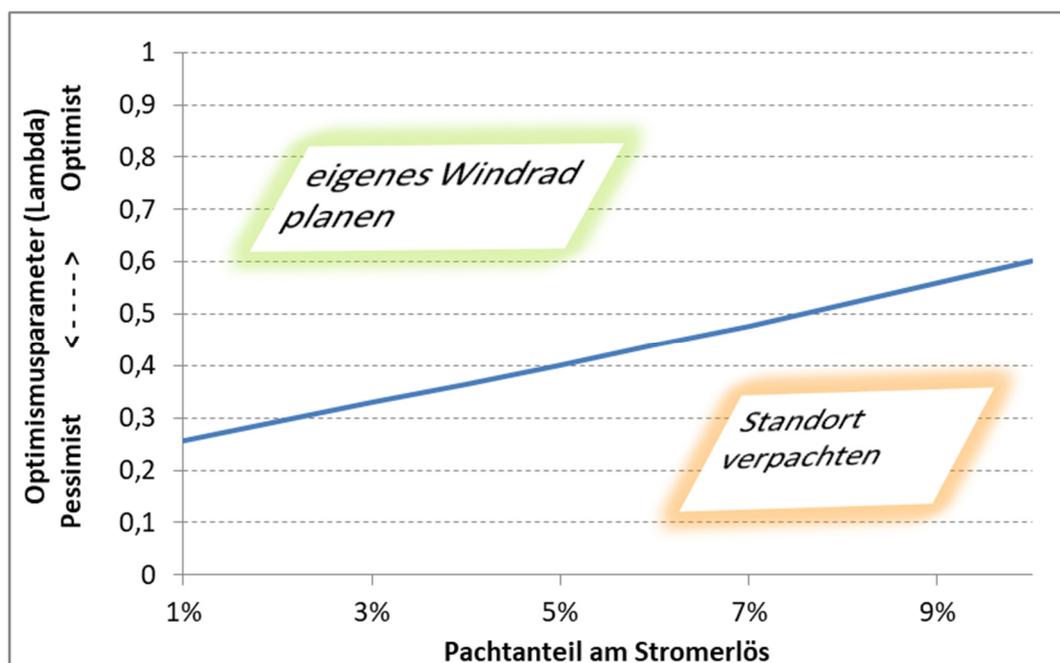


Abbildung 5: Entscheidung über den Beginn einer Planung eines Windrades mit ungewissem Ausgang im Vergleich mit der Verpachtung des Standortes in Abhängigkeit vom Pachtanteil am Stromerlös und der Risikoeinstellung des Investors

Bei den in der Vergangenheit gewährten EEG-Vergütungen reichte bereits eine geringe Risikobereitschaft aus (z.B. λ unter 0,5), um in ein Windrad zu investieren. Es stellt sich daher die Frage: Warum investieren so wenige Landwirte in Windräder? Um Antworten auf diese Frage zu finden, wurden Landwirte interviewt. Die Ergebnisse dieser Befragungen sollen nachfolgend dargestellt werden.

7 Für und Wider eines eigenen Windrades

Im letzten Kapitel dieses Beitrages werden nun alle verschiedenen Einflussfaktoren und Risiken gleichzeitig einbezogen und mit den Beweggründen der Landwirte gespiegelt:

- Risiken schwankenden Windertrages,
- Risiken versagter Baugenehmigungen,
- Risikoeinstellung des Investors und schließlich
- Verfügbarkeit von Eigenkapital.

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass die Investitionen in Windräder vergleichsweise rentabel sind, zieht man Renditen, welche in anderen Bereichen erzielt werden können heran. Für diese Untersuchung wurden vier Landwirte mit potentiellen Windradstandorten befragt. Zwei der befragten Landwirte haben selbst Windkraftanlagen (WKA) errichtet und weitere Standorte verpachtet. Der dritte Landwirt hat alle Standorte an einen Investor aus der Region verpachtet. Die Windkraftanlagen (WKA) wurden in den Jahren 2000/2001, 2013/14, 2014/15 und 2016 gebaut. Ihre Nennleistung schwankt zwischen 2,3 und 3,45 MW und ist abhängig vom Bauzeitpunkt der Windkraftanlagen (WKA). Die in den Jahren 2000/2001 errichteten Anlagen haben eine installierte Leistung von 2,3 MW. Die beiden zum späteren Zeitpunkt errichteten Windkraftanlagen (WKA) weisen höhere Leistungen auf.

Als Grund für die Verpachtung des Standortes nennt der dritte Landwirt den für den Bau eines eigenen Windrades hohen Eigenkapitalanteil von 10% am Gesamtinvestitionsvolumen. Das Geld war seinerzeit durch den Kauf von BVVG-Flächen knapp. Diese Investition hatte für ihn in den Jahren 2000/2001 Vorrang vor dem Bau einer Windkraftanlage (WKA). Außerdem schien ihm die Verpachtung des Standortes risikoärmer als der Eigenbau.

Die anderen beiden Landwirte haben zu einem späteren Zeitpunkt selbst gebaut, nachdem schon Teile der Betriebsflächen von der BVVG erworben werden konnten. Die zusätzliche Verpachtung von Standorten lässt darauf schließen, dass die Landwirte dadurch den Eigenbau von Windkraftanlagen (WKA) finanziell absicherten; auch dies kann als eine Form des Risikosplittings angesehen werden.

Zum Themenkomplex „Integration von Gemeinden und Bürgern bei der Errichtung von Windkraftanlagen (WKA)“ gaben die Befragten an, dass keiner der Landwirte Gemeinden oder Bürger direkt wirtschaftlich am Bau von Windkraftanlagen (WKA) beteiligt hat. Die Landwirte, die selbst gebaut haben, stellten den Gemeinden finanzielle Mittel zur Verfügung. Davon wurden nach eigenen

Angaben ein Feuerwehrlöschteich saniert und Gerätschaften für die Feuerwehr angeschafft. Einer der Landwirte stellte den Gemeinden finanzielle Mittel zum Ausbau ihrer Infrastruktur zur Verfügung. Diese Zahlungen bestanden aus Einmalzahlungen, sie wurden während der Genehmigungsphase verhandelt. In welcher Höhe diese Zahlungen erfolgten, wollte keiner der Landwirte preisgeben. Private Personen wurden nicht anteilig am Bau von Windkraftanlagen (WKA) beteiligt.

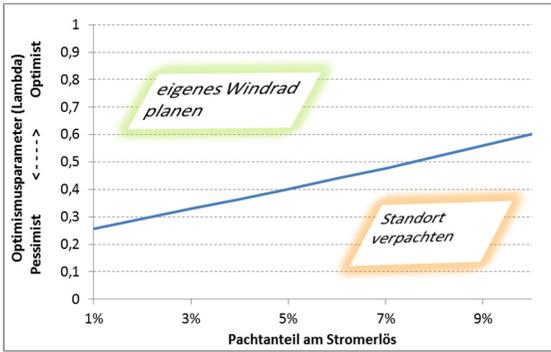
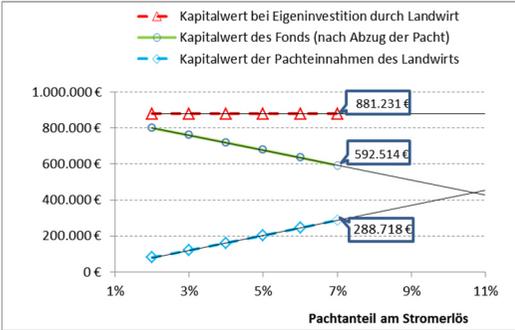
Der gesamte produzierte Strom aus den eigenen Windkraftanlagen (WKA) wird vermarktet. Gründe hierfür seien die zu hohen Produktionsmengen und der zu geringe (Eigen-)Verbrauch an elektrischer Leistung. Der gesamte produzierte Strom wird nach Abzug des Eigenstromverbrauchs der Windkraftanlagen (WKA) in das Übertragungsnetz eingespeist und nach Konditionen des EEG verkauft. Weiter wird kein Strom an umliegende Industrie- und Handwerksbetriebe direkt vermarktet.

Ein Landwirt, der Eigentumsflächen in einem neu ausgewiesenen Windeignungsgebiet hat, denkt über den Bau weiterer Anlagen nach. Des Weiteren verhandelt er aber auch mit Investoren über die Verpachtung der Standorte. Davon hängt seine Entscheidungsfindung ab. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann er sich ein Repowering der Windkraftanlagen (WKA) vorstellen. Der Landwirt, der nur eine Windkraftanlage (WKA) gebaut hat und weitere Standorte verpachtet, will sich nach einer Marktanalyse und nach dem Zustand der Windkraftanlagen (WKA) nach 20 Jahren zwischen den Alternativen Repowering oder Weiterbetrieb seiner Windkraftanlage (WKA) entscheiden. Beim Landwirt, der alle Standorte verpachtet hat, wurden im Vorfeld schon Klauseln im Pachtvertrag über die Verlängerung der Pachtperiode vereinbart. Diese können für den ersten Bauabschnitt (2000/2001) um zweimal fünf Jahre und im zweiten Bauabschnitt um einmal fünf Jahre verlängert werden. Die beiden anderen Landwirte müssen zum Ende ihrer Pachtvereinbarungen mit den Investoren neu verhandeln oder die bestehenden Verträge verlängern.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass neben der Wirtschaftlichkeit der Windkraftanlagen (WKA) auch andere Faktoren eine wesentliche Rolle spielen. Der Landkauf konkurriert sehr stark mit dem Bau von Windkraftanlagen (WKA). Oft schreckt der hohe Eigenkapitalanteil von 10-15% des Investitionsvolumens vom Bau einer Windkraftanlage (WKA) ab. Die befragten Landwirte haben nicht auf allen ausgewiesenen Standorten eigene Windkraftanlagen (WKA) gebaut, sondern haben neben den eigenen Windkraftanlagen (WKA) weitere Standorte verpachtet. Das Risiko kann auf diese Weise gemindert werden, sodass die Entscheidung zum Bau einer eigenen Windkraftanlage (WKA) leichter fällt. Die Umfrage hat auch gezeigt, dass bisher weder Bürger noch Gemeinden in den Bau von Windkraftanlagen (WKA) direkt involviert sind. Gemeinden können je nach Verhandlungsgeschick vom Bau der Windkraftanlagen (WKA) in der Gemarkung profitieren.

In die Überlegungen zur Investition in ein Windrad sollte zunächst einfließen, ob genügend Eigenkapital zur Verfügung stünde oder ob zusätzliche Kapitalgeber benötigt werden. Des Weiteren ist zu prüfen, ob eine Baugenehmigung erteilt wird. Bei unsicheren Planungsvorhaben und gleichzeitig relativ hohen Pachtanteilen vom Stromerlös gewinnt die Alternative „Verpachtung des Standortes“ an Bedeutung (Übersicht 1).

Übersicht 1: Empfehlungen für die Investitionsentscheidung bzw. Verpachtung von Windradstandorten in Abhängigkeit vom Stand der Genehmigung, der Verfügbarkeit von Eigenkapital, der Risikoeinstellung und vom möglichen Pachterlös

Ausstattung mit Eigenkapital	Genehmigung	
	unsicher – noch nicht genehmigt	vorhanden, z.B. Erweiterung eines bestehenden Windparks
Eigene Finanzmittel fehlen	abwarten; Verpachtungsoption halten	Geldgeber suchen / Verpachten
Eigene Finanzmittel vorhanden	<p>Risikoeinstellung prüfen /dann entscheiden</p>  <p>Abb. 1: Entscheidung über Beginn einer Planung in Abhängigkeit von Pachtanteil vom Stromerlös und der Risikoeinstellung des Investors</p>	<p>selbst bauen / investieren; das eigene Windrad ist rentabler als die Verpachtung des Standortes!</p>  <p>Abb. 2: Kapitalwerte der Investition eines Windrades bei Eigeninvestition durch einen Landwirt bzw. durch einen Fremdinvestor sowie der Kapitalwert der dann fälligen Pachtzahlungen in Abhängigkeit vom Pachtanteil am Erlös; nach Steuern</p>

Zusammenfassung

Landwirtschaftliche Windenergieanlagen - Stand und Wirtschaftlichkeit

Nur wenige Landwirte investieren selbst in ein Windrad, obwohl ihnen häufig die Flächen gehören, stattdessen verpachten viele ihre Standorte für Windräder. Die Gründe dafür wurden im Rahmen einer Befragung von Landwirten in Mecklenburg-Vorpommern erhoben und mit einer Berechnung zur Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen (WKA) untermauert. Zum einen ist ein erheblicher Eigenkapitalanteil notwendig, um ein Windrad zu errichten. Das eingesetzte Kapital konkurriert häufig mit dem Zukauf landwirtschaftlicher Nutzfläche. Zum anderen entstehen beim selbstständigen Bau eines Windrades Risiken wie beispielsweise das Vorstrecken erheblicher finanzieller Mittel für Baugenehmigung und weitere dem Bau vorangehende Untersuchungen, die keineswegs garantieren, dass auch wirklich eine Genehmigung erteilt wird. Des Weiteren muss der Landwirt, der ein Windrad errichtet, mit schwankenden Winderträgen und damit einhergehend mit Ertragsschwankungen rechnen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nur optimistisch gestimmte und risikofreudige Landwirte mit entsprechend verfügbarem Eigenkapital selbstständig ein Windrad auf ihrer Fläche errichten. Die Verpachtung des Eigenlandes an andere Investoren ist durchaus lukrativ und deutlich risikoärmer.

Summary

Wind turbines in agriculture – current situation and economic viability

Only a small number of farmers make an investment in a wind turbine themselves, despite the fact that they frequently own the land; instead, many of them lease sites to wind turbines. A survey on the reasons for this was conducted by interviewing farmers in Mecklenburg-Western Pomerania and was backed up by a calculation of the economic efficiency of wind turbines. On the one hand, a considerable amount of equity capital is required for setting up a wind turbine. The capital invested frequently competes with the purchase of agricultural land. On the other hand, those who independently build a wind turbine face risks such as having to advance substantial financial means for a planning permission and other examinations which precede the construction of a wind turbine, and all this does by no means guarantee that a construction permit will be issued in the end. What is more, any farmer intending to set up a wind turbine must take into account fluctuations in wind yield and, as a result, fluctuations in yields. In summary therefore, it can be said that only farmers in an optimistic frame of mind, and who are not averse to risks and have the necessary funds at their disposal will independently set up a wind turbine on their land. Leasing one's own land to other investors is rather profitable and clearly less risky.

Résumé

Éoliennes agricoles - état et rentabilité

Peu d'agriculteurs investissent eux-même dans une éolienne, bien que les terrains leur appartiennent souvent. Un grand nombre d'entre eux louent plutôt leurs emplacements pour les éoliennes. Les raisons de ce phénomène ont été soulevées dans le cadre d'une enquête effectuée auprès des agriculteurs de Mecklembourg-Poméranie-Occidentale et étayées en calculant la rentabilité des éoliennes. D'une part, des capitaux propres considérables sont nécessaires pour installer une éolienne. Le capital investi rivalise souvent avec l'achat d'autres surfaces agricoles exploitables. D'autre part, la construction autonome d'une éolienne engendre des risques, tels que l'avancement de ressources financières considérables pour le permis de construire et, en plus de la construction, des études précédentes qui ne garantissent en aucun cas qu'une approbation soit réellement accordée. En outre, l'agriculteur installant une éolienne doit s'attendre à des rendements éoliens fluctuants, qui sont ainsi accompagnés de fluctuations de gains. Pour résumer, on pourrait dire que seuls les agriculteurs optimistes et audacieux avec un capital propre disponible adapté font construire de manière indépendante une éolienne sur leurs terrains. La location de la propriété à d'autres investisseurs est tout à fait lucrative et présente nettement moins de risques.

Literatur

1. Hau, E. (2014). Windkraftanlagen; Grundlagen, Technik, Einsatz und Wirtschaftlichkeit (Bd. 5). Krailling bei München: Springer Vieweg.
2. Deutsche Windguard GmbH (2015). Kostensituation der Windenergieanlagen an Land in Deutschland. Varel.
3. Marquardt, K. (2017). Landwirtschaftliche Windenergieanlagen - Entwicklung und Wirtschaftlichkeit. Masterthesis Hochschule Neubrandenburg.
urn:nbn:de:gbv:519-thesis 2016-0535-8.

Anschrift der Autoren

Hochschule Neubrandenburg

Brodaer Straße 2

17033 Neubrandenburg

E-Mail: cfuchs@hs-nb.de