



KURZANALYSE FÜR GREEN PLANET ENERGY EG (02/2025)

## Wirtschaftliche Vorteile der erneuerbaren Energien und die Folgen eines langsameren Ausbaus

Der Ausbau der erneuerbaren Energien hat viele volkswirtschaftliche Vorteile. Er schafft Beschäftigung und Wertschöpfung und trägt zum Wirtschaftswachstum bei, führt zu Steuereinnahmen und reduziert Kosten für Importe fossiler Brennstoffe. Im Jahr 2030 sollen mindestens 80% des Bruttostromverbrauchs aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Dazu sieht der Ausbaupfad des EEG Zielwerte zur installierten Leistung bis 2030 vor. Werden diese erreicht, führt dies bis 2030 zu privaten Investitionen von mehr als 260 Mrd. Euro für Wind, Sonne und Biomasse. Gleichzeitig lösen Betrieb und Wartung mehr als 70 Mrd. Euro an wirtschaftlichen Impulsen aus. Die Zahl der Arbeitsplätze steigt auf fast 500.000 an. Das entspricht fast einer Verdopplung seit 2023.

Eine Begrenzung des Ausbaupfads würde nicht nur die Klimaziele gefährden, sondern auch zu volkswirtschaftlichen Einbußen führen. Bei einem um 25% verringerten Ausbaupfad fallen die privaten Investitionen zwischen 7 und 13 Mrd. Euro pro Jahr niedriger aus, in Summe fehlen ca. 65 Mrd. Euro bis 2030. Im Jahr 2030 wären die wirtschaftlichen Impulse aus Anlagenbetrieb und Wartung 2 Mrd. Euro niedriger und es gäbe 65.000 weniger Jobs.

Von Florian Zerzawy und Marcel Schubecker

## Wertschöpfung durch erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien sind ein wirtschaftlicher Erfolgsfaktor. Wie bedeutend erneuerbare Energien mittlerweile sind, zeigen aktuelle Zahlen: **2023 wurden insgesamt mehr als 37 Mrd. Euro von Unternehmen und Bürger:innen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen investiert**, darunter ca. 7,4 Mrd. Euro für Wind (onshore und offshore), 17,8 Mrd. Euro für Photovoltaik und 0,2 Mrd. Euro für Biomasse zur Stromerzeugung. Die aus dem Betrieb von Erneuerbaren-Energien-Anlagen generierten wirtschaftlichen Impulse belaufen sich über 23 Mrd. Euro, darunter über 3 Mrd. Euro für Wind (onshore und offshore), fast 2 Mrd. Euro für Photovoltaik und 4,8 Mrd. Euro für Biomasse zur Stromerzeugung (ZSW 2024).

Erneuerbare Energien sorgen für Wertschöpfung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene. Die wirtschaftlichen Effekte entstehen durch Investitionen, Betrieb und Wartung der Anlagen sowie durch die Schaffung von Arbeitsplätzen und Steuereinnahmen. Außerdem sparen erneuerbare Energien Kosten für den Import fossiler Brennstoffe ein. Die Wertschöpfungskette erneuerbarer Energien lässt sich in drei Hauptphasen unterteilen (vgl. IÖW 2010, IKEM 2024):

- **Anlagenherstellung:** Es werden die Komponenten für Erneuerbare-Energie-Anlagen wie Windräder, Solarpanels oder Biomasseanlagen produziert. Dies umfasst die Herstellung von Einzelteilen, deren Zusammenbau und Qualitätskontrolle.
- **Planung und Installation:** Diese Phase beinhaltet die Standortauswahl und Flächenakquise, Genehmigungsverfahren, technische Planung und schließlich die Errichtung der Anlagen vor Ort. Durch die dezentrale Verteilung der erneuerbaren Energien entstehen Arbeitsplätze auf lokaler Ebene in ganz Deutschland.
- **Anlagenbetrieb:** Diese Phase umfasst den laufenden Betrieb, Wartung und Instandhaltung der Anlagen über ihre gesamte Lebensdauer.

Jede dieser Phasen generiert Wertschöpfung in Form von Arbeitsplätzen, Unternehmensgewinnen und Steuer-

einnahmen für Kommunen. Erneuerbare Energien tragen damit zur lokalen und regionalen Wirtschaftsentwicklung bei, wobei besonders die Phasen der Installation und des Betriebs oft direkt vor Ort Wertschöpfung erzeugen.

Neben dem Bau von Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms entstehen weitere, hier nicht berücksichtigte Investitionen, Wertschöpfung und Arbeitsplätze durch zusätzliche Infrastrukturen und Sektorkopplungstechnologien wie Stromnetze, Batteriespeicher, Wärmepumpen, Elektromobilität und Ladesäulen. Damit ist der Ausbau erneuerbarer Energien nicht nur die zentrale Säule zum Erreichen der Klimaziele und zur Vermeidung der volkswirtschaftlichen Folgekosten der Klimakrise, sondern auch ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor.

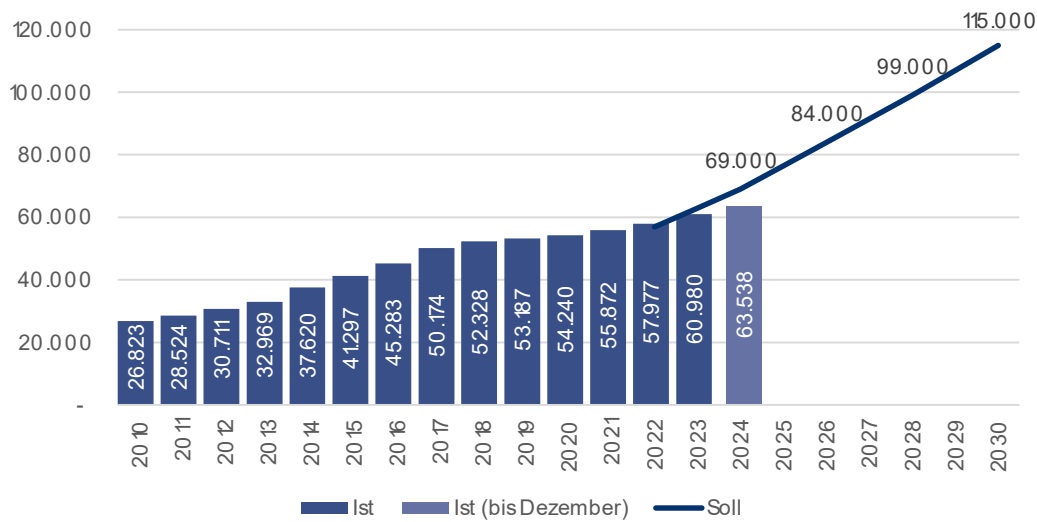
Im Folgenden sind Investitionen, wirtschaftliche Impulse im Betrieb, Bruttoproduktion und Beschäftigungswirkungen des Ausbaus von Wind, Sonne und Biomasse gemäß der Ausbauziele des EEG dargestellt. Die Wirkungen werden anschließend mit einem um 25% niedrigeren Ausbaupfad verglichen, um aufzuzeigen, welche wirtschaftlichen Verluste bei einem gebremsten Ausbau drohen.

## Stand beim Ausbau und Ziele nach EEG

Im Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG 2023) ist festgelegt, dass der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80% im Jahr 2030 gesteigert werden soll. Dafür legt das EEG in §4 unterschiedliche Ausbaupfade für Wind, Sonne und Biomasse fest. Dabei muss berücksichtigt werden, dass in den nächsten Jahren auch zunehmend installierte Leistung vom Netz geht, da Anlagen das Ende ihrer Betriebsdauer erreicht haben. Die stillgelegte Leistung muss zusätzlich ersetzt werden, so dass der notwendige jährliche Bruttoausbau höher liegt als die Steigerung, die sich aus dem Ausbaupfaden ergibt.

Für die **Onshore-Windenergie** ist eine Steigerung von aktuell 63,5 GW auf **115 GW installierte Leistung im Jahr 2030** vorgesehen (Abbildung 1).

**Abbildung 1: Ausbau der installierten Leistung von Windenergieanlagen (Onshore) in MW**

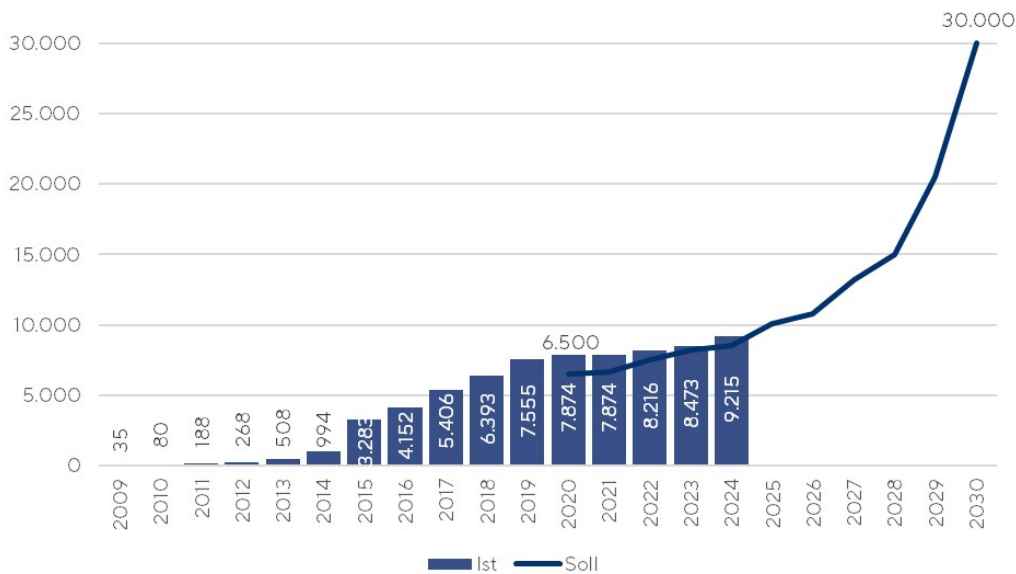


Quelle: eigene Darstellung nach (Bundesnetzagentur 2025a; Bundesnetzagentur/Bundeskartellamt 2025).

Der Ausbau der Leistung von Onshore-Windanlagen hängt aktuell hinter den Ausbauzielen hinterher. Der Ausbau muss sich in den kommenden Jahren also deutlich beschleunigen, um das Ausbauziel für 2030 zu erreichen. Eine Fortsetzung des Trends der letzten zehn Jahre reicht dafür nicht aus.

Bei der **Offshore-Windenergie** soll die installierte Leistung bis **2030 auf 30 GW** gesteigert werden (Abbildung 2). Aktuell liegt der Ausbau leicht über Plan, allerdings steht in den nächsten fünf Jahren ein stark beschleunigtes Wachstum an, weshalb auch hier die Anstrengung zum Ausbau verstärkt werden muss.

**Abbildung 2: Ausbau der installierten Leistung von Windenergieanlagen (Offshore) in MW**

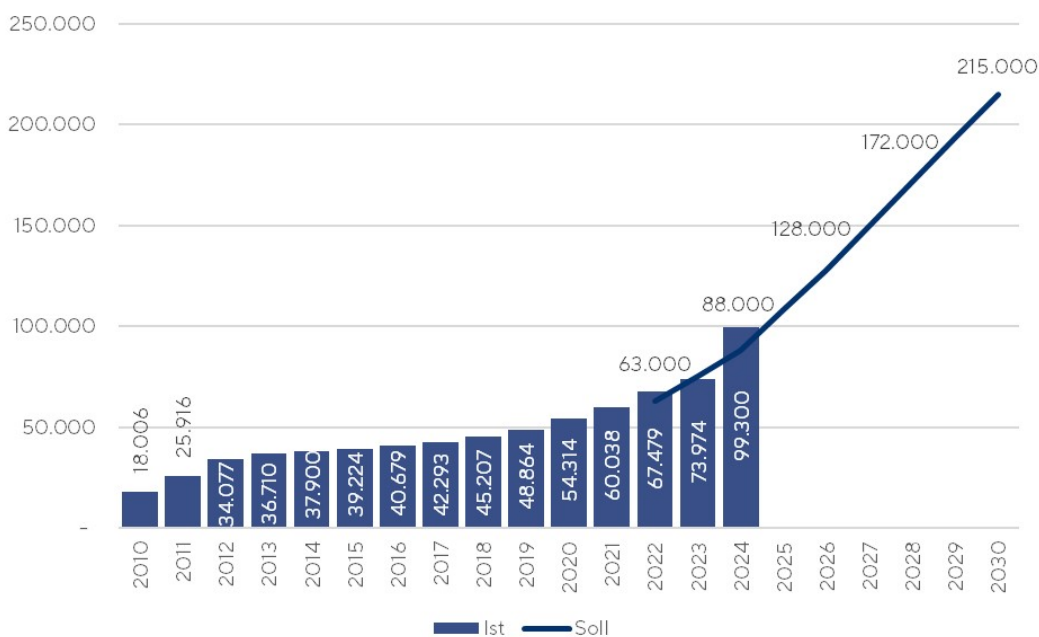


Quelle: eigene Darstellung nach (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie 2023; Bundesnetzagentur 2020; Bundesnetzagentur/Bundeskartellamt 2025).

Die installierte Leistung bei der **Photovoltaik** liegt aktuell sogar deutlich über dem Ausbauziel für 2024 (Abbildung 3). 2024 wurde ein Rekordzubau verzeichnet, fast 26 GW

kamen hinzu. Allerdings muss die installierte Leistung bis **2030 auf 215 GW** mehr als verdoppelt werden, um die EEG-Ausbauziele zu erreichen.

Abbildung 3: Ausbau der installierten Leistung von Photovoltaik in MW



Quelle: eigene Darstellung nach (Bundesnetzagentur 2025b; Bundesnetzagentur/Bundeskartellamt 2025).

Beim Ausbau der Leistung von **Biomasse-Anlagen** wurde das Ziel für **2030** von **8,4 GW** bereits erreicht. Hier ist also kein Nettozubaue mehr erforderlich, lediglich der Ersatz von Anlagen, die vom Netz gehen.

installierter Leistung bis 2030 auf einem ähnlichen Niveau verbleiben werden. Bei der Photovoltaik wird dagegen eine leichte Kostendegression von 1,5 bis 3% pro Jahr erwartet.<sup>1</sup>

### Mehr als 260 Mrd. Euro an privaten Investitionen für Sonne, Wind und Biomasse bis 2030

Die Ausbauziele des EEG für Wind, Sonne und Biomasse lösen in den nächsten Jahren hohe Investitionen durch Unternehmen und Bürger:innen in Erneuerbare-Energien-Anlagen aus. Je nach Technologie, Anlagengröße, Standort und Planungsaufwand liegen die Investitionen derzeit zwischen 700 Euro/kW (PV-Freifläche) und bis zu 10.000 Euro/kW (kleine Biogasanlagen) (Tabelle 1). Für die nächsten Jahre ist davon auszugehen, dass bei Windenergie und Biomasse keine größeren Kostendegressionen realisiert werden können (GWS 2024, Fraunhofer ISE 2024), so dass die spezifischen Investitionen je kW

Tabelle 1: Spezifische Investitionen pro kW installierter Leistung (2024)

Technologie	Investitionen (Euro pro kW)
Wind onshore*	1.300-1.900
Wind offshore	2.200- 3.400
Photovoltaik**	700-2.000
Biomasse (Biogasanlagen)	3.500 - 10.000

Quelle: (Fraunhofer ISE 2024), (C.A.R.M.E.N. e.V. 2020). (Deutsche Windguard 2024) ermittelt auf Basis von Befragungsergebnissen für 2024 durchschnittliche Investitionskosten von ca. 1.700 Euro pro kW. \*\*ohne Batteriespeicher. Unterer Schwellenwert: PV-Freifläche. Oberer Schwellenwert: PV-Dachanlagen.

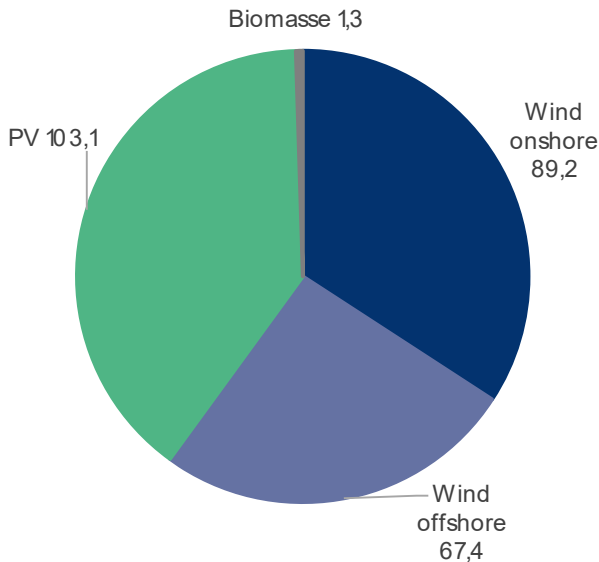
Eine Modellierung von (GWS 2024) zeigt die gesamten Investitionseffekte bis 2030.<sup>2</sup> Dabei wurden einerseits

<sup>1</sup> Siehe <https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-de/szenario-explorer/>

<sup>2</sup> Die GWS-Modellierung erreicht die 2030-Ziele, setzt aber in den Zwischenjahren teilweise etwas andere Entwicklungen an als im EEG-Ausbaupfad, da als Grundlage

Brutto-Zubauraten, andererseits spezifische Investitionskosten und Kostenentwicklungen/Kostendegressionen bei den einzelnen Technologien berücksichtigt. Im Ergebnis zeigen sich im **Zeitraum 2025 bis 2030** kumuliert private **Investitionen in Wind, Sonne und Biomasse** in Höhe von über **260 Mrd. Euro**, d.h. durchschnittlich mehr als 43 Mrd. Euro pro Jahr.

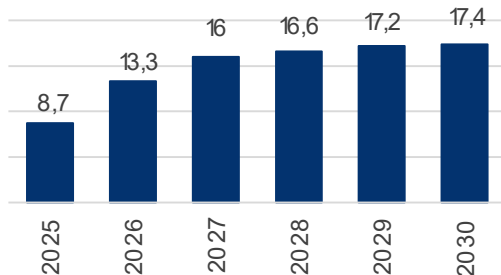
**Abbildung 4: Investitionsvolumen 2025-2030 Wind, Photovoltaik und Biomasse (Mrd. Euro)**



Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024)

Investitionen in **Onshore-Windanlagen** steigen aufgrund des Ausbaupfades stark an. Kumuliert werden **bis 2030** mehr als **89 Mrd. Euro** in Windenergieanlagen an Land investiert. Der Bruttozubau steigt bis 2027 stark an und bleibt dann auf einem hohen Niveau von 11 bis über 12 GW pro Jahr. Das führt zu Investitionen von mehr als 16 Mrd. Euro pro Jahr ab 2027.

**Abbildung 5: Investitionen in Windenergie (Onshore) im Zielszenario in Mrd. Euro**

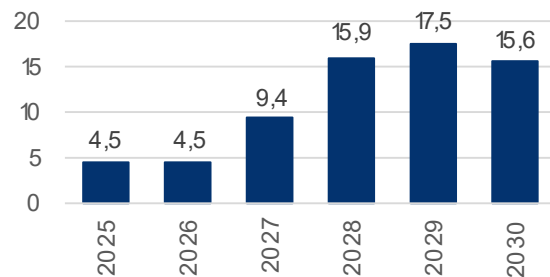


die Mittelfristprognose der ÜNB verwendet wird. Die dargestellten Investitionen sind die Bruttoinvestitionen für neue Anlagen in Deutschland und enthalten auch

Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024)

Auch der Ausbau von **Wind offshore** führt zu hohen **Investitionen** von kumuliert **über 67 Mrd. Euro bis 2030**. Da Projektrealisierungen bei Wind auf See eine lange Vorlaufphase haben, sind die jährlichen Investitionen anfänglich noch niedriger, steigen aber ab 2027 sprunghaft an und erreichen das Niveau der Onshore-Investitionen. Aufgrund der gegenüber Onshore-Anlagen deutlich höheren Systemkosten sind die Investitionen, bezogen auf den Zubau, deutlich höher. Allerdings erzielen Offshore-Windanlagen auch deutlich höhere Winderträge beim Betrieb.

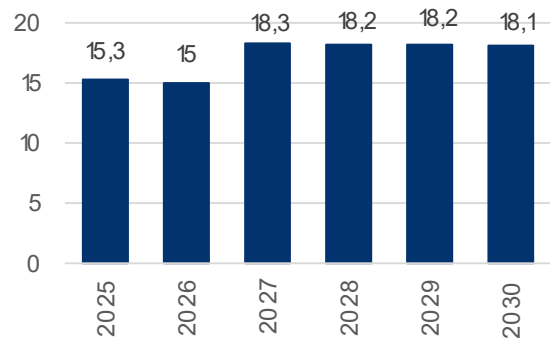
**Abbildung 6: Investitionen in Windenergie (Offshore) im Zielszenario in Mrd. Euro**



Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024)

Spitzenreiter bei den Investitionen **bis 2030** ist die **Photovoltaik**. Kumuliert werden über **100 Mrd. Euro** in den nächsten sechs Jahren investiert. Dabei verschieben sich die Investitionen zunehmend von Dach-PV-Anlagen zu günstigeren Freiflächenanlagen.

**Abbildung 7: Investitionen in Photovoltaik im Zielszenario in Mrd. Euro**



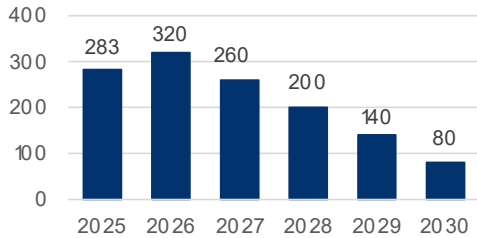
Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024)

Wesentlich geringer fallen die Investitionen dagegen bei der **Biomasse** (Biogas und feste Biomasse) aus. Hier ist gemäß Ausbaupfad keine Steigerung zu erwarten, allerdings finden Stilllegungen statt, die kompensiert werden. Daher

Investitionen in importierte Güter, z.B. bei PV und Wind offshore.

werden Investitionen, ganz überwiegend in Biogasanlagen, getätigt. Für 2026 werden Investitionen von 320 Mio. Euro erwartet, die bis 2030 auf 80 Mio. Euro zurückgehen.

**Abbildung 8: Investitionen in Biomasse im Zielszenario in Mio. Euro**



Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024). Werte 2025, 2027-2029 interpoliert

### Mehr als 70 Mrd. Euro an wirtschaftlichen Impulsen aus Betrieb und Wartung bis 2030

Wirtschaftliche Impulse aus dem Anlagenbetrieb entstehen durch Aufwendungen für Wartung und Betrieb der Anlagen, insbesondere in Form von Personal für den Anlagenbetrieb, aber auch Hilfs- und Betriebsmittel (ZSW 2024). Ein Beispiel: Bei der Wartung von Windenergieanlagen werden regelmäßig Bauteile wie Rotorblätter oder Gondel auf Verschleiß, Risse oder Korrosion überprüft,

Getriebe und Hydrauliksysteme inspiziert und gepflegt sowie Ersatzteile eingebaut. Außerdem erfolgt die technische und kaufmännische Betriebsführung der Windparks, z.B. durch Fernüberwachung, Koordination von Wartungseinsätzen, Buchhaltung, Vertrags- und Versicherungsmanagement (BWE 2024). In der Studie von (GWS 2024) sind die **Ausgaben für Betrieb und Wartung** für 2026 und 2030 für den gesamten Anlagenbestand modelliert. Sie belaufen sich im **Jahr 2026** für Sonne, Wind und Biomasse auf fast **10 Mrd. Euro**, wobei die Onshore-Windenergie mit 3,8 Mrd. Euro die größten Ausgaben aufweist. Gegenüber dem Jahr 2026 steigern sich diese im **Jahr 2030** um mehr als 50% auf **15,6 Mrd. Euro**, aufgrund des starken Ausbaus der erneuerbaren Energien gemäß Zielpfad EEG. Auch hier dominiert die Onshore Windenergie mit 6,1 Mrd. Euro, gefolgt von der Offshore-Windenergie.

Die spezifischen Betriebskosten pro kW installierter Leistung betragen im Jahr 2026 je nach Technologie zwischen 14 Euro bei der wartungsarmen Photovoltaik und über 220 Euro pro kW bei Biomasse und Wind offshore. Die Ausgaben für Betrieb und Wartung steigen im Zeitverlauf nicht proportional zur installierten Leistung. Hier sind Skaleneffekte (effizientere Wartung größerer Anlagen, z.B. von Offshore-Windparks und PV-Freiflächen) zu erwarten.

Hochgerechnet auf den gesamten Zeitraum<sup>3</sup> **2025 bis 2030** ergeben sich insgesamt Ausgaben im laufenden Betrieb von ca. **72 Mrd. Euro**, d.h. umgerechnet auf die Jahre durchschnittlich ca. 12 Mrd. Euro pro Jahr.

**Tabelle 2: Wirtschaftliche Impulse bei Betrieb und Wartung (Mrd. Euro / Euro pro kW installierte Leistung)**

	Wind onshore*	Wind offshore	Photovoltaik	Biomasse	Summe (Mrd. Euro)
2026	3,8 / 45	2,4 / 222	1,8 / 14	1,8 / 220	9,8
2030	6,1 / 53	5,6 / 187	2,4 / 11	1,5 / 183	15,6

Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024) \*(Deutsche Windguard 2024) ermittelt für 2024 Betriebskosten von 49 bis 57 Euro pro kW.

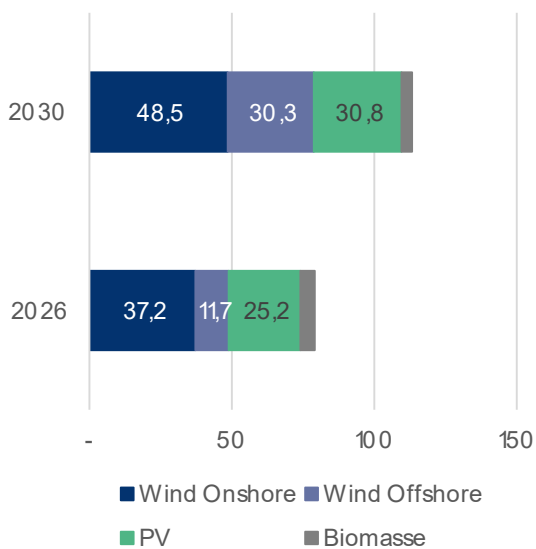
<sup>3</sup> Interpolation von Zwischenjahren aus Angaben für 2022, 2026 und 2030



## Bruttoproduktionswert steigt im Jahr 2030 auf 113 Mrd. Euro

Der Bruttoproduktionswert gibt die Summe aller in Deutschland produzierten Güter und Dienstleistungen an, die dem Ausbau von Sonne, Wind und Biomasse in Deutschland zuzurechnen sind. Für **2026** ermittelt (GWS 2024) ein Volumen von **79 Mrd. Euro**, das im Jahr **2030** auf über **113 Mrd. Euro** steigt, v.a. durch starke Zuwächse bei der Windkraft.<sup>4</sup> Dabei sind neben Produktionswirkungen in den Wirtschaftseinheiten, die ihre Produkte direkt an die Endnachfrage liefern, auch indirekte Wirkungen in den zuliefernden (vorgelagerten) Bereichen der Wirtschaft miteinbezogen, die Vorleistungen für den Produktionsprozess bereitstellen (GWS 2024).

**Abbildung 9: Induzierte Bruttoproduktion in Mrd. Euro, 2026 und 2030**



Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024)

## Beschäftigungswirkungen: knapp 500.000 Arbeitsplätze in 2030

Im **Jahr 2023** waren ca. **267.000 Personen** in Deutschland in der Windenergie, Photovoltaik und Biomasse beschäftigt (GWS 2025). Dazu zählen auch die Personen im Anlagenbau, d.h. der Herstellung von EE-Anlagen und Anlagenkomponenten. Bei den erneuerbaren Energien insgesamt (inkl. der Wärmeerzeugung) lag die Bruttobeschäftigung sogar bei über 406.000 Personen.

Für 2026 schätzt (GWS 2024) den Arbeitskräftebedarf in den Bereichen Photovoltaik, Wind und Biomasse auf insgesamt 364.000 Personen, **2030** werden es fast **500.000 Beschäftigte** sein. Gegenüber dem Jahr 2023 ist das ein Zuwachs von 85%. Insbesondere Wind onshore und offshore entwickeln sich dynamisch, während die (wartungsärmere) Photovoltaik kleinere Steigerungen verzeichnet. Lediglich die Beschäftigung im Biomassesegment nimmt tendenziell ab.

**Tabelle 3: Bruttobeschäftigung (Beschäftigte / Beschäftigte pro MW installierte Leistung)**

	2026	2030
Wind onshore	174.100 / 2,1	217.700 / 1,9
Wind offshore	49.400 / 4,6	122.100 / 4,1
Photovoltaik	118.800 / 0,9	138.400 / 0,6
Biomasse	21.700 / 2,7	17.000 / 2,0
Summe (Personen)	364.000	495.200

Quelle: eigene Darstellung nach (GWS 2024)

Umgerechnet auf die im jeweiligen Jahr installierte Leistung gemäß EEG-Ausbaupfad zeigt sich, dass pro MW installierter Leistung die Windenergie (insb. offshore) sowie die Biomasse personalintensiv sind und dadurch viele Arbeitsplätze bereithalten. In der Tendenz sorgen Produktivitäts- und Skaleneffekte dafür, dass der Beschäftigungszuwachs (wie die Ausgaben für Betrieb und Wartung) nicht proportional zum EE-Ausbau erfolgt.

<sup>4</sup> Einbezogen ist auch die im Inland wirksame Nachfrage für den Export, d.h. Produktion von Anlagenherstellern, die ins Ausland exportieren.

## Welche wirtschaftlichen Verluste drohen bei gebremstem Ausbau?

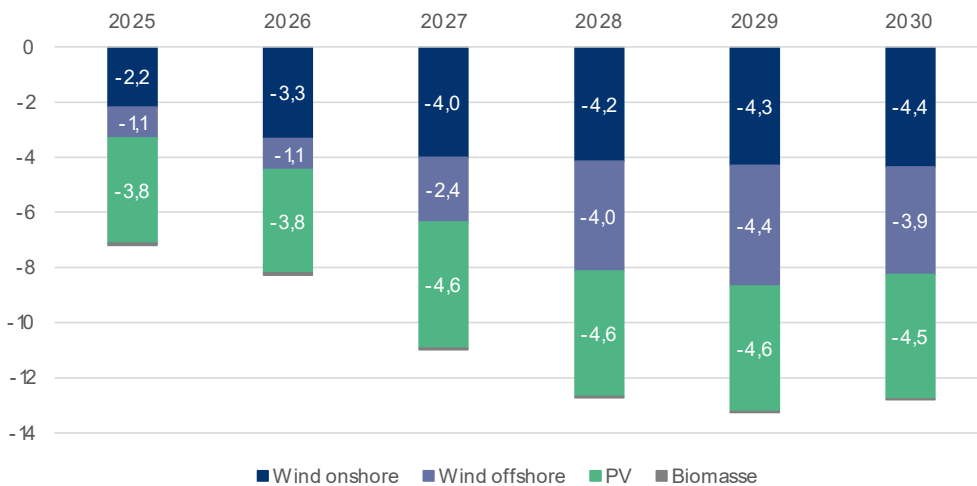
Klimaschutz und Energiewende spielten nur eine untergeordnete Rolle im Wahlkampf. Zugleich zeichnet sich ab, dass zentrale Errungenschaften in der neuen Legislatur zurückgedreht werden könnten. Beispiele wären abgeschwächte Energiewendeziele oder gekürzte Förderungen. Die derzeit schwächelnde Wirtschaft und Debatten um Verschiebungen beim „Verbrenner-Aus“, Änderungen am „Heizungsgesetz“ sowie beim Stromnetzausbau könnten dazu führen, dass die Elektrifizierung der Sektoren Industrie, Verkehr und Wärme langsamer verläuft und Anpassungen der Ausbauziele zur Folge haben (vgl. McKinsey & Company 2025). Deutschland droht dann nicht nur die Klimaziele zu verfehlen, auch

volkswirtschaftlich wäre ein solcher Schritt unklug, denn es drohen wirtschaftliche Verluste in großem Umfang.

Im Folgenden wird der Effekt eines zu langsamen bzw. verfehlten Ausbaus bis 2030 auf Investitionen und Beschäftigung kalkuliert. Dabei werden die Ergebnisse aus (GWS 2024) auf einen langsameren Ausbaupfad umgerechnet. Der **Nettozubau** gegenüber den Soll-Werten **verringert** sich pro Jahr um **25%** gegenüber dem Referenzfall (EEG-Ausbauziele).

**Unter ansonsten gleichbleibenden Bedingungen fallen die Investitionen von Unternehmen und Bürger:innen zwischen 7 und 13 Mrd. Euro pro Jahr niedriger aus, in Summe fehlen ca. 65 Mrd. Euro bis 2030.** Mit mehr als 25 Mrd. Euro wäre die Photovoltaik am stärksten betroffen, Wind Onshore folgt mit ca. 22 Mrd. Euro und Wind offshore mit knapp 17 Mrd. Euro.

**Abbildung 10: Geringere Investitionen bei Wind, Photovoltaik und Biomasse 2025-2030 (Mrd. Euro) bei um 25% verringertem Ausbauszenario**



Quelle: eigene Darstellung

Aufgrund des schon vorhandenen Anlagenbestands ist die Minderung der wirtschaftlichen Impulse aus dem Anlagenbetrieb weniger ausgeprägt als bei den Investitionen, beträgt aber dennoch **mehrere Milliarden Euro**. 2026 entstehen ca. 0,4 Mrd. Euro geringere wirtschaftliche Impulse aus Anlagenbetrieb und -wartung, etwa 4% weniger als im Referenzszenario. In den Folgejahren steigt die Differenz. Im Jahr 2030 belaufen sich die **Einbußen** auf **2 Mrd. Euro**, 13% weniger als bei Erreichen der Ausbauziele.

**Tabelle 4: Geringere wirtschaftlichen Impulse bei Betrieb und Wartung (Mrd. Euro)**

	Wind on-shore*	Wind off-shore	Photo-voltaik	Biomasse	Summe (Mrd. Euro)
2026	-0,2	-0,1	-0,1	-0,01	-0,4
2030	-0,7	-1,0	-0,3	-0,025	-2,0

Quelle: eigene Berechnungen

Auch die **Beschäftigung** fällt **deutlich niedriger** aus, wenn der Ausbaupfad abgeschwächt wird. Die Zuwächse gegenüber heute sind deutlich geringer. Im Jahr 2026 sind gegenüber dem EEG-Ausbaupfad fast 20.000 Personen **weniger beschäftigt**, im **Jahr 2030** sogar fast **65.000 Personen**.

**Tabelle 5: Niedrigere Bruttobeschäftigung (Beschäftigte)**

	Wind on-shore	Wind off-shore	Photo-voltaik	Bio-masse	Summe (Personen)
2026	-10.600	-1.800	-6.700	-100	-19.200
2030	-24.400	-21.100	-18.600	-300	-64.400

Quelle: eigene Berechnungen



Die Arbeitsplätze, die durch den Ausbau der erneuerbaren Energien entstehen sind v.a. Fachkräfte, in geringerem Umfang Spezialist:innen, Expert:innen und Hilfskräfte (GWS 2024). Sie verteilen sich vorwiegend auf folgende Branchen:

- Maschinenbau- und Betriebstechnik
- Büro und Sekretariat
- Unternehmensorganisation und -strategie
- Lagerwirtschaft, Güterumschlag
- Metallbearbeitung
- Elektrotechnik
- Technische Produktionsplanung, -steuerung
- Einkauf und Vertrieb
- Hochbau
- Energietechnik

In diesen Branchen wäre der Beschäftigungszuwachs geringer, würde der Ausbaupfad abgeschwächt. Mit Blick auf die schwierige wirtschaftliche Lage, in der sich Deutschland aktuell befindet, sollte die nächste Bundesregierung vermeiden, das dynamische Wachstum von Investitionen, Umsätzen und Beschäftigung und damit die Erfolgsgeschichte der erneuerbaren Energien auszubremsen. Die Ergebnisse zeigen, dass es beim Ausbau auch um bedeutende Beiträge zur wirtschaftlichen Entwicklung und Beschäftigung geht.

## LITERATUR

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2023): Flächenentwicklungsplan 2023 für die deutsche Nordsee und Ostsee. Abrufbar unter:

[https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Flaechenentwicklungsplan/\\_Anlagen/Downloads/FEP\\_2023\\_1/Flaechenentwicklungsplan\\_2023.pdf?\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Flaechenentwicklungsplan/_Anlagen/Downloads/FEP_2023_1/Flaechenentwicklungsplan_2023.pdf?_blob=publicationFile&v=2).

Bundesnetzagentur (2020): EEG in Zahlen 2019. Abrufbar unter: [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEGinZahlen\\_2019\\_BF.pdf?\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEGinZahlen_2019_BF.pdf?_blob=publicationFile&v=1).

Bundesnetzagentur (2025a): Statistiken ausgewählter erneuerbarer Energieträger zur Stromerzeugung - Dezember 2024. Abrufbar unter: [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEStatistik-MaStR.pdf?\\_blob=publicationFile&v=28](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEStatistik-MaStR.pdf?_blob=publicationFile&v=28).

Bundesnetzagentur (2025b): Ausbau Erneuerbarer Energien 2024. Abrufbar unter: [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2025/20250108\\_EE.html](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2025/20250108_EE.html).

Bundesnetzagentur, Bundeskartellamt (2025): Marktbeobachtung: Monitoringbericht 2024. Abrufbar unter: <https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/Shared-Docs/Mediathek/Monitoringberichte/MonitoringberichtEnergie2024.pdf>.

BWE (2024): Betriebsführung. Abrufbar unter: <https://www.wind-energie.de/themen/anlagentechnik/betrieb/betriebsfuehrung/>.

C.A.R.M.E.N. e.V. (2020): Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen. Abrufbar unter: <https://www.carmen-ev.de/2020/11/11/wirtschaftlichkeit-von-biogasanlagen/>.

Deutsche Windguard (2024): Kostensituation der Windenergie an Land. Stand 2024. Abrufbar unter: [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/eeg-eb-wal-kostensituation-2024.pdf?\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/eeg-eb-wal-kostensituation-2024.pdf?_blob=publicationFile&v=8).

Fraunhofer ISE (2024): Stromgestehungskosten erneuerbare Energien. Abrufbar unter: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html>.

GWS (2024): Fachkräftebedarf für den zukünftigen EE-Ausbau - Quantitative Abschätzungen bis zum Jahr 2030. Abrufbar unter: <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport24-4.pdf>.

GWS (2025): Erneuerbar beschäftigt. Entwicklungen im Jahr 2023. Abrufbar unter: [https://gws-os.com/fileadmin/downloads/GWS-Kurzmitteilung\\_2025\\_1.pdf](https://gws-os.com/fileadmin/downloads/GWS-Kurzmitteilung_2025_1.pdf).

IKEM (2024): Regionale Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze im Aufwind. Abrufbar unter: <https://www.ikem.de/regionale-wertschoepfung-und-neue-arbeitsplaetze-im-aufwind/>.

IOEW (2010): Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Ermittlung der Effekte auf Länder- und Bundesebene. Abrufbar unter: [https://www.ioew.de/fileadmin/user\\_upload/BILDER\\_und\\_Downloaddateien/Publikationen/Schriftenreihen/IOEW\\_SR\\_210\\_Wertschoepfung\\_durch\\_erneuerbare\\_Energien\\_auf\\_Landes-\\_und\\_Bundesebene.pdf](https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/Schriftenreihen/IOEW_SR_210_Wertschoepfung_durch_erneuerbare_Energien_auf_Landes-_und_Bundesebene.pdf).

McKinsey & Company (2025): Zukunftspfad Stromnachfrage. Abrufbar unter: [https://www.mckinsey.de/~media/mckinsey/locations/eur-ope%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2025/2025-01-20%20zukunftspfad%20stromnachfrage/mckinsey\\_zukunftspfad%20stromnachfrage\\_januar%202025.pdf](https://www.mckinsey.de/~media/mckinsey/locations/eur-ope%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2025/2025-01-20%20zukunftspfad%20stromnachfrage/mckinsey_zukunftspfad%20stromnachfrage_januar%202025.pdf).

ZSW (2024): Wirtschaftliche Impulse durch Erneuerbare Energien. Zahlen und Daten zum Erneuerbaren-Ausbau als Wirtschaftsfaktor. Abrufbar unter: [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/kurzdokumentation-wirtschaftl-impulse-ee-2024.pdf?\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/kurzdokumentation-wirtschaftl-impulse-ee-2024.pdf?_blob=publicationFile&v=8).

## IMPRESSUM

Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS)

Geschäftsführende Vorständin: Carolin Schenuit

Redaktion: Florian Zerkawy, Marcel Schubecker

Foto: <https://globalmagazin.com/erneuerbare-energien-vor-fossile-brennstoffe-in-eu/>, lizenziert gemäß CC BY