

Herbert Troff

Bewertung von Grundstücken mit Anlagen erneuerbarer Energien

3. neubearbeitete und erweiterte Auflage



mg^o fach
verlage

Herbert Troff

Bewertung von Grundstücken mit Anlagen erneuerbarer Energien

3., neubearbeitete und erweiterte Auflage

- Windenergieanlagen
- Photovoltaikanlagen
- Biogasanlagen

unter Berücksichtigung der Verhältnisse bis EEG 2023
mit drei Beispielgutachten und EEG 2023 (auszugsweise)

3. Auflage 2022

© 2022 Mediengruppe Oberfranken GmbH & Co. KG, Kulmbach

Druck: Appel & Klinger Druck und Medien GmbH, Schneckenlohe

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Titelbild: © Dreadlock und Thinapob – stock.adobe.com

www.mgo-fachverlage.de

ISBN (Buch): 978-3-96474-636-8

ISBN (E-Book/PDF): 978-3-96474-637-5

Inhaltsverzeichnis

Ein Beitrag zur Energiewende in Deutschland	7
1 Grundstücke mit Windenergieanlagen	13
1.1 Technische Daten von Windenergieanlagen	15
Errichtung und Technik.	15
Herstellungskosten von On-Shore-WEA	16
Herstellungskosten von Off-Shore-WEA	18
Herstellungskosten von Kleinwindenergieanlagen	18
Beziehungen zwischen Windenergieanlagen und Grundstückseigentümern ..	18
Planung der WEA-Standorte	18
Bestimmung der Abstände von WEA nach landesrechtlichen Vorschriften	19
→ Abstand (A) zu Einzelgebäuden/Ortslagen:	19
→ Abstand (A) zu Nachbargrenzen:	20
→ Abstand (A) zu benachbarten WEA:	21
Flächenverbrauch (F) bei Windparks	22
Standortfläche	22
Stromeinspeisevergütung.	22
Repowering von WEA	29
Demontagekosten einer WEA	29
Restwerte (sog. „Wiederverwertungserlöse“) demontierter WEA.	30
1.2 Pachtnutzungsentgelte	31
Pachtnutzungsentgelte vor Einführung des EEG 2000 (bis zum Jahre 2000) ..	31
Pachtnutzungsentgelte nach Einführung des EEG 2000 (seit dem Jahre 2000)	32
Pachtnutzungsentgelte nach dem EEG 2017 (Ausschreibung)	33
Aufteilung der Pachtnutzungsentgelte auf Standort- und Umlageflächen	33
1.3 Wertermittlungsaufgaben	36
Wertermittlungsgrundsätze	36
Eigentumszuordnung von Windenergieanlagen.	36
Ermittlung der Bodenwerte der Standort- sowie Zuwegungsflächen	37
Ermittlung der jährlichen umsatzabhängigen Nutzungsentgelte	37

	Ermittlung eines einmaligen Ablösebetrags	39
	Ermittlung des Ablösebetrags bei WEA vor EEG 2000	40
	Ermittlung des Ablösebetrags bei WEA nach EEG 2000	41
1.4	Zusammenstellung der Grundsätze	45
1.5	Wertermittlung von Windenergieanlagen	46
1.5.1	Grundsätze	46
1.5.2	Wertermittlung vorhandener Windenergieanlagen	47
	(1) Wertermittlung von WEA nach DCF (Discounted-Cashflow-Verfahren)	47
	(2) Wertermittlung der WEA nach dem Ertragswertverfahren mit periodisch unterschiedlichen Erträgen	51
	(3) Wertermittlung der 6 WEA nach dem Sachwertverfahren.	53
	(4) Wertermittlung einer-WEA – Investorenanlage	54
	(5) Marktwertermittlung von zwei WEA – Investorenanlage.	57
1.6	Einfluss von Windenergieanlagen auf umliegende Grundstücke	58
1.6.1	Allgemeine Bemerkungen	58
1.6.2	Kaufpreisanalysen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf die Kaufpreise benachbarter Wohngrundstücke	60
1.6.3	Störgefühle von Windenergieanlagen	61
1.6.4	Windenergieanlagen in der Rechtsprechung	63
2	Grundstücke mit Photovoltaikanlagen	66
2.1	Entwicklung in Deutschland	66
2.2	Grundlagen der Solartechnik	67
	Sonnenscheindauer und Globalstrahlung	70
2.3	Herstellungskosten von PV-Anlagen	75
	Herstellungskosten von 10 bis 100 kWp – Nennleistung	75
2.4	Stromeinspeisevergütungen für Photovoltaikanlagen	77
	Solarstromregelungen nach EEG 2017, 2021 und 2023.	83
2.5	Pachtnutzungsentgelte für die Bereitstellung von Dach- und Freiflächen	84
2.6	Wertermittlungsaufgaben	87

Herbert Troff



- geboren 1948 in Weener/Ostfriesland
- wohnhaft in 26506 Norden

beruflicher Werdegang:

- 1963 bis 1966: Lehre zum Vermessungstechniker beim Katasteramt Aurich
- 1968 bis 1972: Studium des Vermessungswesens an der Fachhochschule Oldenburg
- 1972 bis 1975: Studium der Geodäsie an der Universität Hannover (heute: Leibniz Universität Hannover)
- 1975 bis 1977: Referendariat beim Land Niedersachsen (Vermessungs- und Katasterverwaltung)
- 1978 bis 2013: Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung in verschiedenen Funktionen in Nordhorn, Norden und Aurich
- 1991 bis 1995: Behördenleiter des Katasteramtes Norden
- 1995 bis 1997: Stellvertretender Leiter der Vermessungs- und Katasterbehörde Ostfriesland
- 1998 bis 2004: Leiter der Vermessungs- und Katasterbehörde Ostfriesland
- 2005 bis 2010: Leiter der Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften, Aurich
- 2011 bis zum Ausscheiden aus dem aktiven Dienst 2013: Leiter der Regionaldirektion Aurich des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Aurich

1.5 Wertermittlung von Windenergieanlagen

1.5.1 Grundsätze

In diesem Abschnitt wird die Bewertung von vorhandenen Windenergieanlagen (WEA) behandelt. Bei der Wahl des Wertermittlungsverfahrens zur Verkehrswert-/Marktwertermittlung von Windenergieanlagen sind grundsätzlich die Wertermittlungsverfahren nach der Immobilienwertermittlungsverordnung (Vergleichswert-, Sachwert-, Ertragswertverfahren) heranzuziehen.

Veröffentlichte Marktanalysen von veräußerten WEA liegen nicht in ausreichendem Maße vor, so dass die Wertermittlung nach dem Vergleichswertverfahren derzeit nicht möglich ist. WEA sind Ertragswertobjekte, mit denen Betreiber und Investoren Gewinne bzw. Renditen erwirtschaften.

Das bestimmende Wertermittlungsverfahren ist somit das Ertragswertverfahren in der Ausformung

- des **DCF-Verfahrens** (Discounted-Cashflow-Verfahren), da über die Nutzungsdauer (Restnutzungsdauer) der WEA unterschiedliche jährliche Erträge aus Einspeisevergütungen und Bewirtschaftungskosten anzusetzen sind, sowie/oder
- das **Ertragswertverfahren mit periodisch unterschiedlichen Erträgen** (§ 30 der ImmoWertV'21),
- und das einperiodische Ertragswertverfahren.

In den Jahren 2010 bis etwa 2015 wurden üblicherweise Zinssätze zwischen 6 bis 8% angesetzt, die aus Marktbeobachtungen bzw. aus der Bewertungspraxis abgeleitet wurden (Akzeptanz der Ergebnisse der bis dahin bewerteten WEA). Nach 2015 sind bis Ende 2021 bzw. bis vor dem Ukraine-Krieg (Frühjahr 2022) durch die sehr niedrigen Kapitalmarktzinsen niedrigere Kapitalisierungs- und Diskontierungszinssätze von 3,5 bis 6% angesetzt worden.

Piehler²⁹ hatte im Jahre 2012 eine Empfehlung von 8% für WEA bis 2 MW und ab 4 MW einen Zinssatz von 6% gegeben.

Ergänzend wird das Sachwertverfahren herangezogen.

29 Piehler, Jürgen in HyptZert-Studie – 2012, S. 96

1.5.2 Wertermittlung vorhandener Windenergieanlagen

An zwei Praxisbeispielen wird die Wertermittlung von WEA erläutert:

- Bewertung eines bestehenden Windparks mit sechs WEA (3 WEA à 750 kW und 3 WEA à 1.000 kW) und die
- Bewertung einer Einzel-WEA (2.000 kW Nennleistung).

Beispiel 12: Wertermittlung von 6 vorhandenen Windenergieanlagen (sog. Windpark)

Ausgangssituation:

- Errichtung der WEA im Jahre 2000, Herstellungskosten insgesamt 5,8 Mio. €
- erstes volles Betriebsjahr 2001
- Wertermittlung im Jahre 2007, Wertermittlungsstichtag: 31.12.2010
- Jahresergebnisse der Betreiber mit der G+V-Rechnung der Jahre 2001 bis 2006 und mehrere Windenertragsprognosegutachten lagen vor.
- Gesamtnutzungsdauer: 25 Jahre (2001 bis 2025)
- Dauer der erhöhten Einspeisevergütung: 9,1 Cent/kWh bis 2020 und 6,19 Cent/kWh Basisvergütung von 2021 bis 2025

Rückbaukosten waren auftragsgemäß nicht zu berücksichtigen, weil das Gutachten für Entschädigungszwecke benötigt wurde und die Rückbaukosten mit den Restwerten der demontierten WEA verrechnet wurden! Ansonsten sind auf den WE-Stichtag diskontierte Rückbaukosten anzusetzen.

(1) Wertermittlung von WEA nach DCF (Discounted-Cashflow-Verfahren)

Betriebseinnahmesituation:

Für den Zeitraum von 2001 bis 2006 waren die vorliegenden Jahresenergieerträge und die Jahreserträge zu ermitteln, um eine Energieertragsprognose für den Zeitraum 2007 bis 2025 ableiten zu können. Bei neuen WEA werden die Ertragserwartungen aus den Windgutachten herangezogen. Im Bewertungsfall lagen für die vollen Betriebsjahre 2001 bis 2006 die Jahresenergieerträge der sechs Windenergieanlagen vor, die eine Schwankungsbreite zwischen ca. 7.550.000 bis 8.450.000 kWh aufwiesen. Der Sechsjahresmittelwert von 7.906.667 kWh repräsentierte den durchschnittlichen Jahresenergieertrag und wurde für den Prognosezeitraum bis 2025 angehalten. Bis zum Jahre 2020 war die Einspeisevergütung nach EEG für die zu bewertenden WEA mit 9,1 Cent/kWh und von 2021 bis 2025 mit 6,19 Cent/kWh anzusetzen. Zur Plausibilisierung wurden die so ermittelten Jahreserträge der Einspeisevergütungen mit den Einnahmen aus den jährlichen Gewinn-und-Verlust-Rechnungen (G+V) gegenübergestellt. Die einzelnen Ansätze sind der DCF-Berechnung (s. Tab. 15 – Bewertung von sechs WEA) zu entnehmen.

Betriebsausgabesituation:

Die Jahresergebnisse der Betreiber (mit der G+V-Rechnung für die Jahre 2001 bis 2006) und mehrere Windenertragsprognosen wurden in die DCF-Berechnung übernommen (s. Tab. 15). Bei der Prognose der Betriebsausgaben (2006 bis 2025) waren auch inflationsbedingte Preissteigerungen (sog. Indexierungen) zu berücksichtigen:

- **Raumkosten (Büro):**
Die jährlichen Beträge wurden ab dem Jahre 2006 auf der Basis 2005 mit +3,0% indexiert.
- **Grundstücksaufwendungen:**
Die vom Betreiber mit den Grundstückseigentümern vertraglich vereinbarten jährlichen Pachtnutzungsentgelte wurden für die Bereitstellung der 6 WEA-Standorte und Zuwegungsflächen in Höhe von 25.565 € bis zum Jahre 2020 und von 2021 bis 2025 wegen der reduzierten Einspeisevergütung mit 17.390 € in Ansatz gebracht.
- **Versicherungen, Beiträge, Abgaben:**
Die jährlichen Beträge wurden ab dem Jahre 2006 auf der Basis 2005 mit +2,5% indexiert.
- **Aufwendungen für Instandhaltung und Reparaturen:**
Die jährlichen Beträge wurden ab dem Jahre 2006 auf der Basis 2004 mit +4,0% indexiert. Der Betrag vom Jahre 2005 konnte nicht herangezogen werden, da außergewöhnlich hohe Aufwendungen angefallen sind.
- **Kosten der Warenrückgabe:**
Die jährlichen Beträge wurden ab dem Jahre 2006 auf der Basis 2005 mit +4,0% indexiert.
- **Aufwendungen für Geschäftsführung/Betriebsführung/Buchführung:**
Die jährlichen Beträge wurden ebenfalls ab dem Jahre 2006 auf der Basis 2005 mit +4,0% indexiert.
- **Jährliche Reinerträge:**
Die so ermittelten jährlichen Reinerträge aus den Betriebseinnahmen abzüglich der Betriebsausgaben sind in der DCF-Berechnung (s. Tab. 15) abgebildet.

Zur Plausibilisierung der Betriebsausgaben wurden die tatsächlichen durchschnittlichen Betriebsausgaben in dem Beurteilungszeitraum 2002 bis 2025 zu 35,7% ermittelt und mit sog. Benchmarks (durchschnittliche, veröffentlichte Betriebsausgaben/Betriebskosten vergleichbarer WEA) nach Gasch und Twele³⁰ verglichen, die Betriebsausgaben vergleichbarer WEA in Höhe von 36% ausgewiesen haben. Die in der Wertermittlung angesetzten Betriebsausgaben waren somit plausibel.

Weitere Hinweise zu den Betriebsausgaben von WEA sind in *Gasch* und *Twele*³¹ genannt für eine 3 MW-WEA differenziert nach Standort

- Küste in Höhe von 32% und
- Binnenland von 27%.

In der folgenden Tabelle wird ein Beispiel aus der Praxis (mit geänderten Werten) zur Bewertung von 6 Windenergieanlagen im DCF-Verfahren dargestellt.

30 Gasch und Twele in: Windkraftanlagen – Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb, 6. Auflage, Vieweg + Teubner/GWV-Fachverlage, Wiesbaden 2010, Seite 522 und 8. Auflage, 2013, Seite 525

31 Gasch und Twele in: Windkraftanlagen – Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb, 9. Auflage, Springer-Vieweg-Verlag 2015, Seite 540

Discounted-Cashflow-Verfahren

Ertragswertverfahren/DCF-Verfahren Windpark ...											
6 WEA/Anlagentyp: 3 WEA – 750 kW/3 WEA – 1.000 kW											
Wertermittlungsstichtag	31.12. 2010										WE-Stichtag 31.12. 2010
Betriebseinnahmen	Herstellung	Vorliegende Ertrags- und Bewirtschaftungsdaten von 2001 bis 2006									
Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energiemenge in kWh/a	0	7.750.000	8.450.000	7.550.000	8.050.000	7.560.000	8.080.000	7.906.667	7.906.667	7.906.667	7.906.667
Einspeisungsvergütung 1.-... Jahr in Cent/kWh	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10
Zinserträge		0,00	11.500,00	9.500,00	6.600,00	4.900,00	5.145,00	6.274,17	6.274,17	6.274,17	6.274,17
Einnahmen aus Einspeisungsvergütung in €/Jahr	0	705.250	780.450	696.550	739.150	692.860	740.425	725.781	725.781	725.781	725.781
Vergleich: Ergebnis aus G+V-Rechnung		703.500	783.000	693.000	733.866	694.000					
Betriebsausgaben (ohne AfA u. Kapitaldienst)											
ordentliche betriebl. Aufwendung lt. G+V-Rechnung		wird 2001 nicht betrachtet									
Raumkosten	0	0	2.900	2.900	2.900	2.900	2.987	3.077	3.169	3.264	3.362
Grundstücksaufwendungen/Pachtnutzungsentgelt	0	0	25.565	25.565	25.565	25.565	25.565	25.565	25.565	25.565	25.565
Versicherungen, Beiträge, Abgaben 2,5–3 % (+ 2,5 % indexiert)	0	0	18.000	26.000	19.000	19.000	19.475	19.962	20.461	20.972	21.497
Instandhaltung u. Reparaturen ca. 6 % (+4 % indexiert)		0	27	42.392	46.077	72.304	49.837	51.830	53.904	56.060	58.302
verschiedene betriebliche Kosten											
Geschäftsführung/ Betriebsführung/ Buchführung (4 % indexiert)			68.000	61.000	66.000	71.000	73.840	76.794	79.865	83.060	86.382
Summe betriebliche Aufwendungen	0	0	114.492	157.857	159.542	190.769	171.703	177.277	182.963	188.921	195.108
Betriebsausgaben in%	0,0	0,0	14,7	22,7	21,6	27,5	23,2	24,4	25,2	26,0	26,9
Mittel in den Blöcken	0,0		18,7		21,6					27,0	
Jährlicher Reinertrag der 6 WEA in € (ohne Kapitaldienst)	0	0	665.958	538.693	579.608	502.091	568.722	548.554	542.817	536.860	530.673
Diskontierungszinssatz (ggf. mit Zu-/Abschlag)											
Diskontierungszeitraum (Anzahl der Jahre)											
Abzinsungsfaktor (AF)											
auf WE-Stichtag diskontierte Reinerträge											
Barwert der auf den Wertermittlungsstichtag diskontierten Jahresreinerträge (= Ertragswert)											

Tab. 15 (1. Teil): Bewertung von 6 Windenergieanlagen nach dem DCF-Verfahren

3 Grundstücke mit Biogasanlagen (BGA)

3.1 Entwicklung der Biogasanlagen in Deutschland

Bereits in den 80er-Jahren begann man in einigen Regionen Deutschlands (überwiegend in Süddeutschland) aus organischen Materialien der Landwirtschaft mittels Biogasanlagen Strom zu erzeugen. In überwiegend kleinen Anlagen wurden die im landwirtschaftlichen Betrieb anfallenden organischen Abfallstoffe, überwiegend tierische Exkremente (Gülle), zur Stromerzeugung genutzt.



Abb. 18: Biogasanlage, bestehend aus Fermentern und baulichen Nebenanlagen

Die finanziellen Anreize aus dem Stromeinspeisegesetz vom 07.12.1990 (BGBl. I S. 1918), dem EEG im Jahre 2000 mit den laufenden Änderungen bis heute, sowie die technische Fortentwicklung und die Leistungssteigerung von BGA haben zu einem starken Anstieg beim Zubau von BGA geführt.

Nach der Novelle des EEG 2004, die die Rentierlichkeit der Anlagen durch höhere Stromvergütungen noch weiter steigerte, kam es zu einem wahren Boom bei der Neuinstallation von Biogasanlagen. Auch die gestiegene Anzahl der Anbieter und Berater von BGA und die gewachsene Erfahrung und Akzeptanz bei den Landwirten trugen zu dieser Entwicklung bei. Aufgrund stark gestiegener Substratkosten wurde im Jahr 2007 vorübergehend das Wachstum der Biogasproduktion gebremst, doch hatte der Gesetzgeber mit dem EEG 2009 durch verbesserte Einspeisevergütungen und Erhöhungen von Bonuszahlungen, insbesondere bei privilegierten BGA ($< 500 \text{ kW}_{\text{el}}$)⁷¹⁷², wieder für einen wahren Boom gesorgt. Der führte dazu, dass im EEG 2012 wegen der inzwischen eingetretenen Akzeptanzprobleme

71 kW_{el} = Kilowatt-elektrische Leistung einer BGA

72 durch Änderung des BauGB im §35 Abs. 1 Nr. 6 am 11.06.2013 jetzt begrenzt auf eine Mindestkapazität von 2,3 Mio. m^2 Biogas pro Jahr und eine Feuerwärmeleistung unter 2,0 MW.

durch den zu starken Zubau von BGA und der dadurch entstandenen Flächenknappheit (insbesondere durch Maisanbau) vom Gesetzgeber wieder gegengesteuert wurde, indem eine neue Vergütungssystematik und insbesondere für die privilegierten BGA eine deutliche Reduzierung der Einspeisevergütung eingeführt wurde. Der Zubau an BGA hat sich danach ab 2012 wieder deutlich verlangsamt.

Auch Änderungen des EEG in den Folgejahren (EEG 2014/EEG 2017 und EEG 2021) hatten auf die Zubauentwicklung keinen Einfluss (siehe Abb. 19). Mit dem EEG 2023⁷³ haben sich weitere Änderungen ergeben, die bei der Wertermittlung zu berücksichtigen sind.

Mit der Änderung des BauGB im §35 Abs. 1 Nr. 6 (BGBl. I S. 1548) gelten seit 11.6.2013 BGA nur noch als privilegiert, wenn u.a. das Vorhaben (Errichtung einer BGA) in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem landwirtschaftlichen Betrieb steht und je Hofstelle nur eine BGA betrieben wird, die Kapazität einer BGA zur Erzeugung von Biogas 2,3 Mio. Normkubikmeter Biogas pro Jahr nicht überschreitet und die Feuerungswärmeleistung anderer Anlagen ebenfalls nicht 2,0 Megawatt überschreitet. Diese Änderung der Privilegierungstatbestände führte zu einer weiteren Reduzierung des jährlichen Zubaus.

Abb. 19 stellt den Verlauf der Entwicklung der Biogasnutzung in Deutschland von 1992 bis 2021 dar. Bis Ende 2021 sind über 9.600 BGA mit einer Leistung von über 5.700 MW errichtet worden, diese ersetzen ca. drei AKW⁷⁴ der 2-GW-Klasse. Die Grafik zeigt auch die Steuerungsmöglichkeit des Gesetzgebers beim Zubau von BGA durch die Anpassung von Einspeisevergütungen im EEG.

73 EEG 2023 vom 20.07.2022 – BGBl. I S. 1237 ff., 1325 ff. und 1353 ff.

74 AKW = Atomkraftwerk

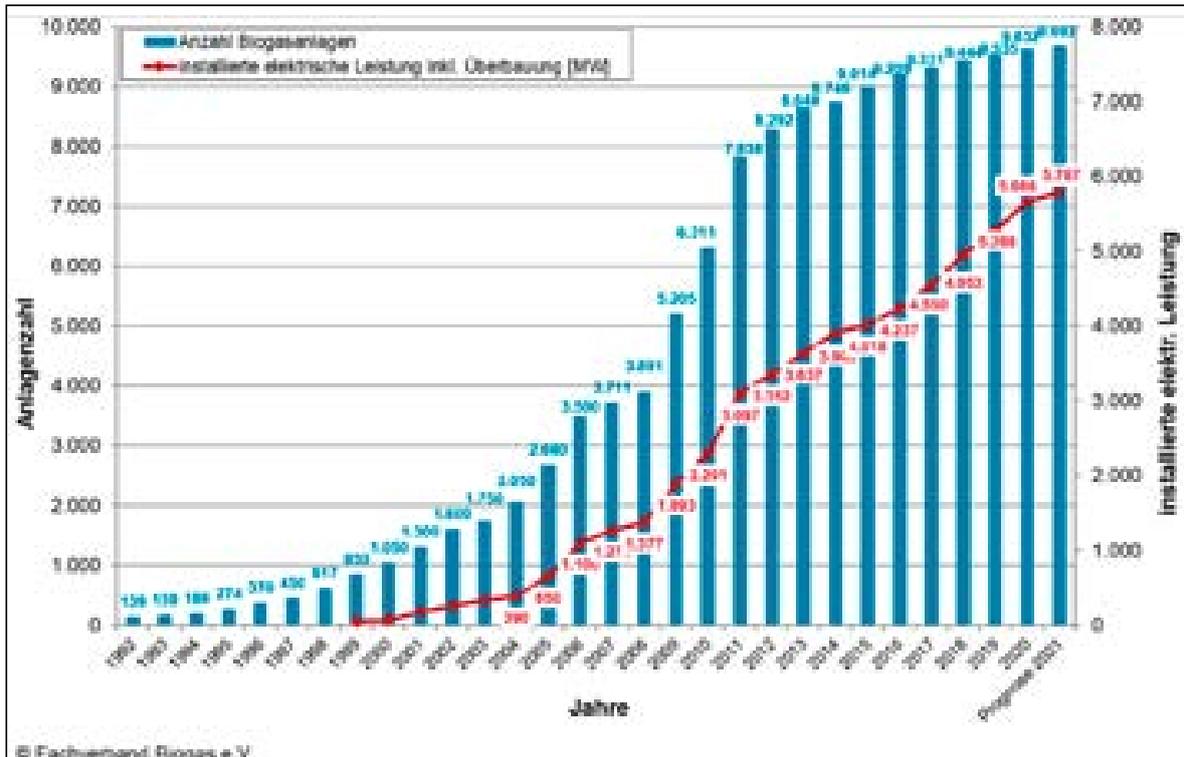


Abb. 19: Entwicklung der Biogasnutzung in Deutschland von 1992 bis 2021⁷⁵

Die regionale Verteilung von Biogasanlagen in Deutschland zeigt Abb. 20. Die meisten BGA stehen in Bayern mit 2.588 Anlagen. Allerdings wird in Niedersachsen mit 1.709 Anlagen und einer Leistung von 1.426 MW gegenüber Bayern mit 1.296 MW-Leistung mehr Strom aus BGA erzeugt. Daraus folgt, dass in Niedersachsen der Durchschnitt der BGA über eine höhere Leistung verfügt.

⁷⁵ [www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen/\\$file/21-10-14_Biogas_Branchenzahlen-2020_Prognose-2021.pdf](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen/$file/21-10-14_Biogas_Branchenzahlen-2020_Prognose-2021.pdf)

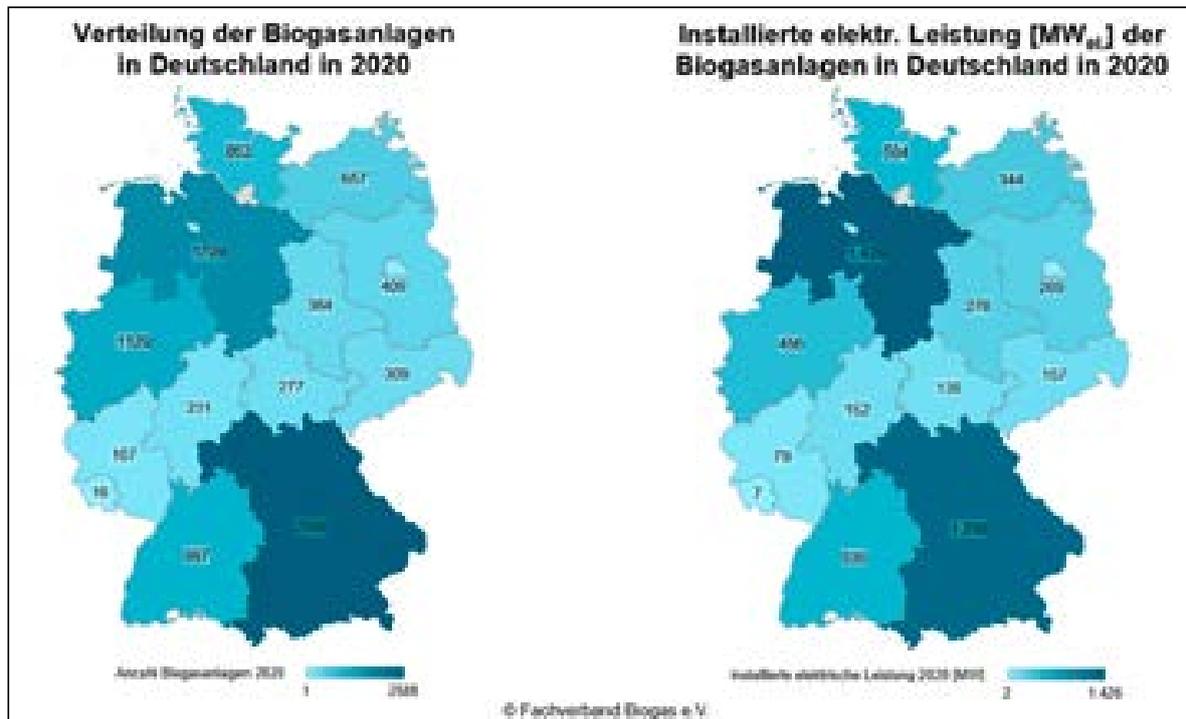


Abb. 20: Anzahl Biogasanlagen und der gesamten installierten elektrischen Leistung in Megawatt [MW] in den Bundesländern für das Jahr 2020 (Stand: 10/2021)⁷⁶

3.2 Auswirkungen von Biogasanlagen auf Umwelt und Landwirtschaft

Die Errichtung von BGA in Deutschland und ihre Akzeptanz haben in den letzten Jahrzehnten einen deutlichen Wandel erfahren. Wurden in den 80er-Jahren BGA zur Verwertung organischer Abfallstoffe (überwiegend Schweine- oder Rindergülle) gebaut, die als Nebeneffekt auch noch Einnahmen aus der Verstromung erzielten, sind es heute kleine bis sehr große BGA, die nicht nur als zusätzlicher Wirtschaftszweig den privilegierten vorhandenen landwirtschaftlichen Betrieben dienen, sondern auch selbständige, gewerbliche bzw. industrielle Wirtschaftsunternehmen darstellen.

Im Einzelnen sind die folgenden Aspekte zu betrachten:

Aus der Erzeugung und Nutzung von Biogas ergeben sich viele Vorteile, die grundsätzlich sowohl der Umwelt als auch dem ländlichen Raum, den Landwirten und auch den Kommunen (Gewerbesteueraufkommen) zugutekommen. Auf regenerative Art werden Strom und Wärme aus Biogas gewonnen und mit dem erzeugten Strom für 20 Jahre

⁷⁶ [www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen/\\$file/21-10-14_Biogas_Branchenzahlen-2020_Prognose-2021.pdf](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen/$file/21-10-14_Biogas_Branchenzahlen-2020_Prognose-2021.pdf)

zu garantierten Einspeisevergütungen nach EEG Erträge erwirtschaftet. Auch nicht an einer BGA beteiligte Landwirte können durch die Belieferung der BGA mit NaWaRo77 (i. d. R. Mais) profitieren und somit auch die Wirtschaftskraft des ländlichen Raumes stärken. Darüber hinaus verbessern sich durch die Vergärung in der BGA die Eigenschaften von Dünger aus tierischen Exkrementen (Gülle), der aufgrund der verbesserten Pump- und Fließfähigkeit leichter und auch mit reduzierten Geruchsemissionen auf die Felder ausgebracht werden kann. Er ist weniger aggressiv, die Nährstoffe sind leichter verfügbar und er reduziert den zusätzlichen Gebrauch von Düngemitteln.

Auch der Klimaschutz profitiert von der Biogastechnologie durch die Verringerung der treibhauswirksamen Emissionen, wie Kohlendioxid (CO₂) und Methan (CH₄), weil die energetische Nutzung von Biogas CO₂-neutral ist. Es wird weitestgehend nur die Menge an CO₂ freigesetzt, die bereits vorher durch Pflanzen gebunden wurde.

Dagegen hat der starke Zubau der Anlagen und die zunehmende Größe der Anlagen in einigen Regionen Deutschlands auch schon zu einer erhöhten Umweltbelastung durch die zunehmenden Transporte von nachwachsenden Rohstoffen geführt, welche teilweise bis zu 100 km vom Standort der zu beliefernden BGA entfernt angebaut werden.

Flächenmanagement im ländlichen Raum durch den Zubau von Biogasanlagen

Neben den positiven Effekten der Biogastechnologie entstehen mit dem starken Anstieg der BGA auch zunehmend kritische Stimmen, insbesondere aus den sog. Biogashochburgen (s. Abb. 21). Hier kommt es zu einer erhöhten Konkurrenz um die Anbauflächen mit nachwachsenden Rohstoffen. So hat sich im Zeitraum von 2000 bis 2021 der Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland von unter 1 Mio. Hektar auf 2,63 Mio. Hektar fast verdreifacht (s. Abb. 22).

77 NaWaRo = nachwachsende Rohstoffe



Abb. 21: Biogashochburgen in Deutschland⁷⁸



Abb. 22: Entwicklung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe in Deutschland von 2008 bis 2021⁷⁹

Aufgrund dieser Entwicklung wird zunehmend im ländlichen Raum von der Bevölkerung der einseitige Anbau der landwirtschaftlichen Flächen mit der für die Biogastechnologie produktivsten Anbaufrucht, dem Mais, kritisch gesehen und es werden nachteilige Auswirkungen auf das Ökosystem und das Landschaftsbild (sog. Monokulturen) befürchtet.

Entwicklung landwirtschaftlicher Bodenwerte in Deutschland

Neben der auch sonst positiven Entwicklung in der Landwirtschaft bei Milch- und Mastbetrieben und dem Ziel dieser Landwirte, ihre Betriebe zu vergrößern, führte die Biogaserzeugung als zusätzlicher Wirtschaftszweig zu einer steigenden Nachfrage nach landwirtschaftlichen Flächen und letztlich in diesem Kontext zu steigenden Kauf- und Pachtpreisen.

⁷⁸ Veauthier, G.: Brauchen wir alle Biogas? Zeitschrift Elite – Magazin für Milcherzeuger, 1/2011, S.12 – Grafik: Driemer

⁷⁹ FNR-Fachverband Nachwachsender Rohstoffe e.V. – 2022; unter <http://mediathek.fnr.de>

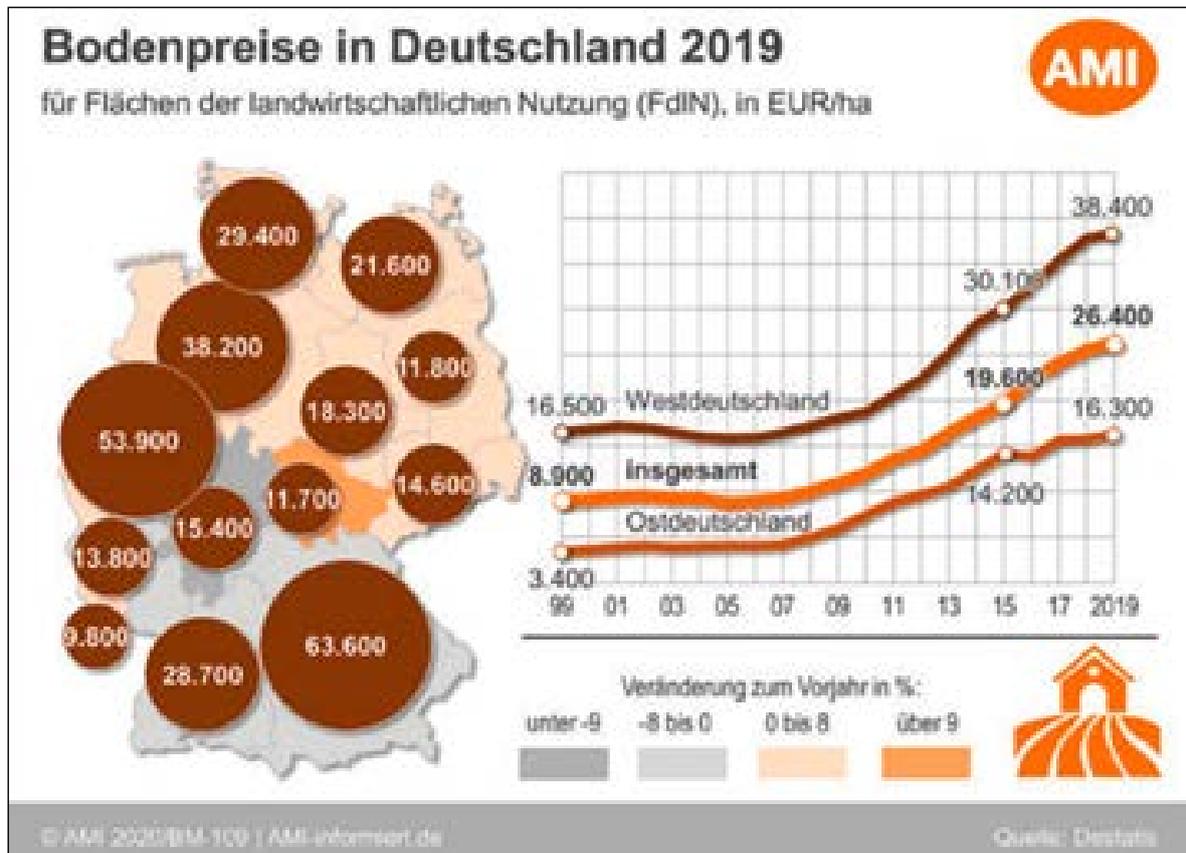


Abb. 23: Preisanstieg der Kaufwerte landwirtschaftlicher Grundstücke von 1999 bis 2019 in Deutschland (Verkäufe ohne Gebäude- und Inventaranteile)⁸⁰

Die Abb. 23 zeigt insgesamt in Deutschland (Westdeutschland und Ostdeutschland) eine deutliche Steigerung der Kaufwerte landwirtschaftlicher Grundstücke⁸¹ vom Jahre 2009 bis 2019. Nach *Siegmund*⁸² ist bereits seit 2007 schon eine hohe Dynamik am deutschen Bodenmarkt feststellbar, die sich 2011 nochmals verstärkt und einen neuen Höhepunkt erreicht hat. Hierbei zeigen sich die größten Steigerungen in den norddeutschen und den neuen Bundesländern. Neben dem allgemeinen Flächendruck aus der Nachfrage nach landwirtschaftlichen Flächen zur Betriebsvergrößerung hat auch der kräftige Zubau von Biogasanlagen in diesen Regionen mit zur Bodenpreissteigerung beigetragen.

Die Abb. 24 verdeutlicht den Preisanstieg am Beispiel einer sog. Biogashochburg in Ostfriesland. So sind die Agrarlandbodenwerte von 2006 (Index = 63) bis 2021 (Index = 260)

80 Agrarmarkt-Informations-Gesellschaft (AMI)/Statistisches Bundesamt 2020

81 Datengrundlage: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 2.4 – Kaufwerte für landwirtschaftliche Grundstücke

82 Siegmund, Klaus: Agrarland so teuer wie seit 20 Jahren nicht. Neue Landwirtschaft 9/2012

um über das Vierfache gestiegen, während zuvor von Mitte der 90er-Jahre bis 2006 kaum Preisentwicklungen in dieser Region zu verzeichnen waren.



Abb. 24: Bodenpreisentwicklung von landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Region Ostfriesland⁸³

3.3 Genehmigung von Biogasanlagen

Bei der Genehmigung von Biogasanlagen ist zunächst zu prüfen, welches Genehmigungsverfahren durchzuführen ist, ob beispielsweise ein baurechtliches Genehmigungsverfahren nach dem Baugesetzbuch (BauGB) oder ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) benötigt wird. Grundlage hierfür ist unter anderem die elektrische Leistung und damit verbunden die benötigten Kapazitäten an Rohstoffen für den Betrieb der Biogasanlage.

⁸³ Grundstücksmarktbericht 2022 des Gutachterausschusses für Grundstückswerte Aurich

Planungsrechtliche Situation

- **Biogasanlage als privilegiertes Vorhaben (< 500-kW_{el}-Leistung)⁸⁴**

BGA sind als sog. privilegierte Vorhaben im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB nur mit einer installierten elektrischen Leistung von maximal 500 kW_{el} zulässig. Außerdem muss das Vorhaben im räumlich funktionalen Zusammenhang mit einem landwirtschaftlichen Betrieb stehen und die Biomasse muss überwiegend aus diesem privilegierten Betrieb oder aus diesem und nahe gelegenen weiteren privilegierten Betrieben bereitgestellt werden.

- **Gewerbliche Biogasanlage (> 500-kW_{el}-Leistung)**

BGA mit einer installierten elektrischen Leistung von mehr als 500 kW_{el} sind im Außenbereich nicht zulässig. Sie können nur in Bebauungsplangebietern nach § 30 BauGB in Industrie-, Gewerbe- oder Sondergebieten mit der Ausweisung „Energiegewinnung durch Biomasse“ errichtet werden oder in Dorfgebieten (Innenbereich, § 34 BauGB), wenn eine derartige Anlage zulässig ist und nicht wesentlich stört.

- **Baugenehmigungsverfahren**

Die Kriterien zur Beurteilung der baurechtlichen Genehmigungsfähigkeit richten sich grundsätzlich nach den Bestimmungen des Baugesetzbuches (BauGB), der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und der jeweiligen Landesbauordnung. Die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen befinden sich im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), in der Anlagenverordnung (4. BImSchV) und in der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV). Neben dem Baurecht und dem Immissionsschutzrecht sind noch weitere Rechtsgebiete wie das Straßenrecht (Abstände zu Bundesstraßen), das Veterinärrecht (Abstände zu Tierhaltungsanlagen) oder das Nachbarschaftsrecht zu beachten, auf die hier nicht näher eingegangen wird.

84 durch Änderung des BauGB im § 35 Abs. 1 Nr. 6 am 11. Juni 2013 jetzt begrenzt auf eine Mindestkapazität von 2,3 Mio. m³ Biogas pro Jahr und eine Feuerwärmeleistung unter 2,0 MW.

Gutachterausschuss für Grundstückswerte xxx

oder

Sachverständigenbüro xxx

Beispielgutachten II

Gutachten über den Verkehrswert

Landwirtschaftlicher Betrieb (Resthof)
mit einer
Reallast (lebenslange monatliche Rente)
sowie
2 Photovoltaikaufdachanlagen
und
1 Windenergieanlage

Foto

Stadt xxx, xxx, xxx-Straße xxx

Verkehrswertgutachten

über den Verkehrswert (Marktwert) gemäß § 194 des Baugesetzbuchs (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414 ff.), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722) für das folgende Wertermittlungsobjekt:

Gemeinde:	Stadt xxx
Straße, Hausnummer:	xxx
Gemarkung:	xx
Flur:	xx
Flurstücke:	45/6, 70/1 tlw.
Gesamtfläche:	31.756 m ²
Grundbuchbezirk:	xxx
Grundbuchblatt:	xxx
Eigentümer:	xxx

Der Gutachterausschuss hat in seiner Beratung am 08.03.2017 in der Besetzung

Vorsitzender: Vermessungsdirektor Dipl.-Ing. xxx
Gutachter: Ltd. Vermessungsdirektor i.R. und Sachverständiger Dipl.-Ing. xxx
Gutachter: Auktionator/Immobilienkaufmann xx

für den Wertermittlungs- und Qualitätsstichtag 01.12.2013 den Verkehrswert (Marktwert) des Wertermittlungsobjektes unter Berücksichtigung einer Reallast und den vorhandenen Anlagen regenerativer Energien (Photovoltaikanlagen, Windenergieanlage) mit

370.000 €

ermittelt.

1. Allgemeine Angaben

1.1 Auftragsdaten

Auftraggeber: Rechtsanwälte xxx
Auftragseingang: 13.04.2016
Aktenzeichen Auftraggeber: DL / EJ 00078/16 Erbgem. xxx
Verwendungszweck: Erbauseinandersetzung
Örtliche Bauaufnahme durch: xxx
am: 15.11.2016
weitere Teilnehmer: xxx (Mieter der Wohnung)
Ortsbesichtigung durch den
Gutachterausschuss am: 08.03.2017
weitere Teilnehmer: xxx

1.2 Wertermittlungsstichtag

Der Zeitpunkt, auf den sich die Wertermittlung hinsichtlich des Wertniveaus bezieht, ist auftragsgemäß der 01.12.2013.

Das Wertniveau (allgemeine Wertverhältnisse) bestimmt sich nach der Gesamtheit der am Wertermittlungsstichtag für die Preisbildung von Grundstücken im gewöhnlichen Geschäftsverkehr maßgeblichen Umstände wie nach der allgemeinen Wirtschaftslage, den Verhältnissen am Kapitalmarkt sowie den wirtschaftlichen und demographischen Entwicklungen des Gebietes.

1.3 Qualitätsstichtag

Der Qualitätsstichtag ist der Zeitpunkt, auf den sich der für die Wertermittlung maßgebliche Grundstückszustand bezieht. Er entspricht im Regelfall dem Wertermittlungsstichtag, es sei denn, dass aus rechtlichen oder sonstigen Gründen der Zustand des Grundstücks zu einem anderen Zeitpunkt maßgebend ist.

Im vorliegenden Fall entspricht der Qualitätsstichtag dem Wertermittlungsstichtag (01.12.2013).

1.4 Umfang der Sachverhaltsfeststellungen

Feststellungen wurden nur insoweit getroffen, wie sie für die Wertermittlung von Bedeutung sind. Der Wertermittlung wurden die Umstände zugrunde gelegt, die im Rahmen einer angemessenen Erforschung des Sachverhaltes, vor allem bei der örtlichen Besichtigung erkennbar waren oder sonst bekannt geworden sind. Untersuchungen von Bauteilen auf Befall durch tierische oder pflanzliche Schädlinge wurden nur nach Sichtprüfung durchgeführt. Die Funktionsfähigkeit von technischen und anderen Anlagen und das Vorhandensein evtl. erforderlicher Betriebserlaubnisse wurden nicht überprüft. Boden- und Baugrunduntersuchungen sowie Untersuchungen auf verdeckte Baumängel und Altlasten wurden nicht durchgeführt.

Es wurden keine Untersuchungen hinsichtlich Standsicherheit, Schall- und Wärmeschutz sowie Schadstoffbelastung vorgenommen. Derartige Untersuchungen entsprechen nicht den Untersuchungen einer allgemeinen Grundstückswertermittlung. Bei Bedarf sind Spezialinstitute zu beauftragen.

Zubehör (§97 BGB), gewerbliches und landwirtschaftliches Inventar (§98 BGB) und ggf. Mobiliar (z.B. Einbauküchen oder Schränke etc.) werden nicht bewertet.

1.5 Unterlagen

Bei der Erstellung des Gutachtens standen dem Gutachterausschuss folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Unterlagen der Geschäftsstelle des Gutachterausschusses (Kaufpreissammlung, Grundstücksmarktberichte, Bodenrichtwerte)
- Nachweise des Liegenschaftskatasters
- Bauzeichnungen / Bauakten der baulichen Anlagen (unvollständig)
- Auszug aus dem Grundbuch
- Unterlagen über die Bauleitplanung
- Angaben zur Erschließung und zu Erschließungskosten
- Angaben über die wasserrechtliche Erlaubnis/Abwasserbehandlungsanlagen des Landkreises
- Kopie der Miet-/Pachtverträge
- Unterlagen über die Erträge Photovoltaikanlagen und Windenergieanlage
- Fotografische Aufnahmen des Objektes

1.6 Urheberrecht / Verwendungsvorbehalt

Dieses Gutachten unterliegt dem Urnehmerschutz; alle Rechte sind vorbehalten. Das Gutachten wurde entsprechend dem Auftrag erstellt und ist nur für den angegebenen Zweck bestimmt. Eine Vervielfältigung oder Verwertung durch Dritte ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Gutachterausschusses gestattet.

2. Beschreibung des Wertermittlungsobjektes

Nachfolgend wird das Wertermittlungsobjekt mit den wesentlichen, für die Wertermittlung bedeutsamen Merkmalen beschrieben.

2.1 Lagemerkmale

Das Wertermittlungsobjekt liegt im ländlichen Bereich der Stadt xxx in der Gemarkung xx an der Straße „xxx“, einer Anliegerstraße. Die Entfernungen zu den Zentren der nächsten Städte xxx und xx betragen ca. 10 km bzw. 12 km. Zur Küste beträgt die Entfernung ca. 5 km.



Übersichtskarte

Die Lage in Bezug auf die nähere Umgebung ist aus den Auszügen aus der Liegenschaftskarte und der Bodenrichtwertkarte zu ersehen.

2.1.1 Verkehrsanbindung

Die nächstgelegene Fernstraße ist in ca. 2 km Entfernung die Bundesstraße xxx, welche von xxx im Norden nach xxx im Süden verläuft. Der nächste Autobahnanschluss (Anschlussstelle xxx Kreuz auf die Axx) befindet sich in südöstlicher Richtung in ca. 32 km Entfernung.

Die nächstgelegenen Bahnhöfe befinden sich in den Städten xxx und xxx. Die Entfernungen dorthin betragen ca. 10 –13 km.

2.1.2 Öffentliche Einrichtungen

Bei der Stadt xxx handelt es sich lt. Regionalem Raumordnungsprogramm um ein Mittelzentrum mit den entsprechenden Infrastruktureinrichtungen. Kindergärten, allgemein- und weiterbildende Schulen sind in xxx und xxx vorhanden. In xxx und xxx gibt es verschiedene Allgemeinmediziner und Fachärzte. Das nächstgelegene Krankenhaus befindet sich in xxx. In der ländlichen Ortschaft xxx gibt es nur eine dörfliche Infrastruktur.

2.1.3 Umwelteinflüsse

Aufgrund der Lage an einer Anliegerstraße in ländlicher Umgebung ist mit keinem erhöhten Verkehrslärm zu rechnen. Allerdings treten bei Betrieb der Windenergieanlage Schallimmissionen auf.

Während der Ortsbesichtigung wurden keine weiteren außergewöhnlichen Immissionen festgestellt.

2.1.4 Wohnlage

Das Wertermittlungsobjekt liegt in einem dörflichen Gebiet. Aufgrund der in den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 beschriebenen Lagemerkmale ist die Wohnlage insgesamt als ländlich einzustufen.

2.2 Tatsächliche Eigenschaften und sonstige Beschaffenheit

2.2.1 Grundstücksgröße und –zuschnitt

Das Wertermittlungsobjekt ist 31.756 m² groß (Flurstück 45/6: 31.401 m², Teilfläche Flurstück 70/1: 355 m²). Die unregelmäßige Form ist aus dem nachfolgend dargestellten Auszug aus der Liegenschaftskarte zu ersehen.

Ausschnitt aus der Liegenschaftskarte

Dipl.-Ing. Herbert Troff

Bewertung von Grundstücken mit Anlagen erneuerbarer Energien

3., neubearbeitete und erweiterte Auflage

Die aktuellste Auflage dieses Buches bietet praxisbezogene Beschreibungen über die Grundlagen und Entwicklungen von Grundstücken mit Anlagen erneuerbarer Energien anhand von Windenergie-, Photovoltaik- und Biogasanlagen. Sie berücksichtigt dabei vor allem die neuen gesetzlichen Regelungen des EEG 2023.



Hiermit bestelle ich

___ Expl. Bewertung von Grundstücken mit Anlagen erneuerbarer Energien – 3., neubearbeitete und erweiterte Auflage
Broschur, 336 Seiten, ISBN 978-3-96474-636-8
49,90 €*

___ Expl. Bewertung von Grundstücken mit Anlagen erneuerbarer Energien – 3., neubearbeitete und erweiterte Auflage
E-Book/PDF, 336 Seiten, ISBN 978-3-96474-637-5
45,90 €*

*Alle Preise inkl. MwSt., Lieferung versandkostenfrei

Widerrufsrecht: Sie können Ihre Bestellung innerhalb von 14 Tagen ohne Angabe von Gründen in Textform oder – wenn die Sache vor Fristablauf überlassen wird – auch durch Rücksendung der Ware widerrufen. Die Frist beginnt nach Erhalt dieser schriftlichen Belehrung, jedoch nicht, bevor Ihnen eine schriftliche Auftragsbestätigung vorliegt. Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs oder der Sache.

Unser Bestellservice

IMMO2



09221 / 949-311



09221 / 949-377



kundenservice@mgo-fachverlage.de



shop.mgo-fachverlage.de/immobilien

Firma / Institution

Name / Vorname

Straße / Hausnummer

PLZ / Ort

E-Mail

Telefon

Datum / Unterschrift