

Stadt Land Energie: Annahmen & Datengrundlage für die Berechnung der direkten Wertschöpfung

Jette Thiele^{*,1} and André Grüttner²

¹Reiner Lemoine Institut gGmbH, Berlin, Deutschland

²Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V., Leipzig, Deutschland

*Corresponding author: jette.thiele@rl-institut.de

Dieses Projekt wurde im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klima geförderten Verbundvorhaben „Stadt-Land-Energie: Robustheit und Übertragbarkeit von interkommunalen Energiewendeszenarien im Stadt-Land-Nexus“ gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Zusammenfassung

An abstract summarizes in one paragraph with 300 words or less, the major aspects of the entire paper. They often include: 1) the overall purpose of the study and the research problem you investigated; 2) the basic design of your research approach; 3) major findings as a result of your analysis; and, 4) a brief summary of your interpretations and conclusions.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Einleitung	5
2 Datengrundlage und getroffene Annahmen	7
2.1 Investitions- und Betriebskosten der betrachteten Technologien	7
2.2 Zugrundeliegende Strompreise	9
2.3 Gewerbesteuerereinnahmen durch Anlagenbetreiber	9
2.4 Mehreinnahmen aus der Ertragswerterhöhung der Grundsteuer A	10
2.5 Pachtpreise	15
2.6 Einkommensteueranteil der Gemeinde	16
2.7 Gemeindeeinnahmen durch § 6 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	17
2.8 Wind- & Solar-Euro in Brandenburg	17
2.9 Angenommene Volllaststunden	18
2.10 Angenommene Leistungsdichte	18
2.11 Jährliche Leistungsdegradation	20
3 Literatur und Rechtsnormen	21
3.1 Literatur	21
3.2 Rechtsnormen	25

Abbildungsverzeichnis

1	Wertschöpfungskette für Erneuerbare Energien	5
2	Anordnung von WEA in einem Modellwindpark	19

Tabellenverzeichnis

1	Übersicht der angesetzten Parameter zur Berechnung der Gewerbesteuereinnahmen durch den Anlagenbetrieb	8
2	Beispielhafte Gewerbesteuerberechnung für eine WEA	10
3	Mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl der landwirtschaftlich genutzten Landwirtschaftsfläche (LF) in den Landkreisen des Landes Brandenburg 2023	12

Abkürzungsverzeichnis

A

a Ar

AfA Absetzung für Abnutzung

B

BbgWindAbgG Gesetz über die Abgaben für Windenergieanlagen

BewG Bewertungsgesetz

bspw. beispielsweise

C

CAPEX Capital Expenditures

D

d. h. das heißt

E

EE Erneuerbare Energien

EEG Erneuerbare-Energien-Gesetz

EStG Einkommensteuergesetz

F

FAG Finanzausgleichsgesetz

FF-PV Freiflächen-Photovoltaik

G

GewStG Gewerbesteuergesetz

GG Grundgesetz

ggf. gegebenenfalls

GmbH Gesellschaft mit beschränkter Haftung

GrStG Grundsteuergesetz

H

ha Hektar

K

KFA Kommunalen Finanzausgleich

KG Kommanditgesellschaft

kWp Kilowattpeak

M

MaStR Marktstammdatenregister

Mio. Millionen

MW Megawatt

MWp Megawattpeak

O

OHG Offene Handelsgesellschaft

OPEX Operational Expenditures

P

PV Photovoltaik

U

u. a. unter anderem

V

vgl. vergleiche

VLS Volllaststunden

W

WEA Windenergieanlagen

Z

z. B. zum Beispiel

1. Einleitung

Die Verlagerung der Energieerzeugung in ländliche Gebiete hilft nicht nur Ballungsräumen dabei, ihren Energiebedarf zu decken. Auch ländliche Regionen können von dem Ausbau profitieren. Besonders wirtschaftlich kann sich die Beteiligung am Ausbau von erneuerbaren Anlagen für Kommunen lohnen, indem diese durch den Ausbau kommunale Wertschöpfungseffekte generieren können. Für Erneuerbare Energien (EE) lassen sich diese Effekte fünf unterschiedlichen Stufen zuordnen, die die in Abbildung 1 dargestellte Wertschöpfungskette ergeben.



Abbildung 1. Wertschöpfungskette für Erneuerbare Energien

In diesen fünf Stufen umfasst die Wertschöpfung ein komplexes Netzwerk von direkten, indirekten und induzierten ökonomischen Effekten. So sind bei der Errichtung, dem Betrieb und dem potenziellen Rückbau von EE-Anlagen diverse Unternehmen involviert, die zur regionalen Wirtschaftsleistung beitragen können. In diesen Prozess eingebundene lokale Unternehmen spielen hierbei eine zentrale Rolle, indem sie zusätzliche Gewerbesteuereinnahmen für die Gemeinde generieren und Arbeitsplätze schaffen. Diese Effekte werden als indirekte Wertschöpfungseffekte bezeichnet.

Induzierte Effekte betreffen die wirtschaftlichen Aktivitäten, die durch die Ausgaben der durch direkte und indirekte Beschäftigung profitierten Arbeitnehmer generiert werden. Wenn Arbeitnehmer ihr Einkommen für lokale Güter und Dienstleistungen ausgeben, erhöhen sie die Konsumausgaben in der Region, was den Einzelhandel, die Gastronomie und andere Dienstleistungssektoren stärkt. Diese multiplikativen Effekte verdeutlichen, wie wirtschaftliche Aktivitäten und Investitionen in einer Gemeinde weitreichende positive Auswirkungen haben können, die über die unmittelbaren Geschäftsergebnisse hinaus zur Steigerung des regionalen Wohlstandes und der Lebensqualität beitragen. [1]

Obwohl indirekte und induzierte Effekte einen wesentlichen Beitrag zur Gesamtwertschöpfung leisten können, beschränkt sich der Wertschöpfungsrechner im Projekt „Stadt Land Energie“ auf die direkten Wertschöpfungseffekte sowie die steuerlichen Einnahmen aus der Flächenverpachtung. Diese Entscheidung basiert auf der Komplexität und den Herausforderungen bei der präzisen Erfassung und Quantifizierung dieser Effekte, insbesondere im Hinblick auf die sekundären Konsumausgaben der Haushalte. Zudem reicht eine einfache Recherche nach lokal ansässigen Unternehmen nicht aus, um die möglichen beteiligten Unternehmen am Bau und Betrieb der EE-Anlagen zu erfassen. Stattdessen müssen die tatsächlichen Kapazitäten und Möglichkeiten der Unternehmen analysiert werden, um eine fundierte Aussage über das Wertschöpfungspotenzial in der Region treffen zu können.

Ebenfalls unberücksichtigt bleiben die Effekte, welche Mehreinnahmen aus dem Ausbau von EE-Anlagen auf den Kommunalhaushalt haben. Hier wird implizit auf die Wirkung im Rahmen des

Kommunalen Finanzausgleichs (KFA) abgestellt: Eine Erhöhung der kommunalen Einnahmen kann zu einer Veränderung des Verhältnisses von Finanzkraft und Finanzbedarf einer Kommune und somit der Höhe der entsprechenden Schlüsselzuweisungen führen; im Extremfall kann eine Kommune abundant werden, d. h. die Finanzkraft übersteigt den Finanzbedarf und eine Gemeinde erhält keine Schlüsselzuweisung mehr, ggf. ist sogar eine Abundanzumlage abzuführen. Das dahinterstehende komplexe Berechnungsmodell, was sich zwischen den Bundesländern unterscheidet, kann hier nicht nachgebildet werden. Mithin gilt es zu berücksichtigen, dass nur ein bestimmter Anteil dieser Mehreinnahmen auch in der Gemeinde verbleibt.

2. Datengrundlage und getroffene Annahmen

2.1 Investitions- und Betriebskosten der betrachteten Technologien

Die Ermittlung der effektiven Gewerbesteuereinnahmen einer Gemeinde durch Anlagenbetreiber erfordert eine detaillierte Betrachtung der vorangegangenen Investitions- (CAPEX) und Betriebsausgaben (OPEX). Die Investitionskosten gliedern sich dabei in Haupt- und Nebeninvestitionskosten. Diese Ausgabenstruktur ist entscheidend für die Bestimmung des Zeitpunkts, ab dem die Anlagen einen tatsächlichen Gewinn generieren, insbesondere unter Berücksichtigung der Kredittilgungen. Bei EE-Anlagen ist die Implementierung einer ein- bis zweijährigen tilgungsfreien Zeit zu Beginn der Finanzierung eine etablierte Praxis. Diese Strategie dient der Liquiditätsschonung in der kritischen Anfangsphase des Projekts und ermöglicht es den Anlagenbetreibern, sich auf den Aufbau und die Inbetriebnahme zu konzentrieren. Zudem bietet dieser Zeitraum die Möglichkeit, potenzielle Anlaufschwierigkeiten zu überwinden und einen stabilen Betrieb zu etablieren, bevor die vollen finanziellen Verpflichtungen einsetzen. [2] Für die Kalkulation der Gewerbesteuer aus den Gewinnen der Anlagen wird in dem Wertschöpfungsrechner ein Zeitraum von zwei tilgungsfreien Jahren zugrunde gelegt. Diese Methodik berücksichtigt die spezifischen Herausforderungen und finanziellen Dynamiken, die mit der Inbetriebnahme und dem initialen Betrieb von EE-Anlagen assoziiert sind.

Für die anfallenden Kosten bei der Investition, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung von WEA wird die Kostenanalyse "Kostensituation der Windenergie an Land" der Deutsche WindGuard GmbH herangezogen. [3] Als Referenzanlage werden die von der Agora Energiewende für 2033 prognostizierten Schwach- und Starkwindanlagen betrachtet. [4]

Gemäß der Analyse belaufen sich die Hauptinvestitionskosten für eine WEA mit 4 bis 4,5 MWp Nennleistung zwischen 0,91 und 1,42 Mio. €/MWp. Für die Investitionskosten wird ein Mittelwert von 1,165 Mio. €/MWp angesetzt. Die Investitionsnebenkosten umfassen diverse Posten wie Fundament, Netzanbindung, Infrastruktur, Planungskosten und Kompensationsmaßnahmen. Für Anlagen mit Inbetriebnahme zwischen 2024 und 2026 betragen diese 506.000 €/MWp. Somit ergeben sich Gesamtinvestitionskosten (CAPEX) von **1,671 Mio. €/MWp**.

Die jährlichen Betriebskosten (OPEX) variieren über die Betriebszeit. Laut Deutsche WindGuard-Analyse betragen sie **49.000 €/MWp** in der ersten Dekade und steigen auf **57.000 €/MWp** in der zweiten Dekade. Diese Kosten beinhalten Wartung, Instandhaltung, Pacht, Versicherungen, Rückbau, Direktvermarktung sowie Betriebs- und Geschäftskosten.

Darüber hinaus haben Anlagenbetreiber die Möglichkeit, die Investitionskosten ihrer Anlagen jährlich abzuschreiben. Dabei orientieren sie sich in der Regel an der steuerlich vorgegebenen Nutzungsdauer, die in der amtlichen AfA-Tabelle (Absetzung für Abnutzung) festgelegt ist. Laut dieser Tabelle beträgt die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer für Windkraftanlagen 16 Jahre. [5] Dies bedeutet, dass Anlagenbetreiber die Anschaffungs- oder Herstellungskosten ihrer WEA über diesen Zeitraum abschreiben können. Diese Abschreibungspraxis ermöglicht es den Betreibern, ihre Steuerlast zu reduzieren und die hohen Anfangsinvestitionen über die Betriebszeit der Anlage steuerlich geltend zu machen. [6] In der Analyse wird die Nutzungsdauer nach AfA und eine lineare Abschreibungsmethode verwendet. Der jährliche Abschreibungsbetrag wird mit folgender Gleichung 1 berechnet:

$$\text{Abschreibungsbetrag} = \frac{\text{Anschaffungskosten}}{\text{Nutzungsdauer in Jahren}} \quad (1)$$

Diese ist die am einfachste anwendbare und am weitesten verbreitete Methode, bei der die Anschaffungs- oder Herstellungskosten gleichmäßig über die Nutzungsdauer verteilt werden. [6]

Der Eigenkapitalanteil liegt für WEA mit Inbetriebnahme zwischen 2024 und 2026 bei 0 bis 40 %, wobei der Mittelwert für Inbetriebnahmen zwischen 2024 und 2026 bei 21 % liegt. [3] In der vorlie-

genden Analyse wird ein Eigenkapitalanteil von 20 % angenommen. Die Fremdkapitalfinanzierung erfolgt zu einem Zinssatz von 5 % mit einer Tilgungsdauer von 15 Jahren. [7]

Die Investitionskosten für FF-PV-Anlagen basieren auf der Analyse „Stromgestehungskosten Erneuerbarer Energien“ des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE). Für FF-PV-Anlagen mit einer Leistung über 1 MWp hat die Analyse eine Spanne von 700.000 bis 900.000 €/MWp ergeben. Für die Berechnung wird ein Mittelwert von **800.000 €/MWp** angesetzt.

Die fixen OPEX betragen laut der ISE-Analyse 13.300 €/MWp, inklusive Pachtkosten. [7] Für FF-PV-Anlagen geht das ISE von Pachtkosten in Höhe von 2.000 €/ha aus. In der vorliegenden Analyse werden jedoch Pachtkosten von 3.000 €/ha angesetzt (siehe Unterabschnitt 2.5), wodurch sich die fixen OPEX auf **14.300 €/MWp** erhöhen. Der Eigenkapitalanteil, die Kreditlaufzeit und der Zinssatz werden analog zu den WEA angesetzt.

Agri-PV Systeme sind derzeit noch nicht weit verbreitet, weshalb es noch keine umfangreiche Datenerhebung zu Investitions- und Betriebskosten gibt. Einen ersten Ansatz über mögliche Kosten liefert der APV-Leitfaden des ISE. [8] Dieser unterscheidet bei den CAPEX von Agri-PV-Systemen zwischen horizontalen Systemen, die über 2,1 Meter über dem Boden installiert sind, und bodennahen Systemen, da sich deutliche Abweichungen unter anderem in den Kosten für Module, Unterkonstruktion sowie Flächenvorbereitung und Installation zeigen. Generell sind die CAPEX höher als bei FF-PV-Anlagen, da u. a. die Anforderungen an die Module aufgrund der Bedürfnisse der Anbaupflanzen höher sind und mehr Material für die Unterkonstruktion benötigt wird. Für die Analyse werden entsprechend des APV-Leitfadens **945.000 €/MWp** für **horizontale** und **831.000 €/MWp** für vertikale Agri-PV-Systeme angesetzt.

Bei den Betriebskosten bieten Agri-PV-Anlagen hingegen Einsparungspotenzial, unter anderem aufgrund der geringeren Pachtkosten und der entfallenen Flächenpflege. Bodennahe vertikale Systeme benötigen circa 80 % der für FF-PV angesetzten OPEX und horizontale Systeme circa 90 %. [8] Ausgehend von den 14.300 €/MWp für FF-PV-Anlagen ergeben sich für vertikale Systeme OPEX in Höhe von **11.440 €/MWp** und für **horizontale** Systeme in Höhe von **12.870 €/MWp**.

Für die Kreditlaufzeit, Zinssatz und Eigenkapitalanteil konnten keine genauen Angaben für Agri-PV gefunden werden. Es wird davon ausgegangen, dass diese Parameter ähnlich zu denen der FF-PV sind. Sowohl für FF-PV- als auch Agri-PV-Anlagen wird in der Analyse für die Berechnung des Abschreibungsbetrages eine Nutzungsdauer von 20 Jahren angesetzt. [9]

Tabelle 1. Übersicht der angesetzten Parameter zur Berechnung der Gewerbesteuereinnahmen durch den Anlagenbetrieb

	WEA	FF-PV	Agri-PV (horizontal)	Agri-PV (vertikal)
CAPEX in €/MWp	1.671.000	800.000	945.000	831.000
OPEX in €/MWp	49.000 / 57.000	14.300	12.870	11.440
Eigenkapitalanteil in %	20	20	20	20
Zinssatz in %	5	5	5	5
Tilgungsdauer in Jahre	15	15	15	15
Abschreibungsdauer in Jahre	16	20	20	20

2.2 Zugrundeliegende Strompreise

Um eine realistische Einschätzung der Stromkosten über einen ausgedehnten Zeitraum zu gewährleisten, wurde die Strompreisprognose der PROGNOSE AG für das Jahr 2024 [10] als Grundlage herangezogen. Diese Prognose bietet einen fundierten Ausblick auf die zu erwartende Preisentwicklung im Energiesektor.

Die Berechnung beginnt mit dem Startjahr als Ausgangspunkt und integriert die prognostizierten Strompreise für die darauffolgenden Jahre. Dabei wird der mittlere Preispfad der Prognose verwendet, da dieser als das realistischste Szenario betrachtet wird. Dieser Ansatz ermöglicht eine ausgewogene Betrachtung, die weder zu optimistisch noch zu pessimistisch ist.

Durch die Einbeziehung dieser langfristigen Prognose wird sichergestellt, dass die Berechnungen nicht nur die aktuellen Marktbedingungen widerspiegeln, sondern auch potenzielle zukünftige Entwicklungen berücksichtigen. Dies trägt zu einer robusteren und zukunftsorientierten Analyse bei.

2.3 Gewerbesteureinnahmen durch Anlagenbetreiber

Um einen zusätzlichen Anreiz zu bieten, EE-Anlagen in der eigenen Gemeinde zu errichten, hat die Bundesregierung 2021 eine Neuregelung der Gewerbesteuererlegung verabschiedet. Häufig unterscheidet sich die Gemeinde des Unternehmenssitzes der Anlagenbetreiber zu der Gemeinde des Standortes der Anlage. Aus diesem Grund wird die Gewerbesteuer aufgeteilt. Bis 2021 „[...] lag die Aufteilung bei 30 % nach dem Verhältnis der Arbeitslöhne und zu 70 % nach dem Verhältnis der Buchwerte des Sachanlagevermögens jeweils am Unternehmenssitz und am Standort der Anlagen.“ [11] Dies bringt jedoch zwei Nachteile für die Standortgemeinden der Anlagen. Zum einen sind Arbeitnehmer nicht dauerhaft vor Ort. Zum anderen schreiben Anlagenbetreiber Sachanlagenvermögen jährlich ab, weshalb die Anteile an der Gewerbesteuer für die Standortgemeinden mit den Jahren sinkt. Bei einer Vollabschreibung erhält die Gemeinde entsprechend keinen Anteil an der Gewerbesteuer mehr. Die Neuregelung bei WEA und PV-Anlagen sieht eine Verschiebung der Gewerbesteuer zugunsten des Standortes der Anlage vor. Das Verhältnis der Arbeitslöhne wird nur noch mit 10 % beteiligt. Die restlichen 90 % werden nach dem Verhältnis der installierten Leistung der Anlagen verteilt. Dadurch erhalten die Gemeinden über den kompletten Betriebszeitraum der Anlage eine jährliche Steuereinnahme. [11]

Für die Wertschöpfungsberechnung wird angenommen, dass Anlagenbetreiber der WEA- und PV-Anlagen ihren Firmensitz nicht in der Region haben. In diesem Fall erfolgt eine Gewerbesteueraufteilung von 90 % zugunsten der Standortgemeinde.

Ausschlaggebend für die Höhe der Gewerbesteuer ist der Gewinn, den Anlagenbetreiber mit der jeweiligen Anlage erzielen. Je nach Unternehmensform erhalten Unternehmen einen steuerlichen Freibetrag in Höhe von 24.500 € – so z. B. bei Personengesellschaften in Form einer OHG oder KG. Kapitalgesellschaften hingegen erhalten keinen Freibetrag. [3] Um die gängigsten Unternehmensformen für WEA- und PV-Anlagen-Betreibende zu ermitteln, wird der aktuelle Datensatz des Marktstammdatenregisters (MaStR) herangezogen. Dieser Datensatz wird nach dem Energieträger „Wind“ beziehungsweise „solare Strahlungsenergie“ und nach einer installierten Bruttoleistung von mindestens 1 MW gefiltert. Eine Filterung der Anlagenbetreiber nach den jeweiligen Unternehmensformen hat ergeben, dass die meisten Anlagenbetreiber einer WEA, als auch einer PV-Anlage die Unternehmensform GmbH besitzen. Entsprechend wird für die Ermittlung der Gewerbesteuer kein Freibetrag berücksichtigt.

Die bundesweit einheitlichen Steuermesszahl von 3,5 % ermittelt den Steuermessbetrag. Entscheidend für die letztendliche Höhe der Gewerbesteuer ist der von der Gemeinde verordnete Gewerbesteuer-Hebesatz, welcher mit dem Steuermessbetrag multipliziert wird. Insofern kein eigener Hebesatz eingetragen wird, wird mit einem Deutschland-weiten durchschnittlichen Hebesatz von 407 % [12]

gerechnet. Tabelle 2 verdeutlicht anhand einer Beispielrechnung, wie die Ermittlung der Gewerbesteuer für WEA und PV-Anlagen in der Analyse erfolgt.

Tabelle 2. Beispielhafte Gewerbesteuerberechnung für eine WEA

	WEA
Gewerbeertrag	30.000,00 €
Steuermessbetrag * 3,5 %	1.050,00 €
Gewerbesteuermessbetrag * 407 %	4.273,50 €

Fällt der Gewerbeertrag negativ aus, ermöglicht § 10a GewStG einen Verlustvortrag in künftige gewinnbringende Jahre, wodurch die spätere Gewerbesteuerlast gemindert wird. Bis zu 1 Mio. € des Gewerbeertrags können vollständig durch Verlustvorträge ausgeglichen werden. Für den Teil des Gewerbeertrags, der 1 Mio. € übersteigt, können bis zu 60 % dieses überschießenden Betrags durch weitere Verlustvorträge gemindert werden. Dieses Szenario tritt bei EE-Anlagen häufig in den Anfangsjahren auf. In der Berechnung wird dieser Verlustvortrag berücksichtigt, um eine realistische Prognose der zukünftigen Gemeindeeinnahmen zu gewährleisten. So werden sowohl die anfänglichen Verlustphasen als auch die späteren Gewinnperioden in der steuerlichen Bewertung adäquat abgebildet.

Zudem verpflichtet das Gemeindefinanzreformgesetz Gemeinden dazu, einen Teil ihrer Gewerbesteuereinnahmen in Form einer Gewerbesteuerumlage an Bund und Länder abzuführen. Diese Umlage wird anhand des Gewerbesteuermessbetrags und des jeweiligen kommunalen Hebesatzes berechnet, wobei ein einheitlicher Vervielfältiger von 35 % angewandt wird (Gleichung 2)[13]:

$$GewSt_U = \left(\frac{GewSt_M}{h} \right) * v \quad (2)$$

wobei :

$GewSt_U$ Gewerbesteuerumlage

$GewSt_M$ Gewerbesteuermessbetrag

h Hebesatz

v Vervielfältiger (bundesweit 35 %)

Der ermittelte Betrag wird von der berechneten Gewerbesteuereinnahme abgezogen, um die tatsächlichen Gewerbesteuereinnahmen, die in der Gemeinde verbleiben, zu berechnen.

Die Berechnung der Gewerbesteuereinnahmen für die verschiedenen Technologien basiert auf einer Gewinnprognose der einzelnen Anlagen über 25 Jahre, abhängig vom jeweiligen Ausbaugrad. Dabei werden die in Tabelle 1 angegebenen Kreditbedingungen sowie CAPEX und OPEX berücksichtigt. Aufgrund der Komplexität individueller Steuersituationen bleiben Hinzurechnungen und Kürzungen nach dem GewStG unberücksichtigt.

2.4 Mehreinnahmen aus der Ertragswerterhöhung der Grundsteuer A

Mit Blick auf kommunale Einnahmen aus WEA für die Grundsteuer ist zunächst festzuhalten, dass im Rahmen des Grundsteuer- und Bewertungsrechts WEA auf land- bzw. forstwirtschaftlich genutzten Flächen bewertungsrechtlich Betriebseinrichtungen sind, die dem Grundvermögen zugeordnet werden müssten und damit kein Bewertungsgegenstand der Grundsteuer A darstellen. Allerdings führt dies zu Problemen, wenn im Umgriff der WEA weiterhin eine land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung erfolgt, da diese Flächennutzung dazu führt, dass sie weiterhin dem land- und

forstwirtschaftlichen Vermögen zuzurechnen wären.[14] [15] Daher wurden im Rahmen der Reform der Grundsteuer und im Interesse der Vereinfachung mit Blick auf die Änderung des Grundsteuer- und Bewertungsrechts die sog. abgegrenzten Standortfläche der WEA definiert. Diese „(...) besteht danach aus der Standfläche des Turms einschließlich der bebauten Fläche der dazugehörigen Betriebsvorrichtungen, wie etwa das Transformatorenhaus, mit jeweiligen Umgriffsflächen, soweit diese tatsächlich nicht land- und forstwirtschaftlich genutzt werden. Zur Umgriffsfläche zählen laut Definition alle Gebäude und bauliche Anlagen, die im räumlich funktionalen Zusammenhang zur Windenergieanlage stehen. Dazu gehören etwa die befestigten Zuwege und die befestigten Flächen, die für Aufbau und Wartung der Anlagen durch den Betreiber nötig sind.“[16] Diese Flächen werden gemäß § 233 Abs. 1 BewG zwar weiterhin dem land- und forstwirtschaftlichen Vermögen zugeordnet; die Nutzung dieser Flächen für WEA sieht der Gesetzgeber jedoch als einen werterhöhenden Umstand. Dies bedeutet, dass Standorte von WEA den Ertragswert dieser Flächen steigert und dies bei der Ertragswertermittlung im Rahmen der Grundsteuer A zu berücksichtigen ist.[17] [18] Daher erfolgt für diese Flächen ein ertragswerterhöhender Zuschlag. Denn die Bewertungsgrundlage für die Höhe der Grundsteuer A (land- und forstwirtschaftliche Flächen) ist der Ertragswert, welcher sich aus der Ertragsfähigkeit des Grund und Bodens ergibt. Ertragsfähigkeit in diesem Sinne ist der bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung gemeinhin und nachhaltig erzielbare Reinertrag.[19] Bei dieser Definition werden Besonderheiten der Flächennutzung, welchen auch die Energieerzeugung zuzuordnen ist, nicht abgebildet. Daher wurde im Rahmen der Novellierung des Bewertungsgesetzes für die abgegrenzten Standortfläche der WEA eine Zuschlagsregelung eingeführt. Nach dieser ist der der Reinertrag einer Nutzung oder Nutzungsart (Ertragswert) um einen Zuschlag zu erhöhen, welcher pro Ar ($1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$) der entsprechenden Flächen 59,58 EUR beträgt.[20]

Für die Abschätzung möglicher Mehreinnahmen aus der Grundsteuer A infolge der Nutzung von Flächen für die Stromerzeugung sollen im Rahmen des Wertschöpfungsrechners daher jene Aufkommensanteile der Grundsteuer berücksichtigt werden, welche sich aus der Erhöhung der entsprechenden Ertragswerte ergeben. Dies ist insoweit vertretbar, als dass der eigentliche Ertragswert aus der rein land- oder forstwirtschaftlichen Flächennutzung für die Berechnung der direkten Wertschöpfung von WEA nicht relevant ist. Damit ist auch das komplizierte Bewertungsverfahren für die Bemessungsgrundlage der Grundsteuer A nur bedingt zu berücksichtigen.¹

Grundsätzlich berechnet sich das entsprechende Aufkommen der Grundsteuer A hier ebenfalls aus der Multiplikation des Steuermessbetrags mit dem Hebesatz der Grundsteuer A. Der Steuermessbetrag ergibt sich wiederum aus der Multiplikation des Grundsteuerwertes mit der Steuermesszahl, welche entsprechend § 14 GrStG bundeseinheitlich 0,55 Promille (d. h. Faktor 0,00055) beträgt. Der Grundsteuerwert ergibt sich aus dem Reinertrag, welcher nach § 239 Abs. 1 BewG mit dem Faktor 18,6 zu multiplizieren ist. Der Reinertrag wird hier vereinfacht mit der Flächengröße gleichgesetzt, welche quasi alle abgegrenzten Standortflächen der WEA umfasst.² Der Flächenwert wird dabei aus der Summe des Grundbetrags und der Ertragsmesszahl gebildet. Dabei ergibt sich die Ertragsmes-

¹Der Ertragswert einer Fläche ergibt sich aus der Nutzung und der Nutzungsart, was gesetzliche Klassifizierung genannt wird. Hier wird zunächst für jede Fläche der Flächenwert berechnet (Flächengröße x Bewertungsfaktor nach Anlagen 27- 32 BewG). Die Summen dieser Flächenwerte ergeben wiederum den Reinertrag für die einzelne Nutzung bzw. Nutzungs-art. Die Summe der Reinerträge, ggf. zzgl. von Zuschlägen, ist mit dem Faktor 18,6 zu multiplizieren. Dies ergibt den Grundsteuerwert. Dieser wird dann mit der Steuermesszahl (einheitlich 0,55 Promille) und dem gemeindlichen Hebesatz multipliziert und ergibt die Grundsteuer A. Ein Problem dabei ist, dass dies für jedes Flurstück separat ermittelt werden muss. Und nochmals komplizierter wird es, wenn die Flächen sich über mehrere Gemeinden erstrecken. Dann muss der Steuermessbetrag noch mal anteilig auf diese umgelegt werden, da die Gemeinden ja unterschiedliche Hebesätze haben (können). Das ist aufgrund der in den Ländern unterschiedlichen Ertragswertermittlungsverfahren de facto im Modell nicht leistbar.

²Der Reinertrag stellt eigentlich die Summe aller Flächenwerte eines land- oder forstwirtschaftlichen Betriebes dar, d. h. die Summe der Flächenwerte der einzelnen Flurstücke. Da im vorliegenden Falle nicht auf einen einzelnen land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb abgestellt wird, sondern auf die Größe der relevanten Flächen aller Betriebe im Gemeinde-gebiet, kann hier der Reinertrag mit dem Flächenwert gleichgesetzt werden. Dies bedeutet, dass je Gemeinde nur ein Flächenwert unterstellt wird, welcher quasi alle abgegrenzten Standortflächen der WEA abbildet.

szahl aus der Acker- bzw. Grünlandzahl (landwirtschaftlich genutzte Flächen) multipliziert mit der Fläche in Ar bzw. mit dem Bewertungsfaktor des Wuchsgebietes (forstwirtschaftlich genutzte Flächen).

Die Acker- bzw. Grünlandzahl wird im Rahmen der Bodenschätzung ermittelt und gibt die natürliche Ertragsfähigkeit aller landwirtschaftlich nutzbaren Flächen in Deutschland an.[21] Da diese innerhalb einer Gemeinde unterschiedlichste Werte annehmen kann, wird im Modell auf die mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl der Landkreise des Landes Brandenburg zurückgegriffen. Diese sind für das Jahr 2023 veröffentlicht und in nachfolgender Tabelle aufgeführt: [22]

Tabelle 3. Mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl der landwirtschaftlich genutzten Landwirtschaftsfläche (LF) in den Landkreisen des Landes Brandenburg 2023

Land Brandenburg	33,9
Landkreis Barnim	32,7
Landkreis Dahme-Spree	28,9
Landkreis Elbe-Elster	32,7
Landkreis Havelland	35,9
Landkreis Märkisch-Oderland	39,7
Landkreis Oberhavel	29,7
Landkreis Oberspreewald-Lausitz	30,4
Landkreis Oder-Spree	29,9
Landkreis Ostprignitz-Ruppin	31,3
Landkreis Potsdam-Mittelmark	31,7
Landkreis Prignitz	35,1
Landkreis Spree-Neiße	31,7
Landkreis Teltow-Fläming	32,4
Landkreis Uckermark	39,5

Quelle: MLUK BB (04.02.2025)

Für die Kommunen der Modellregion 1 wird für die Ermittlung des Ertragswertes (und damit auch des Flächenwertes) einer **landwirtschaftlichen Nutzung** (FNLW) folglich die **mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl des Landkreises Oder-Spree (29,9)** verwendet. Da im Modell jedoch auf die Flächeneinheit Hektar abgestellt wird, die Berechnung der Grundsteuer A für diese Nutzungsart jedoch auf die Flächeneinheit Ar, ist hier die Acker- bzw. Grünlandzahl mit 100 zu multiplizieren. Für die Ermittlung des Ertragswertes wird die **Ertragsmesszahl** entsprechend **Anlage 27** zu § 237 Abs. 2 BewG mit dem Bewertungsfaktor **0,041 € pro Ertragsmesszahl** multipliziert. Der Grundbetrag für die landwirtschaftliche Nutzung ergibt sich dann aus der Flächengröße multipliziert mit dem **Bewertungsfaktor nach Anlage 33** zu § 238 Abs 2 BewG i. H. v. 59,58 €/a bzw. **5.958 €/ha**.

Die Bewertung von **forstwirtschaftlich genutzten Flächen** (NF_{FW}) erfolgt ähnlich. Der Flächen-

wert ergibt sich hier jedoch nicht aus der Summe Grund- und Ertragswert, sondern durch die Multiplikation der Größe der forstwirtschaftlich genutzten Fläche mit dem Bewertungsfaktor des entsprechenden Wuchsgebietes gemäß Anlage 28 zu § 237 Abs. 2 BewG (vgl. Anhang). Da hier jedoch nur auf die Mehreinnahmen infolge der Errichtung von WEA abgestellt wird, ist der eigentliche Flächenwert für die Ermittlung der Grundsteuer A im Rahmen des Wertschöpfungsrechners hier nur durch die Multiplikation der forstwirtschaftlich genutzten Fläche in Hektar mit dem **Bewertungsfaktor nach Anlage 33** zu § 238 Abs 2 BewG i. H. v. **5.958 €/ha** zu berechnen.

Für die Ermittlung des Mehraufkommens aus der Grundsteuer A wird im Modell dann wie folgt vorgegangen: Zunächst wird im Modell die Flächengröße der abgegrenzten Standortfläche der WEA in Hektar ermittelt. Diese dient als Grundlage zur Ermittlung des Mehrertrags der land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen aus der Windenergienutzung. Darauf basierend erfolgt die Berechnung des Grundsteuerwertes und des Steuermessbetrags.

Grundsteuerwert:

$$= \text{Reinertrag} * \text{Bewertungsfaktor} = \text{Flächenwert WEA}^3 * \text{Bewertungsfaktor Reinertrag}$$

$$\text{FN}_{\text{LW}} = ((F_{\text{WEA}} * 5.958,00 \text{ €/ha} + \text{AZ} * 100 * F_{\text{WEA}}) * 0,041 \text{ €}) * 18,6$$

$$\text{FN}_{\text{FW}} = F_{\text{WEA}} * 5.958,00 \text{ €/ha} * 18,6$$

Dieser Wert wird auf volle 100 Euro abgerundet.

$$\text{FN}_{\text{LW}}:$$

$$= (\text{Grundbetrag} + \text{Ertragswert}) * \text{Bewertungsfaktor Reinertrag}$$

$$= (\text{Flächengröße WEA} * \text{Zuschlagssatz A 33}) + (\text{Ertragsmesszahl} * \text{Bewertungsfaktor A 27}) * \text{Bewertungsfaktor Reinertrag}$$

$$= ((F_{\text{WEA}} [\text{ha}] * 59,58 \text{ €/a} * 100 \text{ a} + \text{AZ/a} * 100 \text{ a} * F_{\text{WEA}} [\text{ha}]) * 0,041 \text{ €}) * 18,6$$

$$= ((F_{\text{WEA}} [\text{ha}] * 5.958,00 \text{ €/ha} + \text{AZ} * 100 * F_{\text{WEA}} [\text{ha}]) * 0,041 \text{ €}) * 18,6$$

Dabei gilt für landwirtschaftlich genutzte Flächen:

Flächenwert WEA

$$= \text{Grundbetrag} + \text{Ertragswert}$$

$$= (\text{Flächengröße WEA} * \text{Bewertungsfaktor A 33} + \text{Ertragsmesszahl}) * \text{Bewertungsfaktor A 27}$$

$$= (\text{Flächengröße WEA} * \text{Bewertungsfaktor A 33} + \text{Ackerzahl} * \text{Flächengröße WEA}) * \text{Bewertungsfaktor A 27}$$

$$= (F_{\text{WEA}} [\text{ha}] * 59,58 \text{ €/a} * 100 \text{ a} + \text{AZ/a} * 100 \text{ a} * F_{\text{WEA}} [\text{ha}]) * 0,041 \text{ €}$$

$$= (F_{\text{WEA}} * 5.958,00 \text{ €} + \text{AZ} * 100 * F_{\text{WEA}}) * 0,041 \text{ €}$$

Grundbetrag

$$= \text{Flächengröße WEA} [\text{ha}] * \text{Ertragswert} [\text{€/ha}]$$

$$= \text{Summe aller abgegrenzten Standortfläche der WEA} [\text{ha}] * \text{Bewertungsfaktor A 33} [\text{€/a}] * 100$$

$$= F_{\text{WEA}} [\text{ha}] * 59,58 \text{ €/a} * 100 \text{ a}$$

$$= F_{\text{WEA}} * 5.958,00 \text{ €}$$

Ertragswert

$$= \text{Ertragsmesszahl} * \text{Bewertungsfaktor A 27}$$

$$= \text{Acker- bzw. Grünlandzahl (AZ)/a} * \text{Flächengröße WEA} [\text{a}] * \text{Bewertungsfaktor A 27}$$

$$= \text{AZ/a} * 100 \text{ a} * F_{\text{WEA}} [\text{ha}] * 0,041 \text{ €}$$

³Vgl. für die Gleichsetzung von Reinertrag und Flächenwert nochmals Fußnote 2.

$$= AZ * 100 * F_{WEA} * 0,041 \text{ €}$$

Ertragsmesszahl

$$\begin{aligned} &= \text{Acker- bzw. Grünlandzahl (AZ)/a} * \text{Flächengröße WEA [a]} \\ &= AZ/a * 100 * \text{Summe aller abgegrenzten Standortfläche der WEA [ha]} \\ &= AZ/a * 100 [a] * F_{WEA} [\text{ha}] \\ &= AZ * 100 * F_{WEA} \end{aligned}$$

Steuermessbetrag:

$$\begin{aligned} &= \text{Grundsteuerwert} * \text{Steuermesszahl} \\ &= \text{Grundsteuerwert} * 0,55 \text{ ‰} \end{aligned}$$

$$FN_{LW}: (((F_{WEA} * 5.958,00 \text{ €} + AZ * 100 * F_{WEA}) * 0,041 \text{ €}) * 18,6) * 0,00055$$

$$FN_{FW}: (F_{WEA} * 5.958,00 \text{ €/ha} * 18,6) * 0,00055$$

$$NF_{LW}:$$

$$= ((\text{Grundbetrag} + \text{Ertragswert}) * \text{Faktor Reinertrag}) * 0,55 \text{ ‰}$$

$$= ((\text{Flächengröße WEA} * \text{Bewertungsfaktor A 33} + \text{Ertragsmesszahl} * \text{Bewertungsfaktor A 27}) * \text{Faktor Reinertrag}) * 0,55 \text{ ‰}$$

$$= (((F_{WEA} [\text{ha}] * 59,58 \text{ €/m}^2 * 100 + AZ * 100 * F_{WEA} [\text{ha}]) * 0,041 \text{ €}) * 18,6) * 0,00055$$

$$= (((F_{WEA} [\text{ha}] * 5.958,00 \text{ €/ha} + AZ * 100 * F_{WEA} [\text{ha}]) * 0,041 \text{ €}) * 18,6) * 0,00055$$

Anschließend wird hieraus anhand der Gleichungen 3 und 4 das **Mehreinkommen aus der Grundsteuer A** berechnet, indem der aus den Flächen aller in einer Gemeinde liegenden abgegrenzten Standortflächen der Windenergieanlagen ermittelter Steuermessbetrag mit dem jeweiligen kommunalen Hebesatz der Grundsteuer A multipliziert wird. Für **landwirtschaftlich genutzte Flächen** erfolgt dies anhand von **Gleichung 3**, für **forstwirtschaftlich genutzt Flächen** anhand von **Gleichung 4**:

$$GrSt_A = \left(((F_{WEA} * 5.958 + AZ * 100 * F_{WEA}) * 0.041 \text{ €}) * 18.6 \right) * 0.00055 * h_{GrStA} \quad (3)$$

$$GrSt_A = (F_{WEA} * 5.958 \text{ €} * 18.6) * 0.00055 * h_{GrStA} \quad (4)$$

Wobei:

$GrSt_A$ Mehraufkommen aus der Grundsteuer A

F_{WEA} Summe der Flächen aller abgegrenzten Standortflächen der WEA in einer Gemeinde in ha
 AZ mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl der Gemeinde (in Brandenburg auf Ebene der Landkreise vorhanden)

h_{GrStA} Hebesatz der entsprechenden Gemeinde für die Grundsteuer A als Faktor, d. h. der Vomhundertsatz (bzw. Prozentwert) wird durch 100 geteilt

Für die Berechnung möglicher Effekte auf die Grundsteuer A sind folglich nur die oben aufgeführten zwei bzw. drei Angaben erforderlich. Sofern zur Summe der Flächen aller abgegrenzten Standortflächen der WEA in einer Gemeinde keine Angaben vorliegen, kann diese ähnlich wie in Abschnitt 2.10 aus den Angaben zu Anzahl und Nennleistung der WEA ermittelt werden. Auch kann für die Angaben zur mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl der Gemeinde auf vorhandene Daten zurückgegriffen werden. Für die Landkreise im Land Brandenburg werden diese *bspw.* durch das Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz im Rahmen des Agrarberichts veröffentlicht, sodass die Gemeinden dort ggf. ihre mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl entnehmen können. Lediglich der Hebesatz der Grundsteuer A ist zwingend einzutragen.

Abschließend soll ein kurzes **Berechnungsbeispiel für eine landwirtschaftlich genutzte Fläche** gegeben werden. Als Gemeinde wurde Grünheide (Mark) gewählt. Der Hebesatz für die Grundsteuer A beträgt dort aktuell 240 %. [23] Die mittlere Acker- bzw. Grünlandzahl beträgt 29,9. Bei einer abgegrenzten Standortfläche für Windenergie von bspw. 5 ha ergäbe sich dann ein Mehraufkommen an Grundsteuer A von 746,32 €:

Grundbetrag	= 5 ha * 5.958 €/ha	29.790,00 €
Ertragsmesszahl:	= 29,9 * 100/ha * 5 ha	14.950
Ertragswert:	= 14.950 * 0,041 €	612,95 €
Flächenwert:	= 29.790,00 € + 612,95 €	30.402,95 €
Grundsteuerwert:	= 30.400 € * 18,6	565.400 €
Steuermessbetrag:	= 565.400 € * 0,00055	310,97 €
Grundsteuer A:	= 310,97 € * 2,4	746,32 €

Für alle übrigen Energieerzeugungsanlagen gilt diese Sonderregelung des § 233 Abs. 1 BewG nicht, sie sind weiterhin dem Grundvermögen zuzuordnen und unterliegen bezogen auf die Besteuerung der Grundsteuer B. Eine Ausnahme stellen hier die Agri-PV-Anlagen dar, da hier gemäß DIN SPEC 91434:2021-051 eine kombinierte Nutzung derselben Landfläche stattfindet: Die Hauptnutzung ist weiterhin die landwirtschaftliche Produktion, die Stromerzeugung mittels PV stellt eine Neben- bzw. Sekundärnutzung dar. Agri-PV-Anlagen des Typs I oder II nach o. g. DIN-Norm auf landwirtschaftlichen Flächen sind steuerlich dem land- oder forstwirtschaftlichen Vermögen zuzurechnen, während Flächen, auf welchen Anlagen stehen, welche nicht dieser Kategorien entsprechen, weiterhin dem Grundvermögen und damit der Grundsteuer B zuzuordnen sind. [24]

Ferner sind für Agri-PV-Anlagen derzeit keine Zuschläge nach dem BewG vorgesehen. Dies bedeutet, dass mit Blick auf die Grundsteuer zunächst keine Mehreinnahmen für die Kommunen aus Standorten von PV-Anlagen generiert werden. In wie weit hier zukünftig Änderungen bspw. auch in Form eines Zuschlags auf den Ertragswert wie im Falle von WEA erfolgt, kann nicht abgeschätzt werden. Daher werden im Wertschöpfungsrechner mit Blick auf die Grundsteuer A nur Standorte von WEA berücksichtigt.

2.5 Pachtpreise

Je nach Vertrag variiert die Höhe des Pachtpreises. Flächeneigentümer stehen Vertragskonzepte wie Einmalpacht, Festpreis je Anlage oder installierter Leistung bis zu ertragsabhängiger Bepreisung zur Verfügung. Besonders letzteres ist in Kombination mit einer Mindestpacht eine häufig angewendete Vertragsvariante. Zum einen profitieren Flächeneigentümer von steigenden Strommarktpreisen, zum anderen sind sie bei ertragsschwächeren Jahren abgesichert. Für die Einnahmen durch die Pachtentlöse der WEA wird im Wertschöpfungsrechner ein Betrag von **16.000 €/MW** angesetzt [3].

Für FF-PV variiert der Pachtpreis je nach Standort und Eignung der Fläche. Pachtangebote liegen meist bei über 2.500 € /ha und Jahr. [25] Zusätzlich variieren die Pachteinnahmen bei ertragsabhängiger Bepreisung je nach erzieltm Stromerlös. Für die Berechnung wird eine Mindestpacht von **3.000 €/ha** und Jahr angenommen.

Bei bodennahen Agri-PV-Anlagen liegt der Pachtpreis aufgrund der geringeren Flächenbeanspruchung und der doppelten Flächennutzung niedriger. [8] Die Firma NEXT2SUN gibt Pachtpreise von

800 €/ha bis 1.200 €/ha an[26], während die Analyse des ISE von 1.300 €/kWp bis 1.600 €/kWp ausgeht. Bei einer Belegungsdichte von 0,35 MW/ha sind dies bei vertikal bifazialen Agri-PV-System 466 €/ha bis 560 €/ha. Bei den horizontalen Agri-PV-System mit einer Belegungsdichte von 0,65 MW/ha ergeben sich Pachtkosten zwischen 845 €/ha und 1.040 €/ha. Dabei nimmt das ISE bei der Abschätzung an, „[...] dass sich die Flächenkosten für Agri-PV-Systeme an den landwirtschaftlichen Pachtpreisen orientieren und sich gleichmäßig auf den Landwirtschaftsbetrieb und (...) den Betreiber der Agri-PV-Anlage verteilen“. [8] Für die Ermittlung der Wertschöpfung wird mit einer Mindestpacht von **830 €/ha** und Jahr gerechnet.

Von diesen Pachteinnahmen erhält die Gemeinde einen Einkommenssteueranteil für die in Privatbesitz befindlichen Flächen. Zusätzlich erhält die Gemeinde Gewerbesteuerzahlungen für die Flächen, die sich im Besitz juristischer Personen befinden. Befindet sich die Potenzialfläche in kommunaler Hand, erhält die Gemeinde die kompletten Pachteinnahmen.

2.6 Einkommensteueranteil der Gemeinde

Die Einkommensteuer stellt neben der Gewerbesteuer eine wichtige Einnahmequelle für Kommunen dar. Im Zusammenhang mit dem Ausbau von EE profitiert die Gemeinde von Einkommensteuereinnahmen, die durch Pachterlöse von Privatpersonen und die Schaffung neuer Arbeitsplätze generiert werden. In der Wertschöpfungskalkulation werden die Einkommensteuereinnahmen aus den Pachterlösen berücksichtigt.

Anders als die Gewerbesteuer fließt die Einkommensteuer nicht direkt an die Gemeinde. Die Verteilung wird durch Artikel 106 des Grundgesetzes (GG) und § 8 Finanzausgleichsgesetz (FAG) geregelt, die konkrete Aufteilung ist im Gesetz zur Neuordnung der Gemeindefinanzen (Gemeindefinanzreformgesetz) festgelegt: Gemäß § 1 erhalten Bund und Länder jeweils 42,5 % und die Gemeinden 15 % des Aufkommens an Lohnsteuer und an veranlagter Einkommensteuer. Der tatsächliche Anteil einer Gemeinde an diesen 15 % wird anhand der Gemeinde-Schlüsselzahl bestimmt. Beispielsweise liegt die Schlüsselzahl der Gemeinde Grünheide (Mark) in den Jahren 2024 bis 2026 bei 0,0040071.[27] Dies bedeutet, dass vom brandenburgischen Anteil des gemeindlichen Anteils am Aufkommen der Lohnsteuer und an veranlagter Einkommensteuer 0,40071 % in diese Gemeinde fließt.

Laut Einkommensteuergesetz (EStG) sind auch Einnahmen aus privater Verpachtung steuerpflichtig. Die Höhe der Einkommensteuer richtet sich dabei nach der Höhe des zu versteuernden Einkommens. Für die Steuerberechnung 2024 galten die folgenden Gleichungen gemäß § 32a EStG:

bis 11.604 €:

$$ESt = 0 \quad (5)$$

11.065 € bis 17.005 €:

$$ESt = \left(922,98 * \left(\frac{zvE - 11.604}{10.000} \right) + 1.400 \right) * \left(\frac{zvE - 11.604}{10.000} \right) \quad (6)$$

17.006 € bis 66.760 €:

$$ESt = \left(181,19 * \left(\frac{zvE - 17.005}{10.000} \right) + 2.397 \right) * \left(\frac{zvE - 17.005}{10.000} \right) + 1.025,38 \quad (7)$$

66.701 € bis 277.825 €:

$$ESt = 0,42 * zvE - 10.602,13 \quad (8)$$

über 277.826 €:

$$ESt = 0,45 * zvE - 18.936,88 \quad (9)$$

wobei:

ESt Einkommensteuer

zvE zu versteuernder Einkommen

Die Quantifizierung des durch den Ausbau von EE-Anlagen generierten Einkommensteueraufkommens erfordert die Berücksichtigung der ursprünglichen Einkommensteuerbasis. Nach Angaben des Statistischen Bundesamt (Destatis) beläuft sich das jährliche Primäreinkommen 2023 in Deutschland auf 59.094 € und die Anzahl lediger Personen ist in Deutschland höher als verheiratete Personen oder Personen in einer Lebenspartnerschaft. [28] Basierend auf diesen demografischen Daten wird für die Einkommensteuerberechnung die Annahme eines ledigen Steuerpflichtigen zugrunde gelegt. Für das angesetzte Primäreinkommen ergibt sich entsprechend Gleichung 6 eine Einkommensteuer von:

$$\begin{aligned} ESt &= \left(181,19 * \left(\frac{59.094 - 17.005}{10.000} \right) + 2.397 \right) * \left(\frac{59.094 - 17.005}{10.000} \right) + 1.025,38 \\ &= \underline{\underline{14.323,86}} \end{aligned}$$

Die tatsächlich durch die EE-Anlagen generierte Einkommensteuer ergibt sich aus der gezahlten Einkommensteuer des Primäreinkommens, einschließlich der zusätzlichen Einnahmen durch die Errichtung der Anlagen, abzüglich des Betrags von 14.323,86 €.

2.7 Gemeindeeinnahmen durch § 6 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Der 2021 eingeführte § 6 des EEG ermöglicht Kommunen, an den Gewinnen der auf den Gemeindegebiet errichteten EE-Anlagen durch die Anlagenbetreiber finanziell beteiligt zu werden. Dies soll vorrangig zur Akzeptanzsteigerung beitragen. Nach § 6 Abs. 1 sollen Anlagenbetreiber „[...] Gemeinden, die von der Errichtung ihrer Anlage betroffen sind, finanziell beteiligen. Zu diesem Zweck dürfen (...) Anlagenbetreiber den Gemeinden, die von der Errichtung ihrer Anlage betroffen sind, Beträge durch einseitige Zuwendungen ohne Gegenleistung anbieten (...)“ Die gewählte Formulierung schließt eine Rechtsbindung zwar aus und überlässt es den Anlagenbetreiber, ob sie einer Ertragsbeteiligung zustimmen. Jedoch gibt § 6 Abs. 4 den Kommunen die Möglichkeit, die Forderung nach Ertragsbeteiligung vertraglich bindend festzuhalten. Bis zu 0,2 Cent können pro kWh eingespeister Strommenge durch WEA und FF-PV in die Haushaltskassen der Gemeinden fließen. Bei WEA bezieht sich die Beteiligung auf Anlagen größer als 1 MW. Beteiligt werden nach § 6 Abs. 2 Gemeinden, die sich „[...] innerhalb eines um die Windenergieanlage gelegenen Umkreises von 2.500 Metern um die Turmmitte der Windenergieanlage“ befinden. Als Bemessungsgrundlage gilt die tatsächlich eingespeiste und fiktive Strommenge, die zum Beispiel im Falle einer Abregelung eingespeist worden wäre. Bei FF-PV-Anlagen zählt lediglich die tatsächlich eingespeiste Strommenge und es gibt keine Leistungsbeschränkung. Anspruch haben alle Gemeinden unabhängig davon, ob die Anlage EEG-förderfähig ist oder nicht. Bei beiden Technologien gilt, dass Anlagenbetreiber die Zahlungen an die Kommunen vom Netzbetreiber erstattet bekommen, insofern sie eine EEG-geförderte Anlage betreiben.

In dem Wertschöpfungsrechner wird angenommen, dass die Gemeinde für alle Anlagen eine Beteiligung nach § 6 EEG vertraglich vereinbart hat. Zusätzlich wird angenommen, dass die komplette Strommenge in das öffentliche Netz eingespeist beziehungsweise zu 100 % vermarktet wird.

2.8 Wind- & Solar-Euro in Brandenburg

Um die Akzeptanz von WEA und PV-Anlagen zu steigern, hat der Landtag Brandenburg zwei Sonderregelungen verabschiedet. Ab 2025 müssen Betreiber von FF-PV-Anlagen 2.000 € pro installierter MWp-Leistung und Jahr an die jeweilige Standortgemeinde zahlen. [29] Bereits seit 2019 zahlen

Betreiber einer WEA aufgrund des Gesetzes über die Abgaben für Windenergieanlagen (BbgWind-AbgG) 10.000€/Jahr und Anlage an Gemeinden, die sich in einem Radius von drei Kilometern um den Standort der Anlage befinden. [30] Diese Sonderabgabe soll ab 2026 auf 5.000 € pro MW_p-Leistung und Jahr für neu errichtete WEA erhöht werden. Für die Berechnung des Wind-Euros wird von einer Inbetriebnahme der WEA ab 2026 ausgegangen.

2.9 Angenommene Volllaststunden

Für WEA wird sich an der Studie „Volllaststunden von Windenergieanlagen an Land“ [31] orientiert. Diese prognostiziert – je nach Standort der WEA – zukünftige Volllaststunden (VLS) von 2.500 bis 3.000. Für die Berechnung werden VLS von 2.500 angesetzt. Im Rahmen des Wertschöpfungsrechners wird für FF-PV von 980 VLS ausgegangen.[32]

Im Gegensatz zu Standard-FF-PV-Anlagen gilt es bei den bodennahen horizontalen Agri-PV-Anlagen darauf zu achten, dass die Module einen mit den Anbaukulturen verträglichen Schattenwurf erzeugen. Eine Untersuchung von Beck et al. aus dem Jahre 2012 hat ergeben, dass eine Ausrichtung nach Süden zu einer anhaltenden Verschattung und ungleichmäßiger Reifung der Anbaupflanzen führt. Eine Ausrichtung nach Süd-Ost oder Süd-West kann diesem Effekt entgegenwirken und ist daher besser geeignet für bodennahe horizontale Agri-PV-Systeme auf ertragreichen landwirtschaftlichen Flächen. Laut WIRTH verringert sich der Jahresenergieertrag bei einer Abweichung von $\pm 45^\circ$ um circa vier bis fünf Prozent im Vergleich zu einer nach Süden ausgerichteten Anlage.[32] Aufgrund dessen werden 940 VLS für bodennahe horizontale Agri-PV-Anlagen angesetzt.

Nach Ost/West ausgerichtete vertikale bifaziale Module erreichen laut der Firma Next2Sun einen 5 bis 15 % höheren Stromertrag. Bei einer Nord-Süd-Ausrichtung ergibt sich für die Vorderseite eine Ertragseinbuße von 28 % und für die Rückseite von 39 %. [32] Entsprechend wird für die Nord-Süd-Ausrichtung ein mittlerer Wert von -33,5 % und für die Ost-West-Ausrichtung von +10 % angesetzt. Daraus ergibt sich eine gesamte Ertragseinbuße von -11,5 % gegenüber einer 30° nach Süden ausgerichteten FF-PV-Anlage. Dies entspricht 867 VLS.

2.10 Angenommene Leistungsdichte

Für WEA wird anhand der Potenzialfläche die Leistungsdichte ermittelt. Um die Anzahl an WEA zu ermitteln, die auf den Potenzialflächen installiert werden kann, wird häufig zur Vermeidung von Turbulenzen ein Abstand von dem Dreifachen des Rotordurchmessers in Nebenwindrichtung und Fünffachem Rotordurchmesser in Hauptwindrichtung (5 RD x 3 RD) angesetzt. [33] Für die Berechnung der Fläche wird analog zum KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (KNE) eine Konfiguration von fünf WEA zugrunde gelegt:[34] eine zentrale Anlage, umgeben von vier weiteren Anlagen, die in einem rechten Winkel zur zentralen Anlage angeordnet sind (vgl. Abbildung 2).

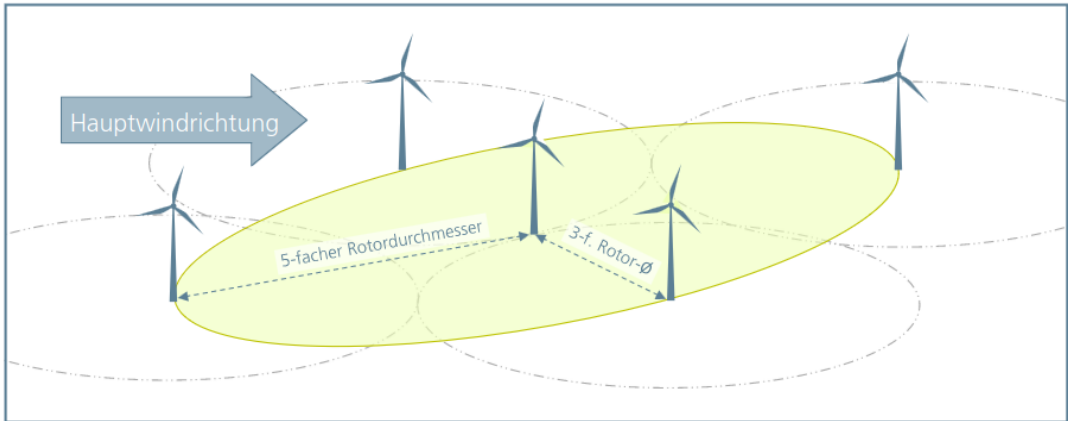


Abbildung 2. Anordnung von WEA in einem Modellwindpark

Die Berechnung erfolgt mit der Gleichung 10 unter der Annahme, dass fünf WEA pro Ellipse platziert sind:

$$A_{WEA} = \frac{\pi * 5RD * 3RD}{5 WEA} \quad (10)$$

wobei :

A_{WEA} Fläche der Windenergieanlage

RD Rotordurchmesser der Windenergieanlage

Die Trendprognose der Agora Energiewende hat ergeben, dass der Rotordurchmesser bei einem kostenoptimalen Ausbau der EE-Technologien 140 Meter für Schwachwind-Anlagen und 125 Meter für Starkwind-Anlagen betragen kann. [4] Sollten keine spezifischen Werte vorliegen, wird im ersten Schritt ein Rotordurchmesser von 130 Metern für die Gleichung 8 angenommen.

Anhand der Potenzialfläche und der ermittelten Fläche der einzelnen WEA wird mit Gleichung 11 die Anzahl der Windenergieanlagen ermittelt:

$$N_{WEA} = \frac{A_{PF}}{A_{WEA}} \quad (11)$$

wobei :

N_{WEA} Anzahl der Windenergieanlage

A_{WEA} Fläche der Windenergieanlage

A_{PF} gesamte Potenzialfläche

Die Nennleistung jeder WEA ist optional einstellbar. Wenn keine Anpassungen vorgenommen werden, wird mit der in der Trendprognose für Schwachwind-Anlagen prognostizierten Leistung von 4 MW gerechnet. [4] Die Gesamtleistung, die maximal in der Gemeinde installiert werden kann, ergibt sich aus der Multiplikation der Nennleistung mit der Anzahl der WEA.

FF-PV-Anlagen erzielen im Schnitt eine Belegungsichte von 1 MW/ha. [8] Vertikal bifaziale Agri-PV-Systeme erzielen eine Leistungsichte von 0,35 MW/ha, während die Leistungsichte von horizontalen Agri-PV-Anlagen bei 0,65 MW/ha liegt.

2.11 Jährliche Leistungsdegradation

Um eine realistische Prognose des Energieertrags von WEA und PV-Anlagen über einen Zeitraum von 25 Jahren zu erstellen, ist es wichtig, die natürliche Leistungsabnahme der Anlagen zu berücksichtigen. Aktuelle Studien und technische Analysen haben ergeben, dass für WEA eine jährliche Leistungsdegradation von durchschnittlich 0,6 % zu erwarten ist [35]. Dieser empirisch ermittelte Wert basiert auf umfangreichen Datenerhebungen und Langzeitbeobachtungen verschiedener Windparks. Für PV-Anlagen wird eine jährliche Leistungsdegradation von 0,25 % angesetzt [36]. Die Reduzierung des jährlichen Energieertrags berechnet sich wie folgt:

$$E_n = E_0 \cdot (1 - d)^n \quad (12)$$

wobei :

E_n Anzahl der Windenergieanlage

E_0 Fläche der Windenergieanlage

d jährliche Reduktion des Capacity Factors

n Anzahl der Jahre

3. Literatur und Rechtsnormen

3.1 Literatur

- [1] Deutsche WindGuard GmbH. *Kommunale Wertschöpfung durch Windenergie im Landkreis Rotenburg (Wümme)*. Hrsg. von Deutsche WindGuard GmbH. Zuletzt geprüft am 11.02.2025. 2024. URL: https://www.windguard.de/veroeffentlichungen.html?file=files/cto_layout/img/unternehmen/veroeffentlichungen/2024/Kommunale%20Wertsch%C3%B6pfung%20durch%20Windenergieprojekte%20im%20Landkreis%20Rotenburg%2028W%C3%BCmme%29.pdf.
- [2] Robert Gasch u. a. *Windkraftanlagen*. Hrsg. von Robert Gasch und Jochen Twele. Vieweg+Teubner Verlag, 2016. ISBN: 978-3-658-12360-4.
- [3] Deutsche WindGuard GmbH. *Kostensituation der Windenergie an Land, Stand 2024. Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gem. § 99 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) zum spartenspezifischen Vorhaben 'Windenergie an Land'. Bericht der Deutsche WindGuard GmbH erstellt im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)*. Zuletzt geprüft am 11.02.2025. 2024. URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/eeg-eb-wal-kostensituation-2024.pdf>.
- [4] Agora Energiewende. *Entwicklung der Windenergie in Deutschland: Eine Beschreibung von aktuellen und zukünftigen Trends und Charakteristika der Einspeisung von Windenergieanlagen*. Report. Kurzstudie erstellt von Fraunhofer IWES. Berlin, Germany: Agora Energiewende, 2013. URL: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2012/Agora_Kurzstudie_Entwicklung_der_Windenergie_in_Deutschland_web.pdf.
- [5] Bundesministerium der Finanzen. *AfA-Tabelle für die allgemein verwendbaren Anlagegüter (AfA-Tabelle „AV“)*. Fassung vom: 15.12.2000. URL: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Weitere_Steuerthemen/Betriebspruefung/AfA-Tabellen/Ergaenzende-AfA-Tabellen/AfA-Tabelle_AV.pdf.
- [6] Bernd Luderer. „Abschreibungen“. In: *Starthilfe Finanzmathematik*. Vieweg+Teubner Verlag, 2003. Kap. 8, S. 87–92. ISBN: 9783322889621. DOI: 10.1007/978-3-322-88962-1_8.
- [7] Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. *Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien*. S. 12 ff. Juli 2024. URL: https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2024_ISE_Studie_Stromgestehungskosten_Erneuerbare_Energien.pdf.
- [8] Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Ein Leitfaden für Deutschland, Stand Februar 2024*. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE (Hrsg.) Zuletzt geprüft am 11.02.2025. 2024. URL: <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf>.
- [9] Bundesministerium der Finanzen (BMF). *AfA-Tabelle für die allgemein verwendbaren Anlagegüter (AfA-Tabelle „AV“)*. BStBl I 2000, 1532. Zuletzt geprüft am 11.02.2025. 2000. URL: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Weitere_Steuerthemen/Betriebspruefung/AfA-Tabellen/Ergaenzende-AfA-Tabellen/AfA-Tabelle_AV.pdf.
- [10] Prognos AG Berlin. *Strompreisprognose*. Abgerufen am 12. Dezember 2024. vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft. 2024. URL: [https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Freizugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Wirtschaftspolitik/2024/Downloads/Strompreisprognose_2024_v4-\(002\).pdf](https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Freizugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Wirtschaftspolitik/2024/Downloads/Strompreisprognose_2024_v4-(002).pdf) (besucht am 12. 12. 2024).
- [11] Florian Zerzaway, Marie Wettingfeld und Fabian Grimm. *Akzeptanz durch Beteiligung von Kommunen und Bürger*innen. Wie finanzielle Anreize den Ausbau erneuerbarer Energien in Bayern voranbringen können*. Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e. V. (Hrsg.), Kurzstudie 01/2023. Zuletzt geprüft am 11.02.2025. 2023. URL: https://foes.de/publikationen/2023/2023-01_FOES_Kurzstudie_finanzielle_Beteiligung_EE.pdf.

- [12] Statistisches Bundesamt (Destatis). *Durchschnittlicher Gewerbesteuerhebesatz 2023*. Zugriff am 28.11.2024. 2024. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Staat/Steuern/_Grafik/_Interaktiv/steuereinnahmen-hebesaetze-gewerbesteuer-laender.html.
- [13] Bundesministerium der Finanzen. *Entwicklung der Gewerbesteuerumlage*. Abgerufen am 5. Juli 2024. Bundesministerium der Finanzen. 2023. URL: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finanzen/Foederale_Finanzbeziehungen/Kommunalfinanzen/Gemeindefinanzreform/entwicklung-gewerbesteuerumlage.pdf (besucht am 05.07.2024).
- [14] Hartmut Kahl. *Grundsteuer und Windenergie: Was bedeuten die Neuregelungen? Hintergrundpapier*. S. 2 f. Der im Rahmen der Grundsteuerreform diskutierte Vorschlag, auf Gebiete für Windenergieanlagen einen gesonderten Grundsteuerhebesatz einzuführen, wurde bei der gesetzlichen Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030 im Dezember 2019 nicht eingeführt und ist gegenwärtig auch nicht geplant. 2019. URL: https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2019/11/Stiftung_Umweltenergierecht_WueBerichte_46_Grundsteuer-und-Windenergie.pdf (besucht am 24.01.2024).
- [15] Bund der Steuerzahler Deutschland e. V. *Grundsteuer für Windgebiete: Nicht geplant*. Zugriff am 03.02.2025. 2021. URL: <https://steuerzahler.de/aktuelles/detail/grundsteuer-fuer-windgebiete-nicht-geplant/>.
- [16] Olaf Zinke. *Windräder auf Agrarland. Landwirt verpachtet Acker für Windräder – Finanzamt steht vor der Tür*. Zugriff am 26.01.2025. Dez. 2024. URL: <https://www.agrarheute.com/energie/strom/landwirt-verpachtet-acker-fuer-windraeder-grundvermoegen-agrarland-629485>.
- [17] Hartmut Kahl. *Grundsteuer und Windenergie: Was bedeuten die Neuregelungen? Hintergrundpapier*. S. 3. Im Ausnahmefall können mit WEA bebaute Grundstücke der Grundsteuer B unterliegen, wenn die Standortflächen der einzelnen WEA eine wirtschaftliche Einheit bilden. Dies ist nur der Fall, wenn diese a) dem-selben Eigentümer gehören und b) diese nicht durch Grundstücke getrennt werden, welche zum land- und forstwirtschaftlichen Vermögen gehören. Damit unterliegt ein großer Teil der land- und forstwirtschaftlichen Flächen regelmäßig der Grundsteuer A. 2019. URL: https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2019/11/Stiftung_Umweltenergierecht_WueBerichte_46_Grundsteuer-und-Windenergie.pdf (besucht am 24.01.2024).
- [18] Werner Becker. *Einheitsbewertung, Grundsteuer (Rechtslage bis 31.12.2024) / 1.1 Allgemeines*. Zugriff am 24.01.2025. 2025. URL: https://www.haufe.de/finance/haufe-finance-office-premium/einheitsbewertung-grundsteuer-rechtslage-bis-31122024-11-allgemeines_idesk-PI20354_HI2310961.html.
- [19] Landesamt für Steuern Niedersachsen. *Koordinierte Erlasse der obersten Finanzbehörden der Länder vom 9. November 2021: Anwendung des Siebenten Abschnitts des Zweiten Teils des Bewertungsgesetzes zur Bewertung des Grundbesitzes (land- und forstwirtschaftliches Vermögen) für die Grundsteuer ab 1. Januar 2022 (AEBewGrSt)*. Nov. 2021. URL: https://lstn.niedersachsen.de/download/183037/Land-_und_forstwirtschaftliches_Vermoeegen_Anwendung_des_Siebenten_Abschnitts_des_Zweiten_Teils_des_Bewertungsgesetzes_zur_Bewertung_des_Grundbesitzes_land-_und_forstwirtschaftliches_Vermoeegen_fuer_die_Grundsteuer_ab_1.1.2022_BStBl_2021_I_S_2369.pdf (besucht am 24.01.2025).
- [20] *Bewertungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Februar 1991, das zuletzt durch Artikel 36 des Gesetzes vom 2. Dezember 2024 geändert worden ist. Bundesgesetzblatt I S. 230, zuletzt geändert durch BGBl. 2024 I Nr. 387. Vgl. Anlage 33 zu Art. 238 Abs. 2 BewG. Umgerechnet auf einen Hektar wären dies dann 5.958 €.* 1991. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/bewg/BJNR010350934.html> (besucht am 24.01.2025).
- [21] Tillman Schmitz und Daniel Müller. *Digitale Karte der Bodenwertzahlen für Brandenburg*. Vgl. Schmitz/Müller (2020), S. 2. Da die Fläche im Wertschöpfungsrechner in Hektar und nicht Ar

- angegeben wird, muss die Ertragsmesszahl hier nochmals mit 100 multipliziert werden. 2020. DOI: 10.20387/bonares-qzck-n54v. URL: <https://doi.org/10.20387/bonares-qzck-n54v>.
- [22] Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUK). *Agrarbericht. Agrarstruktur: natürliche Bedingungen*. Publiziert am 04.02.2025. Feb. 2025. URL: <https://agrarbericht.brandenburg.de/abo/de/agrarstruktur/natuerliche-bedingungen/> (besucht am 06.02.2024).
- [23] Gemeinde Grünheide (Mark). *Satzung über die Festsetzung der Steuersätze für Realsteuern der Gemeinde Grünheide (Mark) (Hebesatzung)*. Veröffentlicht am 13.12.2024. Dez. 2024. URL: https://daten.verwaltungsportal.de/dateien/legalframework/5/3/7/5/4/Hebesatzung_AUSFERTIGUNG_nach_Beschluss_241219.pdf (besucht am 24.01.2025).
- [24] Oberste Finanzbehörden der Länder. *Gleich lautende Erlasse betr. Zurechnung und Bewertung von Agri-Fotovoltaik-Anlagen vom 15. Juli 2022*. Oberste Finanzbehörden der Länder S 3001; S 3110; S 3130; S 3131; S 3201; S 3250; S 4521 (BStBl. I S. 1226). Juli 2022. URL: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fges%2Fbeckverw_573606%2Fcont%2Fbeckverw_573606.htm&pos=4 (besucht am 11.02.2025).
- [25] Jonas Böhm und Andreas Tietz. *Abschätzung des zukünftigen Flächenbedarfs von Photovoltaik-Freiflächenanlagen*. Thünen Working Paper 204. Braunschweig, Germany: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Nov. 2022.
- [26] Next2Sun. FAQ: Agri-PV bei Next2Sun – Häufig gestellte Fragen. 2024. URL: <https://next2sun.com/agri-pv/agri-pv-faqs/>.
- [27] *Verordnung über die Aufteilung und Auszahlung des Gemeindeanteils an der Einkommensteuer und die Abführung der Gewerbesteuerumlage für die Haushaltsjahre 2024, 2025, 2026 (Einkommensteueraufteilverordnung 2024, 2025, 2026 – EStAV 2024, 2025, 2026)*.
- [28] Statistisches Bundesamt (Destatis). *Durchschnittliche Bruttojahresverdienste von Vollzeitbeschäftigten im Jahr 2023*. 28. Nov. 2024. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Verdienste/Verdienste-Branche-Berufe/Tabellen/bruttojahresverdienst.html>.
- [29] Landesverband Erneuerbare Energien Berlin Brandenburg e. V. „Neue Sonderregeln für Brandenburg: Weitere Abgaben belasten die Energiewirtschaft“. In: (2024). URL: <https://www.lee-bb.de/presse-und-positionen/neue-sonderregeln-fuer-brandenburg-weitere-abgaben-belasten-die-energiewirtschaft/> (besucht am 14.06.2024).
- [30] Landtag Brandenburg. „Gesetz zur Zahlung einer Sonderabgabe an Gemeinden im Umfeld von Windenergieanlagen (Windenergieanlagenabgabengesetz - BbgWindAbgG)“. In: (2019). URL: https://www.parlamentsdokumentation.brandenburg.de/starweb/LBB/ELVIS/parladoku/w6/drs/ab_11500/11511.pdf (besucht am 14.06.2024).
- [31] Deutsche WindGuard. *Volllaststunden von Windenergieanlagen an Land*. Technical Report. Deutsche WindGuard, 2020. URL: https://www.windguard.de/veroeffentlichungen.html?file=files/cto_layout/img/unternehmen/veroeffentlichungen/2020/Volllaststunden%20von%20Windenergieanlagen%20an%20Land%202020.pdf.
- [32] Harry Wirth. *Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fassung vom 3.4.2024*. Zuletzt geprüft am 11.02.2025. 2024. URL: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.html>.
- [33] Fachagentur Windenergie an Land. *Höhenbegrenzungen bei Windenergieanlagen an Land: Überblick über Flächenbedarf und Turbinenanzahl*. Faktenpapier. KURZANALYSE. Fachagentur Windenergie an Land, 2019. URL: https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/Faktenpapiere/FA_Wind_Hoehenbegrenzungen_Wind-an-Land_03-2019.pdf.
- [34] Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE). *KNE-Wortmeldung - Zum Flächenbedarf der Windenergie*. Zuletzt geprüft am 11.02.2025. Okt. 2022. URL: <https://www.naturschutz-energiewende.de/download/kne-wortmeldung-zum-flaechenbedarf-der-windenergie/?tmsv=1739278698>.

- [35] Sonja Germer und Axel Kleidon. „Have wind turbines in Germany generated electricity as would be expected from the prevailing wind conditions in 2000-2014?“ In: *PLOS ONE* 14.2 (Feb. 2019). Hrsg. von Paul Leahy, e0211028. issn: 1932-6203. doi: 10.1371/journal.pone.0211028.
- [36] Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. *Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien*. Zuletzt geprüft am 11.02.2025. Juli 2024. URL: https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2024_ISE_Studie_Stromgestehungskosten_Erneuerbare_Energien.pdf.

3.2 Rechtsnormen

Bewertungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Februar 1991 (BGBl. I S. 230), das zuletzt durch Artikel 36 des Gesetzes vom 2. Dezember 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 387) geändert worden ist – Bewertungsgesetz (BewG). URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/bewg/BJNR010350934.html>. Zugriff am 24.01.2025.

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 33) geändert worden ist.

Gesetz zur Zahlung einer Sonderabgabe an Gemeinden im Umfeld von Windenergieanlagen (Windenergieanlagenabgabengesetz - BbgWindAbgG). URL: https://www.parlamentsdokumentation.brandenburg.de/starweb/LBB/ELVIS/parladoku/w6/drs/ab_11500/11511.pdf. Zugriff am 14. 06. 2024.

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2478) geändert worden ist.

Grundsteuergesetz vom 7. August 1973 (BGBl. I S. 965), das zuletzt durch Artikel 32 des Gesetzes vom 2. Dezember 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 387) geändert worden ist. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/grstg_1973/index.html. Zugriff am 24.01.2025.

Oberste Finanzbehörden der Länder (15.07.2022): Gleich lautende Erlasse betr. Zurechnung und Bewertung von Agri-Fotovoltaik-Anlagen vom 15. Juli 2022. Oberste Finanzbehörden der Länder S 3001; S 3110; S 3130; S 3131; S 3201; S 3250; S 4521 (BStBl. I S. 1226). URL: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fges%2Fbeckverw_573606%2Fcont%2Fbeckverw_573606.htm&pos=4. Zugriff am 11.02.2025.

Satzung über die Festsetzung der Steuersätze für Realsteuern der Gemeinde Grünheide (Mark) (Hebesatzung) vom 13.12.2024. URL: https://daten.verwaltungsportal.de/dateien/legalframework/5/3/7/5/4/Hebesatzung_AUSFERTIGUNG_nach_Beschluss_241219.pdf. Zugriff am 24.01.2025.

Verordnung über die Aufteilung und Auszahlung des Gemeindeanteils an der Einkommensteuer und die Abführung der Gewerbesteuerumlage für die Haushaltsjahre 2024, 2025, 2026 (Einkommensteueraufteilverordnung 2024, 2025, 2026 - EStAV 2024, 2025, 2026).