

Windenergie: Preistreiber auf dem Bodenmarkt?

Die Bodenpreise sind in den letzten Jahren in ganz Deutschland stark angestiegen. Als mögliche Ursachen werden die verbesserte Ertragslage, das Engagement außerlandwirtschaftlicher Investoren oder die Förderung der Biogasnutzung diskutiert. Zur gleichen Zeit wurde jedoch auch der Ausbau der Windenergienutzung im Rahmen des Erneuerbare Energien Gesetzes stark gefördert. Aktuell ist das Land Brandenburg der zweitgrößte Produzent von Windenergie an Land in Deutschland. In diesem Beitrag untersuchen wir, inwieweit sich die Förderung der Windenergienutzung in landwirtschaftlichen Bodenpreisen in Brandenburg kapitalisiert.

In Westdeutschland liegen die Preise durchschnittlich höher; auch hier stiegen sie von etwa 1,60 €/m² auf 2,84 €/m². In den Jahren 2014/15 befasste sich die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Bodenmarktpolitik“ [1] damit, den Preisanstieg auf dem Bodenmarkt zu analysieren. Bekannte Preisdeterminanten stellen die Größe, die Qualität und die Lage der verkauften Stücke dar, die jedoch nicht den Preisanstieg erklären können. Als mögliche Erklärungsgrößen wurden in bisherigen Studien u. a. Direktzahlungen und Käufe durch nicht-landwirtschaftliche Investoren untersucht. Auch die vermehrte Biogasnutzung wurde bereits als Faktor diskutiert und somit die Auswirkung der Förderung der erneuerbaren Energien durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG).

Einleitung

Die Kaufpreise auf dem landwirtschaftlichen Bodenmarkt in Deutschland sind in den letzten zehn Jahren stark angestiegen (Abb. 1): Während sie zwischen 2002 und 2007 im Durchschnitt noch um 0,90 €/m² schwankten, verdoppelten sie sich bis 2014 auf 1,81 €/m². In Ostdeutschland fiel der relative Anstieg noch deutlicher aus, die Kaufpreise stiegen um mehr als das Dreifache von ca. 0,40 €/m² auf über 1,20 €/m², in Brandenburg von ca. 0,30 €/m² auf über 1 €/m².

Im gleichen Zeitraum hat jedoch auch die Nutzung der Windenergie in Deutschland stark an Bedeutung gewonnen. So stieg die Zahl der Windkraftanlagen in Deutschland von 9359 im Jahr 2000 auf 24193 im Jahr 2014, während sich die kumulierte installierte Leistung im gleichen Zeitraum sogar von 6095 MW auf 36861 MW versechsfacht hat. Den entscheidenden Anreiz für diese Entwicklung stellt das EEG dar, das Energien aus erneuerbaren Quellen insbesondere durch feste Einspeisevergütungen fördert. Diese lagen für die Windenergie



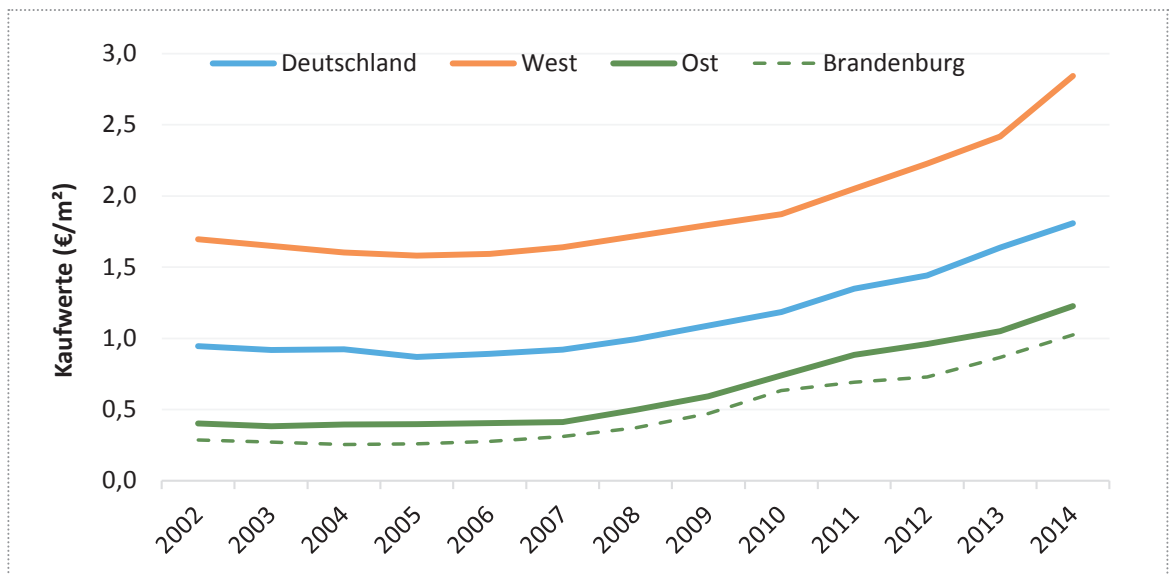


Abb. 1: Entwicklung der durchschnittlichen Kaufwerte landwirtschaftlicher Flächen in (Ost-/West-) Deutschland und Brandenburg; Daten: Statistisches Bundesamt, Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

an Land 2015 bei 8,9 ct/kWh (Anfangsvergütung) bzw. 4,95 ct/kWh (Grundvergütung).

Bei der Biogasgewinnung sind Landwirte durch den Anbau der Biomasse direkt beteiligt, bei der Windenergienutzung stellen sie jedoch in der Regel nur die benötigten Flächen gegen Pachtzahlungen zur Verfügung. Die Flächen unterteilen sich in Standflächen (für die Windkraftanlage und Zufahrtswege, 200–400 m² für eine typische Anlage), die Abstandsfläche (ca. 2,5 ha) und Ausgleichsflächen (ca. 1,4 ha), die nach dem Bundesnaturschutzgesetz den Eingriff in die Natur kompensieren. Die üblichen Pachtzahlungen liegen bei 5–10 % der Einnahmen der Windkraftanlage, was sich je nach Standort schnell auf einige Tausend Euro pro Hektar belaufen kann. Ein Vergleich mit den durchschnittlichen Pachtpreisen für landwirtschaftliche Nutzflächen in Deutschland von 250,- € pro Hektar zeigt, dass die Verpachtung an Windkraftanlagen eine lukrative Einnahmequelle darstellt.

Mit Blick auf die Preissteigerungen auf dem landwirtschaftlichen Bodenmarkt in den letzten Jahren stellt sich die Frage, inwieweit der Bau von Windkraftanlagen und somit die Förderung der Windenergie einen Einfluss auf den lokalen und regionalen Bodenmarkt hat. Einerseits ist es möglich, dass Preiseffekte ausschließlich bei den Flächen auftreten, die für die Windkraftanlage benötigt werden, und umliegende Grundstücke nicht betroffen sind. Andererseits kann allein die Erwartung, dass benachbarte Flächen zukünftig ebenfalls zur Windenergiegewinnung

verwendet werden könnten, deren Wert erhöhen. Außerdem führt der Bau von Windkraftanlagen zu einer Verknappung der gehandelten Flächen auf dem Bodenmarkt, was zu einem zusätzlichen Anstieg der Marktpreise führen kann.

In unserem Forschungsartikel „Der Einfluss von Windkraftanlagen auf landwirtschaftliche Bodenpreise“ [2] gehen wir der Frage nach, wie dieser Effekt anhand von Daten für Brandenburg gemessen werden kann und welchen Umfang er tatsächlich aufweist. Die Untersuchung der Auswirkungen der Windenergienutzung auf die Bodenpreise spielt vor dem Hintergrund stark gestiegener Bodenpreise – insbesondere in den neuen Bundesländern – eine wichtige Rolle.

Untersuchungsregion Brandenburg

Das Land Brandenburg ist als Untersuchungsregion prädestiniert für diese Fragestellung, da sowohl der Preisanstieg auf dem Bodenmarkt als auch der Ausbau der Windenergie hier sehr präsent sind. Mit einer Gesamtleistung von 5500 MW liegt Brandenburg bei der Windenergieerzeugung hinter Niedersachsen (8237 MW) bundesweit auf dem zweiten Platz. Die Zahl der installierten Windkraftanlagen in Brandenburg hat sich dabei seit dem Inkrafttreten des EEG im Jahr 2000 von 617 (2000) auf 3 319 (2014) um den Faktor fünf erhöht (Abb. 2). Durch immer größere Kapazitäten erhöhte sich die installierte Leistung im gleichen Zeitraum sogar auf mehr als das Zwölfwache, von 442 MW auf 5 457 MW. Die Kaufwerte für landwirtschaftliche Grundstü-

cke in Brandenburg schwankten zwischen den Jahren 2000 und 2007 um 0,27 €/m². In den Folgejahren stieg dieser Wert dann stark an und erreichte 1,02 €/m² im Jahr 2014, also beinahe das Vierfache des Ausgangswertes.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien in Brandenburg soll in der Zukunft noch verstärkt werden: Die „Energierstrategie 2030 des Landes Brandenburg“ [3] sieht vor, den Anteil der erneuerbaren Energien am Primär-Energieverbrauch von 17,7 % (2011) auf 32 % (2030) zu erhöhen und die installierte Windenergieleistung von 5 457 MW (2014) auf 10 500 MW (2030) fast zu verdoppeln, wofür etwa 2 % der Landesfläche als Eignungsgebiete für Windnutzung ausgeschrieben werden sollen. Heute ist dieses Potenzial durch die bereits installierten Windkraftanlagen noch nicht einmal zur Hälfte ausgenutzt, so dass sich der Flächenbedarf bis 2030 noch mehr als verdoppeln könnte.

Um das Konfliktpotenzial mit Anwohnern und Gemeinden zu verringern, erfolgt die räumliche Steuerung der Windenergienutzung in Brandenburg anhand von Regionalplänen, in denen Wind-eignungsgebiete deklariert werden. Außerhalb dieser Zonen ist der Bau von Windkraftanlagen praktisch ausgeschlossen. Allerdings werden die Regionalpläne regelmäßig juristisch angefochten, so dass momentan gültige Regionalpläne nur für die Regionen Uckermark-Barnim (seit 2001, Windenergie-Eignungsfläche rund 6 790 ha), Prignitz-Oberhavel (seit 2003, rund 11 480 ha) und Oderland-Spree (seit 2004, rund 4 040 ha) vorlie-

gen. Die Pläne für Lausitz-Spreewald und Havel-land-Fläming wurden 2007 bzw. 2010 für ungültig erklärt. In allen fünf Regionen sind neue Regionalpläne in Vorbereitung [4]. Den rechtskräftigen Plänen gehen umfangreiche Diskussionen und juristische Auseinandersetzungen voraus, so dass der Zeitpunkt, zu dem ein Stück Land als Eignungsgebiet in Betracht gezogen wird und damit erwartungsgemäß einer deutlichen Wertsteigerung unterliegt, nicht messbar ist.

In unserem Forschungsartikel untersuchen wir die Hypothese, dass die Windenergienutzung zu höheren Preisen auf dem Kaufmarkt für landwirtschaftliche Flächen führt. Auch wenn Windparkbetreiber die benötigten Flächen in der Regel pachten statt kaufen, gehen wir davon aus, dass ein möglicher Effekt auch auf dem Kaufmarkt spürbar wäre: Die Möglichkeit, hohe Pachtzahlungen von Windparkbetreibern zu erhalten, erhöhen den Wert und damit den Kaufpreis der Flächen. Außerdem besteht ein enger Zusammenhang zwischen Pacht- und Kaufmarkt, so dass sie sich gegenseitig beeinflussen.

Daten und Vorgehensweise

Die Datengrundlage unserer Studie bilden die Kaufpreissammlungen 2000–2010 des Oberen Gutachterausschusses im Land Brandenburg [5]. Sie bestehen aus 15 473 beobachteten Käufen von Ackerland in den 14 Kreisen Brandenburgs ohne die kreisfreien Städte. Zu jedem Kauf liegen Daten über den Kaufpreis, die Größe und Qualität des verkauften Stückes, sowie die Ge-

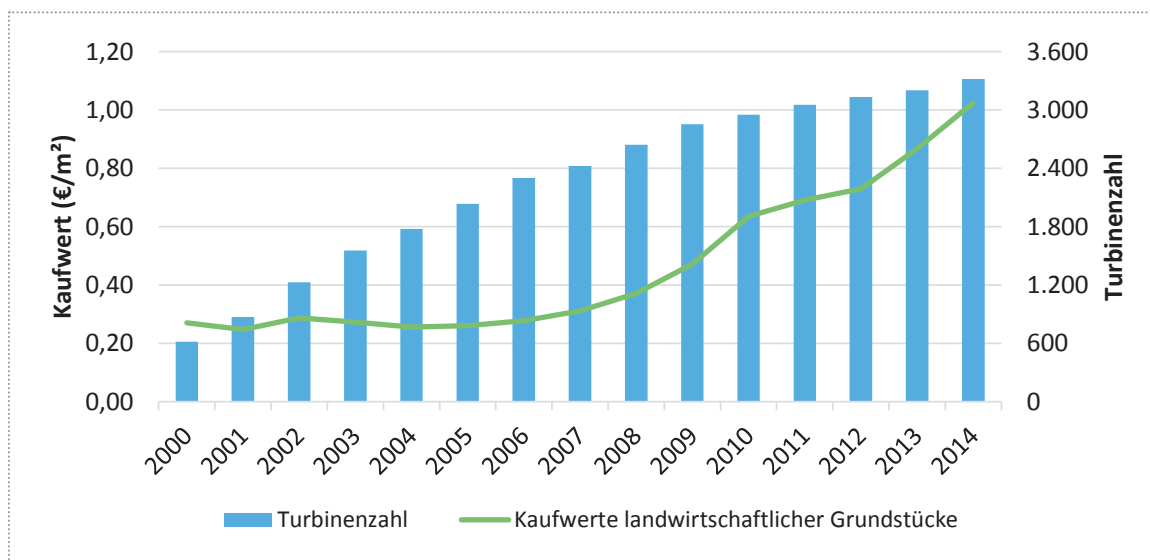


Abb. 2: Vergleich der durchschnittlichen Kaufwerte landwirtschaftlicher Flächen in Brandenburg mit der Gesamtzahl der installierten Windkraftanlagen in Brandenburg; Daten: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Agentur für Erneuerbare Energien

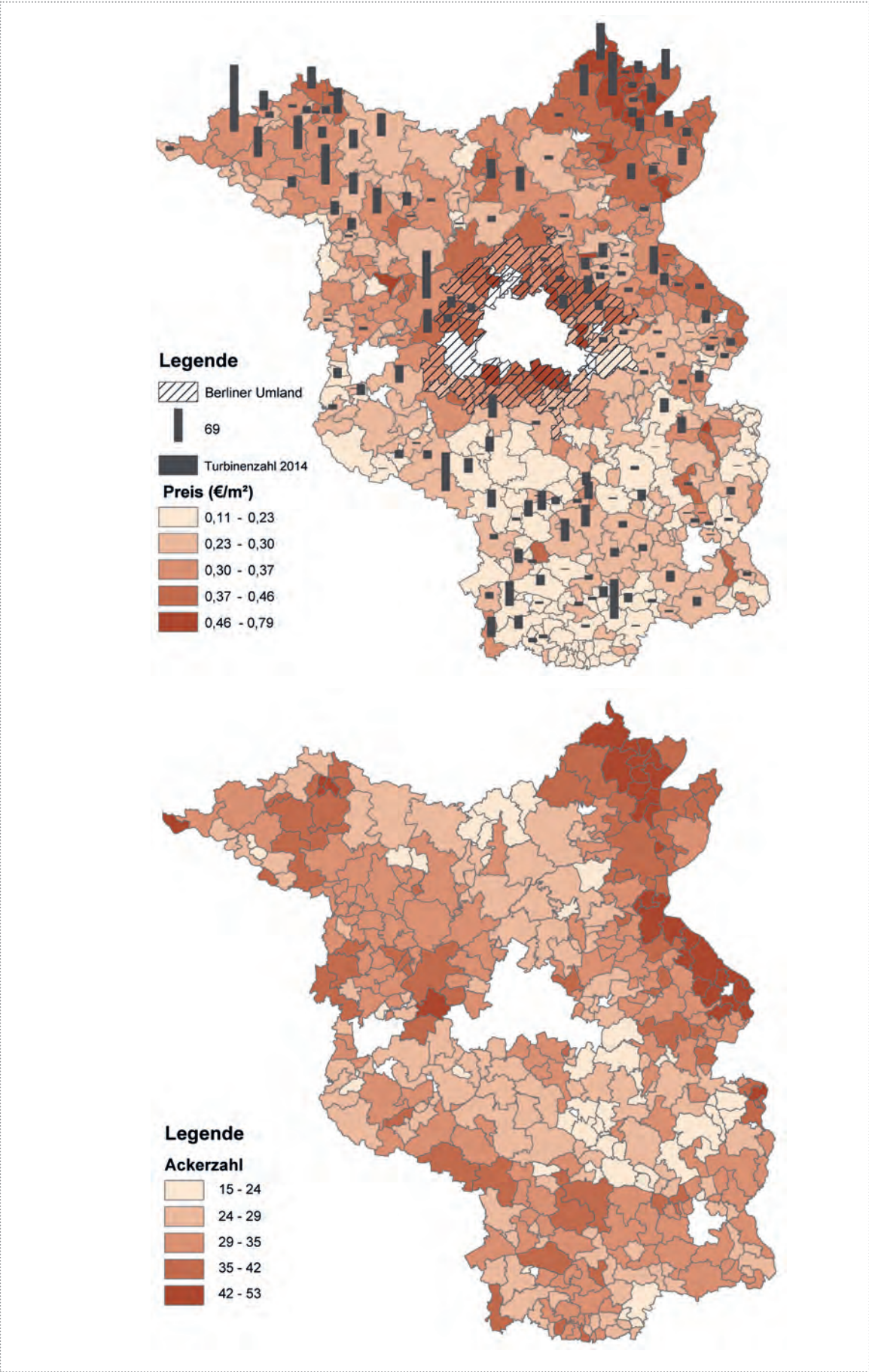


Abb. 3: Durchschnittliche Kaufwerte für Ackerland 2000–2010 und Anzahl von Windkraftanlagen 2014 (oben) sowie durchschnittliche Bodenqualität (unten) nach Gemeinden im Land Brandenburg

meinde, in der der Kauf getätigt wurde, vor. Nach einer Bereinigung der Daten stehen uns für die Analyse schließlich 14456 Beobachtungen zur Verfügung. Der durchschnittliche Kaufpreis im Beobachtungszeitraum liegt bei 0,29 €/m² und schwankt zwischen 0,07 € und 0,81 €. Die Größe der verkauften Stücke liegt im Mittel bei 4,08 ha und die Bodenqualität bei 32 Bodenpunkten.

Für die Windenergienutzung liegen uns Daten über die genaue Lage und den Zeitpunkt der Inbetriebnahme aller Windkraftanlagen Brandenburgs vor (Stand Juli 2014), abgerufen aus der Datenbank „The Wind Power“. Um diese Information mit den Kaufpreisen in Verbindung zu setzen, ermitteln wir für jede Gemeinde und jedes Jahr die Zahl der Windkraftanlagen.

Einen ersten Eindruck des Zusammenhangs zwischen Windenergie und Bodenpreisen vermittelt Abbildung 3 (oben). Dort sind die durchschnittlichen Kaufpreise unseres Datensatzes für jede Gemeinde in Brandenburg dargestellt, zusammen mit der Zahl der bis 2014 errichteten Windkraftanlagen. Man kann deutlich erkennen, dass in Gemeinden mit durchschnittlich höheren Preisen im Nordosten (Uckermark) und Nordwesten (Prignitz) mehr Turbinen installiert sind, wohingegen die Preise und die Turbinenzahl im Süden generell niedriger ausfallen. Allerdings ist in der Uckermark die Bodenqualität generell höher als im Süden Brandenburgs (Abb. 3 unten), was ebenfalls preiswirksam ist und die räumliche Differenzierung mit erklärt.

Um den Effekt der Windenergie zu quantifizieren, ist also eine weitergehende Analyse notwendig, die andere Faktoren mitberücksichtigt, so dass die Messung nicht verzerrt ist. Für diesen Zweck führen wir eine hedonische Preisanalyse durch, bei der der Kaufpreis als Summe der preisbestimmenden Einflussgrößen modelliert wird. In unserem Fall wird der Quadratmeterpreis beeinflusst von der Fläche und Qualität des verkauften Stückes, von regionalen Faktoren, dem Jahr des Verkaufs sowie den Effekten der Windenergie [6]. Als regionale Faktoren betrachten wir den Landkreis, in dem sich die verkaufte Fläche befindet, die Lage im Berliner Umland, für das wir aufgrund der Ausdehnung der Stadtfläche höhere Preise erwarten sowie den regionalen Durchschnittspreis des Vorjahres. Dieser soll erfassen, dass die aktuelle regionale Preisentwicklung veröffentlicht wird, sich unter den Landwirten herumspricht und bei zukünftigen Preisverhandlungen als Basis dient.

Bei der Berücksichtigung des Effekts der Windenergie betrachten wir einen statischen und einen dynamischen Effekt, nämlich zum einen den aktuellen Bestand an Windkraftanlagen in einer Gemeinde, zum anderen die zukünftige Entwicklung, also den Zubau von Windkraftanlagen in einer Gemeinde.

Die Variable „Bestand“ beschreibt die Zahl der zum Zeitpunkt des Kaufs bereits in einer Gemeinde bestehenden Windkraftanlagen. Diese Zahl ist zum einen ein Maß für die generelle Eignung der Gemeinde in Hinblick auf die Windenergienutzung; zum anderen kommt es häufig vor, dass bestehende Windparks erweitert werden. Beides kann Auswirkungen auf den Bodenpreis in der Umgebung haben, da ein zusätzlicher Flächenbedarf für Windkraftanlagen zu erwarten ist. Da der Effekt einer bestimmten Anzahl von Turbinen unterschiedlich ausfällt, je nachdem wie groß die Gemeinde ist, normieren wir die Turbinenzahl auf die durchschnittliche Gemeindegröße. Die größte Anzahl an Turbinen befindet sich in der Gemeinde Karstädt/Prignitz (132, um Gemeindegrößen bereinigt 87), der Mittelwert der Variable „Bestand“ beträgt 6,55 Turbinen.

Die Variable „Zubau“ betrachtet die Anzahl von Windkraftanlagen, die sich momentan im Bau oder in der Planung befinden. Einige Jahre vor Inbetriebnahme müssen die benötigten Flächen beschafft werden. Zu diesem Zeitpunkt sind die Windparkplaner dann direkte Konkurrenten der Landwirte auf dem Bodenmarkt und die verstärkte Nachfrage kann zu einem Preisanstieg führen. Leider ist uns der Zeitpunkt des Planungsbeginns und des Flächenerwerbs nicht genau bekannt. Stattdessen verwenden wir als zweite Windenergie-Variable den Zubau an Windkraftanlagen innerhalb einer Gemeinde in den vier Jahren nach Kauf einer Fläche. Man kann davon ausgehen, dass etwa vier Jahre vor Inbetriebnahme der Turbine die benötigten Flächen beschafft werden. Zudem zeigte ein Vergleich verschiedener Zeiträume, dass diese Länge die höchste Aussagekraft besitzt. Der maximale Zubau beträgt im betrachteten Zeitraum 64 Turbinen (Karstädt/Prignitz 2003–2007), der um die Gemeindegrößen bereinigte Mittelwert liegt bei 2,16 Turbinen.

Ergebnisse

Mithilfe des Kleinen-Quadrate-Schätzers quantifizieren wir den Einfluss der Variablen auf den Kaufpreis (in €/m²) (N=14456 Beobachtungen). Relevant sind dabei die Fragen, ob die Variable

überhaupt einen Einfluss ausübt (d.h. signifikant ist) sowie die Richtung und die Stärke des Effektes, angegeben durch den Schätzkoeffizienten.

Erwartungsgemäß haben Losattribute wie Qualität und Größe einen signifikanten positiven Einfluss auf den Quadratmeterpreis: Die Bodenqualität hat einen signifikanten positiven Effekt, der Kaufpreis steigt mit höherer Ackerzahl [7]. Der Preisaufschlag für einen weiteren Bodenkpunkt schwankt hier in Abhängigkeit der bereits bestehenden Ackerzahl zwischen 0,3 % und 1,2 % des Kaufpreises. Auffällig ist, dass die Preise für kleine Stücke besonders hoch ausfallen, für mittlere Größen jedoch niedriger liegen und dann mit steigender Größe wieder ansteigen. Dies lässt sich mit einer Sonderrolle von kleineren Stücken erklären, bei denen andere Faktoren wie die Zugehörigkeit zu bereits vorhandenen Flächen aus Sicht des Erwerbenden zusätzlich eine Rolle spielen. Die regionalen Variablen erweisen sich ebenfalls als signifikant: Insbesondere der regionale Durchschnittspreis des Vorjahres hat einen positiven Effekt. Steigt der Preis in der Region, so geht dies mit einem steigenden Preis im Folgejahr einher. Außerdem lassen sich strukturelle Unterschiede zwischen den Landkreisen erkennen, ausgedrückt durch signifikante Dummy-Variablen. Die höchsten Durchschnittspreise – alle anderen Faktoren berücksichtigt – finden sich in der Uckermark. Zudem erhöht bereits die Lage im Umland von Berlin („Speckgürtel“) den Preis um durchschnittlich 25 %. Die zeitlichen Variablen spielen insbesondere in den Jahren ab 2007 eine wichtige Rolle, was den allgemeinen Trend zu steigenden Preisen widerspiegelt (Abb. 2).

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf den Auswirkungen der Windenergie, die mittels zwei Variablen gemessen wurden und einen signifikant positiven Einfluss auf die Kaufpreise haben. Demnach führen eine steigende Turbinenzahl in einer Gemeinde sowie der Bau weiterer Turbinen zu steigenden Bodenpreisen. Die Effekte unterscheiden sich, je nachdem wie viele Turbinen sich bereits in einer Gemeinde (im Bau) befinden. Im Durchschnitt führt eine weitere Turbine im Bestand zu 0,23 % höheren Preisen, eine weitere im Bau zu einer durchschnittlichen Steigerung von 0,43 %.

Diese Werte klingen erst einmal moderat, allerdings bestehen Windparks aus einer Vielzahl von Turbinen, so dass sich die Effekte der ein-

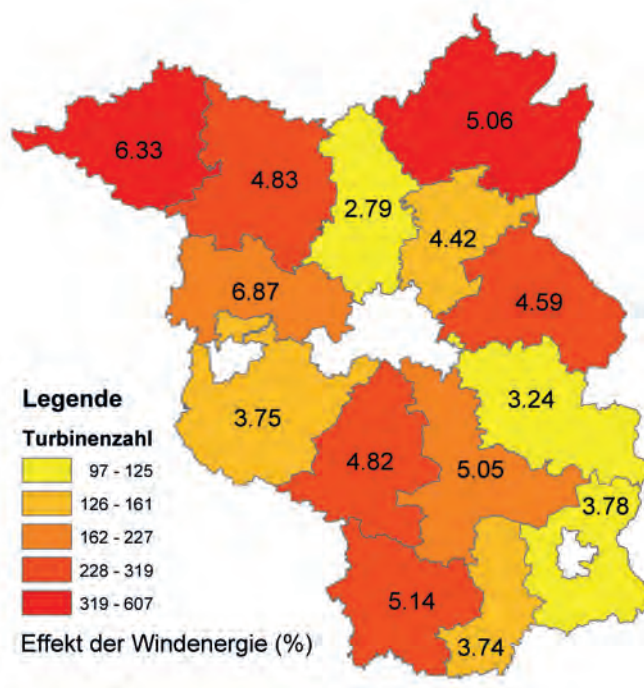


Abb. 4: Räumliche Verteilung des Effekts der Windenergienutzung auf die Bodenpreise und Turbinenzahl 2014 in den Landkreisen Brandenburgs

zelnen Turbinen in einer Gemeinde aufsummieren. Deutlich wird das, wenn man den gesamten Effekt der Windenergie berücksichtigt: Hierfür beschränken wir uns auf die Kauffälle, die in Gemeinden mit Windenergienutzung liegen (8,981 Beobachtungen, ca. 62 %), und berechnen, inwieweit die Preise insgesamt durch die Windenergie angestiegen sind. Demnach führte der Bestand zu einer Erhöhung der Kaufpreise von 3,29 %, der Zubau zu 1,56 % höheren Preisen. Insgesamt hat die Windenergienutzung in Gemeinden mit Windenergie somit zu einer Erhöhung der Preise um fast 5 % geführt, verglichen mit dem hypothetischen Fall, dass in diesen Gemeinden keinerlei Turbinen vorhanden oder im Bau wären. Eine räumliche Unterscheidung dieses Effektes ist in Abbildung 4 zu sehen. Besonders stark ausgeprägt ist der Gesamteffekt in den Landkreisen Havelland und Prignitz mit Preissteigerungen von 6,87 % bzw. 6,33 %. In Oberhavel hingegen fällt der Effekt mit 2,79 % am niedrigsten aus. Natürlich hängen diese Zahlen im Wesentlichen von der Anzahl der Turbinen je Landkreis ab, die für das Jahr 2014 ebenfalls in Abbildung 4 zu finden sind.

Fazit

Dieser Artikel beschäftigt sich mit den Auswirkungen der Windenergienutzung auf die Kauf-

preise von landwirtschaftlichen Flächen im Land Brandenburg. Ein Datensatz von 14456 Kauffällen aus den Jahren 2000–2010 wurde im Hinblick auf Windenergie-Effekte untersucht, wobei andere Einflussgrößen wie Lage, Größe und Qualität der Flächen kontrolliert wurden. Es zeigt sich, dass sowohl der Bestand als auch der Zubau von Windkraftanlagen einen preissteigernden Effekt haben. Wenn man nur Gemeinden betrachtet, die Windenergie nutzen, liegen die Preise dort im Schnitt knapp 5 % höher, verglichen mit dem hypothetischen Fall des Verzichts auf jegliche Windenergienutzung.

Eine gewisse Vorsicht bei der Interpretation der Ergebnisse ist angebracht. Ein Schwachpunkt ist die begrenzte Datenverfügbarkeit, weshalb die direkten Effekte von Windkraftanlagen auf die umliegenden Flächen nur auf Gemeindeebene untersucht werden können. Außerdem lässt sich der genaue Zeitpunkt des Effekts der Landumwidmung zu Windeignungsgebieten nicht feststellen, weshalb wir ihn mit unserem Ansatz abbilden müssen. Grundsätzlich ist es bei hedonischen Preisanalysen möglich, dass entscheidende Preisdeterminanten vernachlässigt wurden, was zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen kann.

Jedoch macht es zuversichtlich, dass die von uns bestimmte Größenordnung sich mit den Werten deckt, die Henning et al. [8] mit einem anderen Ansatz für den Einfluss der Windenergie in Schleswig-Holstein ermitteln. Somit ist ein Einfluss der Windenergie auf Bodenpreise nicht von der Hand zu weisen. Er erklärt zwar nicht den eingangs formulierten, dramatischen Preisanstieg auf dem Bodenmarkt, er trägt aber dazu bei und verstärkt ihn.

Literatur und Quellen

- [1] Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Bodenmarktpolitik“, 2015: *Landwirtschaftliche Bodenmarktpolitik: Allgemeine Situation und Handlungsoptionen*. <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/LaendlicheRaume/Bodenmarkt-Abschlussbericht-Bund-Laender-Arbeitsgruppe.html> (13.12.2015).
- [2] Ritter, M., Hüttel, S., Walter, M., Odening, M. (2015): *Der Einfluss von Windkraftanlagen auf landwirtschaftliche Bodenpreise. Berichte über Landwirtschaft, Band*

93, Heft 3 (Dezember 2015). <http://dx.doi.org/10.12767/buel.v93i3.83>

- [3] *Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg, 2012: Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg*. http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energiestrategie_2030.pdf (13.12.2015)
- [4] *Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg: Raumordnerische Steuerung von Windenergieanlagen* <http://gl.berlin-brandenburg.de/regionalplanung/windenergie/index.html> (13.12.2015)
- [5] *Die Autoren danken dem Oberen Gutachterausschuss für Grundstückswerte des Landes Brandenburg ganz herzlich für die Bereitstellung der Daten sowie insbesondere Herrn Witt von der Geschäftsstelle des Oberen Gutachterausschusses für die Unterstützung bei der Datenauswertung*.
- [6] *Den genauen funktionalen Zusammenhang zwischen den erklärenden Variablen und den Preisen ermitteln wir anhand der verwendeten Daten (Box-Cox-Verfahren). Somit sind auch nicht-lineare Einflüsse möglich*.
- [7] *Die Ackerzahl (oder auch Bodenpunkte genannt) ist ein Maß für die Bodenqualität in Form eines Index, der in der Praxis zwischen 7 (sehr schlecht) und 104 (sehr gut) liegt*.
- [8] *Henning, C.; Latacz-Lohmann, U.; Albrecht, E.; Dehning, R., 2014: Faktische Umsetzung, regionale Verteilung und ökonomische Auswirkung der nutzungsrechtlichen Eingriffsregelungen für Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein. Agricultural Policy Working Paper Series WP2014-01. Kiel. http://www.eksh.org/uploads/tx_ns/Wind_Kompensation_Bericht.pdf (13.12.2015)*.

Dr. Matthias Ritter
Humboldt-Universität zu Berlin
matthias.ritter@agrار.hu-berlin.de

Prof. Dr. Silke Hüttel
Universität Rostock
silke.huettel@uni-rostock.de

