

# Faktenpapier 2.0

## Energie- und Klimawende



Juli 2022



# Wer wir sind

Die IHK Niedersachsen ist die Landesarbeitsgemeinschaft der sieben niedersächsischen Industrie- und Handelskammern:

- IHK Braunschweig
- IHK Hannover
- IHK Lüneburg-Wolfsburg
- Oldenburgische IHK
- IHK Osnabrück - Emsland - Grafschaft Bentheim
- IHK für Ostfriesland und Papenburg
- IHK Stade für den Elbe-Weser-Raum

Sie vertritt rund 495.000 gewerbliche Unternehmen gegenüber Politik und Verwaltung.

# Faktenpapier 2.0

## Vorwort

Das erste Faktenpapier Energie- und Klimawende zeigte im vergangenen Jahr, dass die Versorgungssicherheit mit dem Ausstieg aus der Atom- und Kohlenenergie bei den aktuellen Zubauraten der erneuerbaren Energien nicht gewährleistet werden kann. Was damals noch nicht abzusehen war, ist, dass neben dem Ausstieg aus den fossilen Energieträgern auch geopolitische Änderungen massive Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit haben, wodurch die Probleme beim Ausbau der erneuerbaren Energien eine noch stärkere Relevanz gewinnen.

Nachdem mit dem ersten Papier die Überprüfung der Zahlen hinsichtlich Ausbauzielen und Ausstiegspfaden einher ging, wird in diesem Papier die Datengrundlage überprüft. Nicht zuletzt aufgrund des Koalitionsvertrages auf Bundesebene, der nochmals eine Anpassung der politischen Ziele mit sich brachte. Zudem werden die Gründe beleuchtet, weshalb der Ausbau der erneuerbaren Energien stockt und welche zusätzlichen Einflüsse derzeit auf die Energie- und Klimawende wirken.

## Einleitung

Die Bundesregierung, bestehend aus den Parteien SPD, Bündnis 90/Grüne und FDP verfolgt mit ihrem Koalitionsvertrag im Grundtenor, den Ausbau erneuerbarer Energie stärker zu forcieren. Gleichzeitig wird der fossile Energieträger Erdgas als Brückentechnologie positioniert - ein Energieträger, bei dem Deutschland noch im Jahr 2020 zu 95 Prozent von Importen abhängig ist.

Die aktuelle geopolitische Situation zeigt, dass es auch bei dieser Brückentechnologie große Probleme, abseits der bekannten negativen Umweltauswirkungen gibt.

Derzeit befindet sich die Energie- und Klimawende in einem Spannungsfeld, mit dem die Versorgungssicherheit verstärkt in den Fokus der öffentlichen Diskussion gerückt ist. Doch auch hier zeigt sich die Wichtigkeit des Ausbaus der erneuerbaren Energien.



# 1. Der Koalitionsvertrag – wo stehen wir, wo wollen wir hin?

Mit dem Koalitionsvertrag sollen die Weichen für die Energiewende neu gestellt werden.

Um entsprechende Zubauziele und Minderungsquoten für Treibhausgase aufzurufen, ist es essenziell, sich einerseits einen Überblick zum Status quo (Verweis Faktenpapier 2020) zu verschaffen, sich andererseits aber auch mit Prognosen zum Energiebedarf und insbesondere zum Strombedarf in der Zukunft zu beschäftigen.

In dieser Betrachtung ist erneut das Zieljahr 2030 sehr prominent platziert. So kam das BMWK nach einer Schätzung im März 2020 auf einen Bruttostrombedarf von 580 TWh. Im Koalitionsvertrag geht man mittlerweile von bis zu 750 TWh Bruttostromverbrauch im Zieljahr 2030 aus.

## Prognose Stromverbrauch

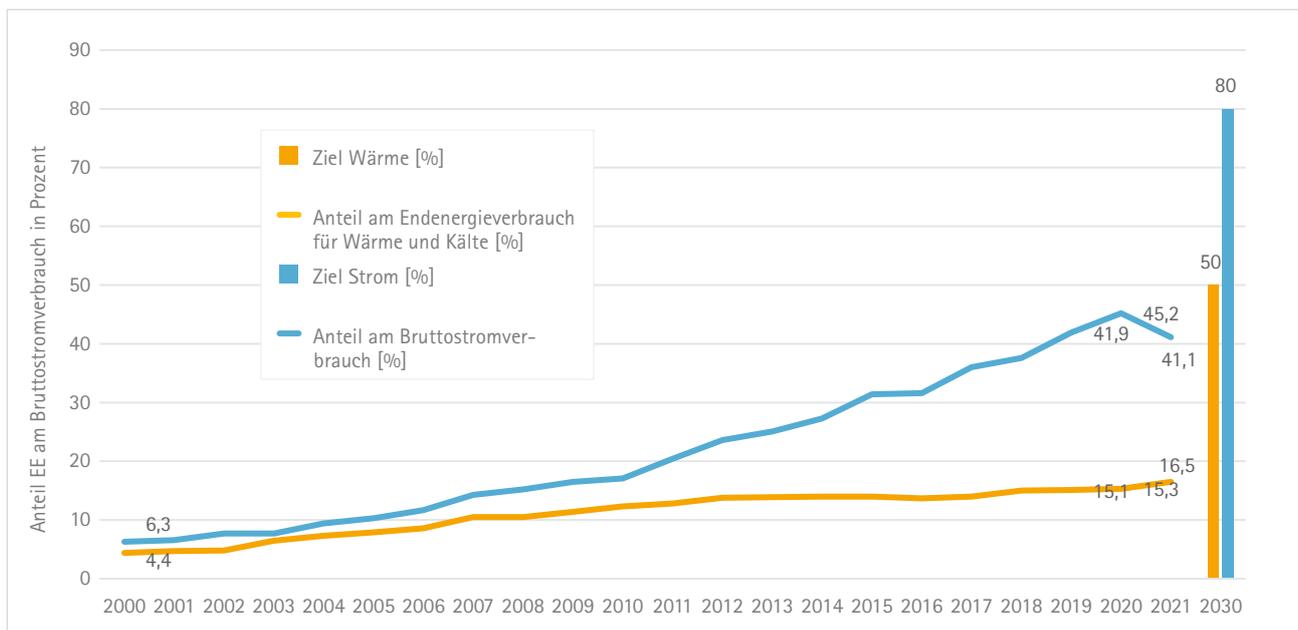
Der Bruttostromverbrauch wird in den nächsten Jahren ansteigen. Grund dafür sind die zunehmende Elektrifizierung von Prozessen, um fossile Energieträger abzulösen (z. B. Wärmepumpen, statt Gas- oder Ölheizungen in Gebäuden), und der Einsatz von Strom für die Herstellung von alternativen Energieträgern, für Prozesse, die sich nicht ohne weiteres umstellen lassen (z. B. Wasserstoff für Industrieprozesse).<sup>1</sup>

## Ziele für den Anteil von Erneuerbaren Energien

Rund 80 Prozent des Bruttostrombedarfs, also etwa die Menge, die noch im März 2020 als gesamter Bruttostrombedarf abgeschätzt worden ist, soll im Jahr 2030 aus erneuerbaren Energien stammen.

Zum Vergleich: Im Jahr 2021 wurden in Deutschland 561 TWh Bruttostrom verbraucht<sup>2</sup>, davon stammten 231 TWh aus erneuerbaren Energien<sup>3</sup>. Um das 80 Prozent-Ziel zu erreichen, müssten nach den aktuellen Hochrechnungen also bis zu 600 TWh von insgesamt 750 TWh aus Erneuerbaren stammen.

Im Wärmesektor soll der Anteil erneuerbarer Energien 50 Prozent erreichen. Im Vergleich zum Jahr 2021 (16,5 Prozent) muss der Anteil also verdreifacht werden.



**Erneuerbare Energien:**  
Anteile in den Sektoren Strom und Wärme von 2000-2021 in Deutschland<sup>4</sup>

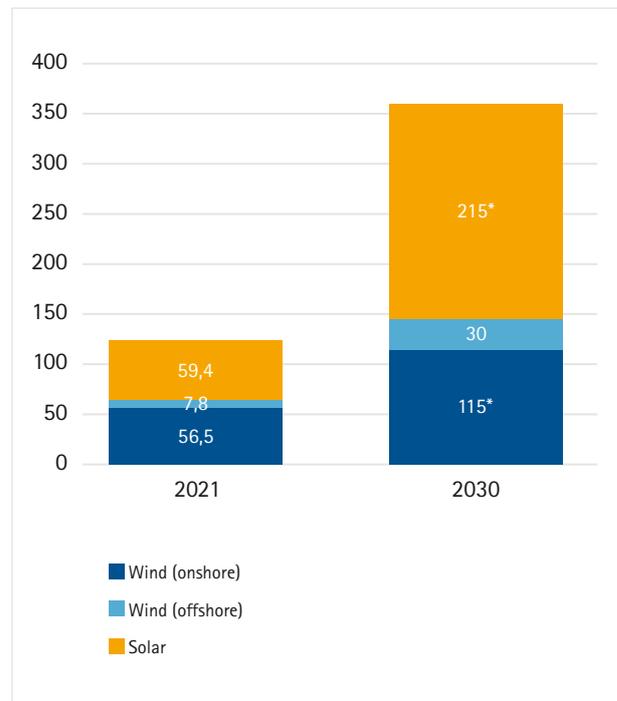


## Ziele für die Kapazität von erneuerbaren Energien

Um den angestrebten Anteil erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmesektor zu erreichen, müssen die Kapazitäten weiter ausgebaut werden. Derzeit sind in Deutschland 56,5 GW Windenergieanlagen an Land, 7,8 GW Windenergieanlagen auf See sowie 59,4 GW Photovoltaikanlagen installiert.

Bis 2030 soll die Kapazität von Photovoltaik mehr als verdreifacht werden und 215 GW erreichen. Windenergie auf See möchte man fast vervierfachen (30 GW) und über das Zwischenziel im Jahr 2035 (40 GW) schließlich auf 70 GW im Jahr 2045 ausbauen. Für Windenergie an Land gibt es dagegen ein ausgewiesenes Flächenziel.

Bis 2032 sollen zwei Prozent der Fläche Deutschlands für Windenergie ausgewiesen werden. Das sog. Osterpaket 2022 gibt zudem das Ausbauziele für Windenergie an Land mit 115 GW aus.



Vergleich Status 2021 und Ziel 2030  
(\*Ziele aus dem Osterpaket, in GW)

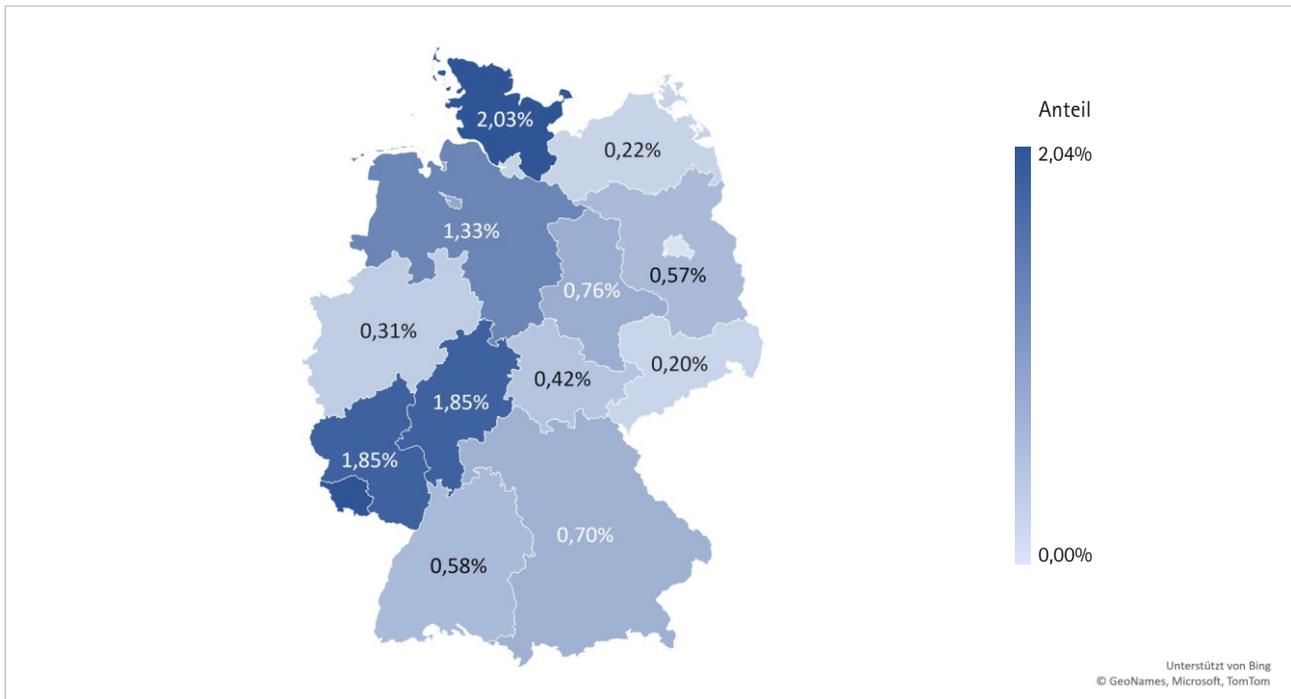
Zum 31.12.2020 sind nach einem Bericht des BMWKs zwischen 2.488 km<sup>2</sup> und 3.057 km<sup>2</sup> an Flächen für die Nutzung von Windenergie an Land rechtssicher ausgewiesen. Anteilig an der Fläche der Bundesrepublik Deutschland sind das 0,7 bis 0,85 Prozent. Die spezifische Verteilung auf die Bundesländer ist in der Abbildung auf der nächsten Seite zu sehen.

Unter Berücksichtigung länderspezifischer Einschränkungen, wie Abstandsregelungen, oder das Abschließen des Rotors einer Windenergieanlage innerhalb der Grenze, die in der Bauleitplanung festgelegt ist, reduziert sich der Anteil auf 0,52 % der Landesfläche<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Umweltbundesamt (2021a)



## Anteil von rechtswirksam ausgewiesenen Flächen für Windenergie an Land (Stand 31.12.2020)



Zum Stichtag 31.12.2020 rechtswirksam ausgewiesene Flächen für Windenergie  
Windenergie (mit möglichen Überschneidungen durch Länderunterschiede in Regional- und Bauleitplanungsebene)<sup>6</sup>

## Emissionen und angestrebte Klimaneutralität

Bis spätestens 2045 möchte Deutschland kosteneffizient, verlässlich und technologieoffen die Klimaneutralität erreichen. Bei der Stromversorgung wird sogar schon bis 2035 eine nahezu treibhausgasneutrale Versorgung angestrebt (EEG 2023 Novelle). Der Umbau des Energiemarktes von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energieträgern ist dabei ein wichtiger Schritt.

### Netto-Null und negative Emissionen

Die sogenannte Netto-Null wird erreicht, wenn keine Treibhausgase mehr emittiert werden, oder wenn die emittierten Treibhausgase durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden, sodass sich bilanziell keine Verschlechterung für das Klima ergibt. Negative Emissionen entstehen dann, wenn bilanziell mehr Emissionen kompensiert werden, als überhaupt entstehen.

Erneuerbare Energien sind zum großen Teil jedoch nicht zur Deckung der Grundlast geeignet. Die Ausnahme bilden Biomasse, Wasserkraft und Geothermie, die allerdings nur etwa ein Zehntel der insgesamt installierten Leistung bei den erneuerbaren Energien ausmachen.

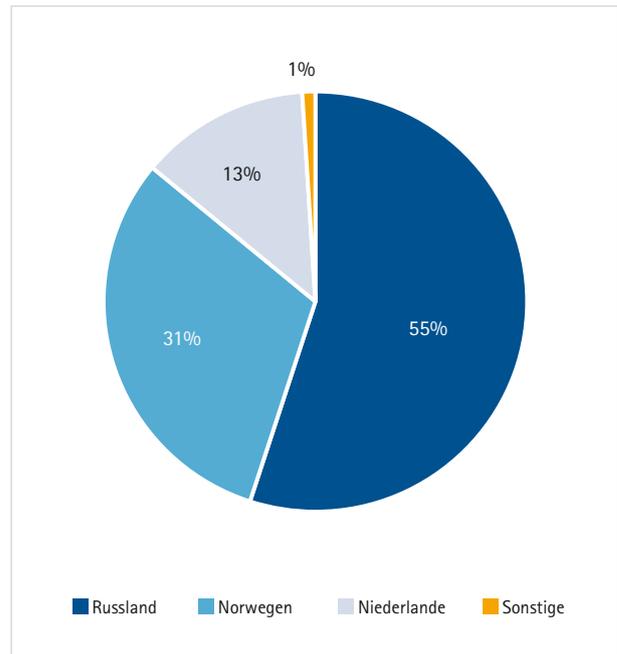
Daher braucht es Strategien, um die Versorgungssicherheit auch nach der geplanten Abschaltung der fossilen und nuklearen, grundlastfähigen Kraftwerke zu gewährleisten. Aus dem Koalitionsvertrag geht hervor, dass die Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit durch den Bau moderner Gaskraftwerke gesichert werden soll<sup>7</sup>.

Diese sollen „H2-ready“ gebaut werden, sodass Wasserstoff das Erdgas sukzessive ablösen kann, um Strom zu erzeugen. Damit ist Erdgas für eine Übergangszeit auch im Strommarkt unverzichtbar. Um der langfristig angestrebten Wasserstoffstrategie Rechnung zu tragen, sollen bis 2030 zehn GW an Elektrolysekapazität errichtet worden sein.

## H2ready

H2ready ist eine eingetragene Marke der dbi Gruppe und dient als Prüfsiegel für Geräte, die Erdgas benötigen, aber potenziell auch mit Wasserstoff arbeiten könnten. Man geht davon aus, dass ein Wasserstoffgehalt von bis zu 20 Vol.-% im Erdgas für den Großteil der verwendeten Gasgeräte kein Problem darstellen. Darüber hinaus wird es sehr wahrscheinlich zu höheren Entwicklungsaufwänden kommen.

Neben Rohöl ist jedoch Erdgas in Deutschland bereits jetzt der zweitwichtigste Energieträger und deckte im Jahr 2020 mehr als ein Viertel des gesamten Primärenergieverbrauchs. Etwa 1,3 Prozent dieses Primärenergieverbrauchs konnten durch inländisch gefördertes Erdgas gedeckt werden. Deutschland importiert Erdgas zum größten Teil aus Russland sowie zu kleineren Teilen aus Norwegen und den Niederlanden per Pipeline. Mit den Plänen der Bundesregierung, das Erdgas in Gaskraftwerken für den Strommarkt stärker zu nutzen, würde sich der Anteil am Primärenergieverbrauch weiter erhöhen und damit auch der Bedarf steigen.



Erdgasimporte Deutschland 2020<sup>8</sup>

Die aktuelle geopolitische Situation stellt die hohe Abhängigkeit von Russland in ein anderes Licht. Die Bundesregierung strebt daher den Aufbau von LNG-Terminals in Deutschland an. Damit soll gewährleistet werden, dass Erdgas in Form von LNG aus anderen Ländern importiert werden kann und die Abhängigkeit vom russischen Pipelinetransport sukzessive reduziert wird. Bisher verfügt Deutschland über kein LNG-Terminal. Bereits bis zum Winter 2022 sollen zwei schwimmende Terminals (FSRU) in Brunsbüttel und Wilhelmshaven ans Netz gehen. Parallel dazu sollen zwei Terminals in Stade und Brunsbüttel gebaut werden.

Auch die Förderungen von inländisch verfügbaren Erdgasvorkommen, wie beispielsweise in der Nordsee, werden neu bewertet.



## LNG

Liquefied Natural Gas bezeichnet Erdgas, das bei atmosphärischem Druck durch Abkühlung auf  $-161\text{ °C}$  verflüssigt wurde. Dadurch lässt sich Erdgas in flüssiger Form auf das bis zu 600-fache komprimieren. LNG wird nach der Förderung von Erdgas (1) durch eine Verflüssigungsanlage (2) hergestellt und in einem Tankerschiff (3) zu einem Import-Terminal transportiert. Dort kann es regasifiziert und ins Erdgasnetz eingespeist werden (4) oder weiter transportiert und als Kraftstoff für Schwerlast-LKW und LNG-Schiffe eingesetzt werden.



### Darstellung der Herstellung, Speicherung und Nutzung von verflüssigtem Erdgas<sup>9</sup>

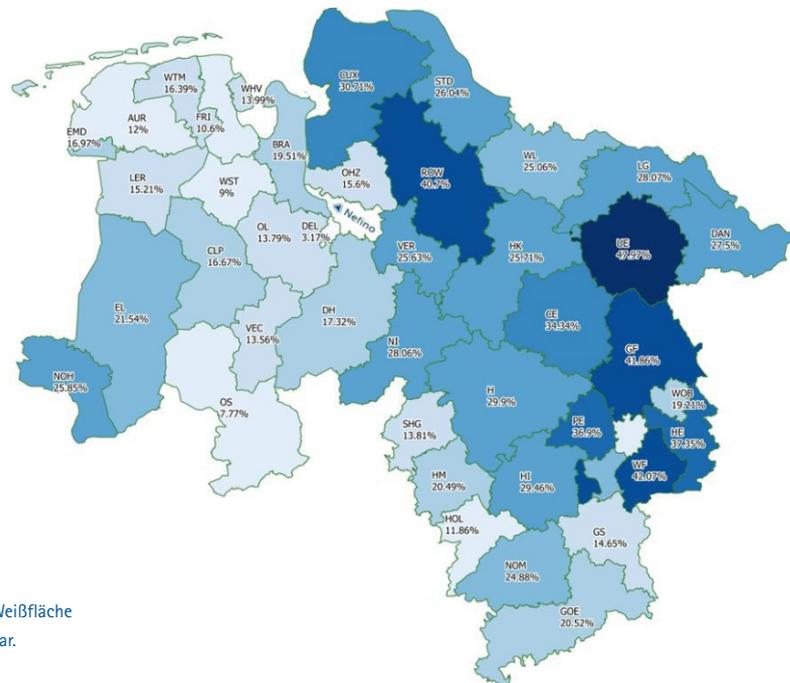
Im Gegensatz zu einem fest installierten LNG-Terminal besteht ein FSRU, also eine Floating Storage and Regasification Unit, aus einer flexiblen Einheit, die, ähnlich wie ein Schiff, festgemacht werden kann. Es hat den Vorteil, dass es schneller realisiert werden kann, da weniger Infrastruktur benötigt wird.

## 2. Landesgesetzgebung – Energie, Klima und Umwelt

Windenergie spielt in Niedersachsen eine wichtige Rolle, um die landesweite Energieversorgung bis 2040 auf 100 Prozent erneuerbare Energiequellen umzustellen und darüber hinaus auch grüne Energie zur Produktion von Wasserstoff bereitzustellen. Doch der Ausbau hakt, nicht zuletzt aufgrund langwieriger Genehmigungsverfahren, die oftmals im Zielkonflikt mit dem Artenschutz stehen. Vor dem Hintergrund der aktuellen geopolitischen Entwicklungen spielt die heimische Energieerzeugung eine stärkere Rolle.

Die Landesregierung beabsichtigt, im Rahmen der Novellierung des Landes-Raumordnungsprogramms als Grundsatz der Raumordnung einen Flächenbedarf von 1,4 Prozent bis 2030 sowie ab 2030 2,1 Prozent für die Windenergie an Land aufzunehmen<sup>10</sup>. Eine Studie der Nefino GmbH zum Flächenpotenzial für Windenergieanlagen in Niedersachsen zeigt, dass neun bis zwölf Prozent der Niedersächsischen Landesfläche im Offenland als Potenzialfläche für die Windenergie zur Verfügung stehen, wenn eine Einzelfallprüfung nach den Vorgaben der optischen bedrängenden Wirkung und der Technischen Anleitung (TA) Lärm durchgeführt werden. Maßgeblichen Einfluss auf die Flächenpotenziale haben Mindestabstände. Die Studie zeigt hierzu, dass pro 100 Meter zusätzlichem Pufferabstand zu Wohnbebauung im Innenbereich zwölf Prozent der Potenzialflächen verloren gehen. Im Außenbereich liegt der Verlust sogar bei 17 Prozent pro 100 Metern<sup>11</sup>.

In der folgenden Abbildung werden die verfügbaren Weißflächen der einzelnen niedersächsischen Landkreise für die Windenergie an Land nach der Studie der Nefino GmbH dargestellt. Die Weißflächenkartierung nimmt dazu die gesamte Fläche als Ausgangslage und subtrahiert auf Basis vordefinierter Flächenrestriktionen sog. Tabuzonen. Diese können durch den Naturschutz oder die Luftfahrt vorgegeben werden.



**24,6%**

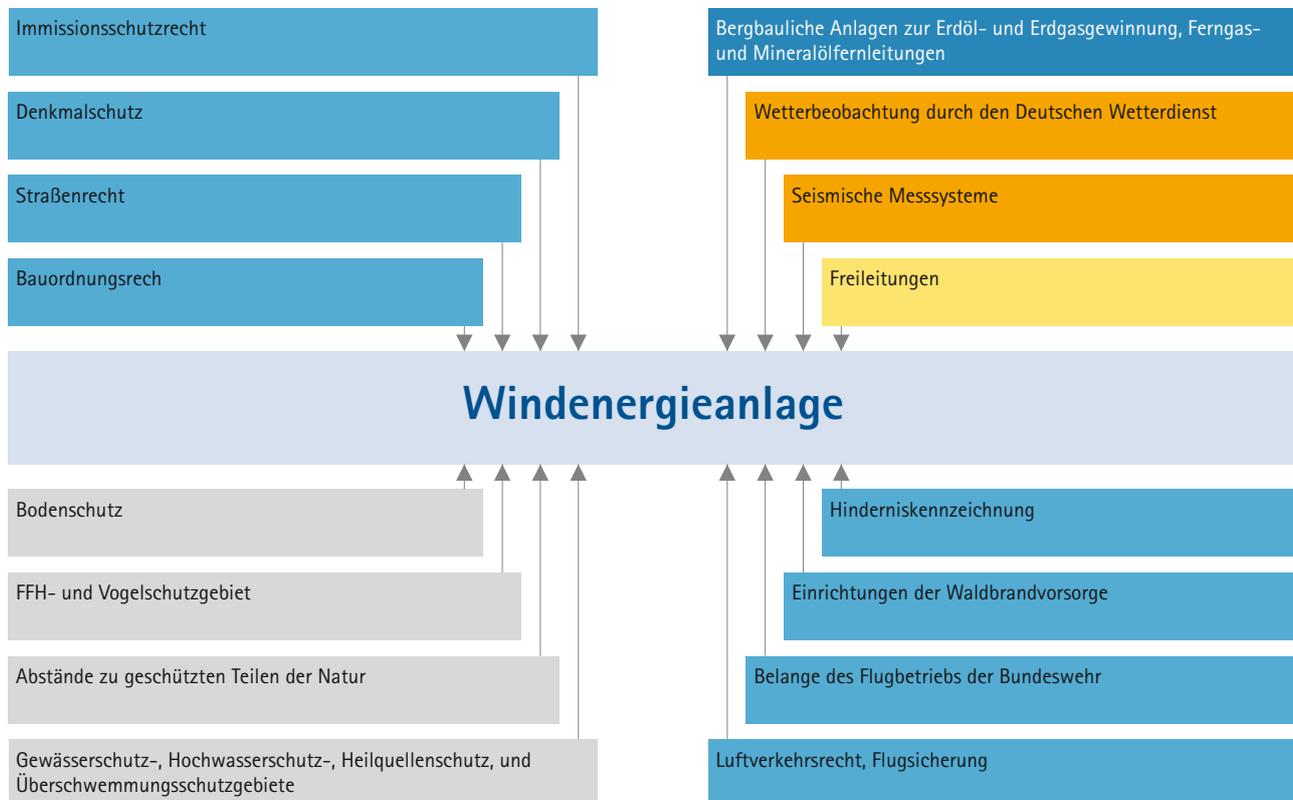
der Landesfläche ist als Weißfläche  
in Niedersachsen verfügbar.

## Flächenpotenzial für Windeenergie in Niedersachsen<sup>12</sup>

Neben der Flächenverfügbarkeit spielen auch die Genehmigungsverfahren eine wichtige und oftmals bremsende Rolle. In Niedersachsen findet sich die Genehmigung von Windenergieanlagen in einem Strauß von Auflagen, Anforderungen und Gesetzgebungen, die Genehmigungsverfahren kompliziert und umfangreich gestalten. Über Landes- und regionale Raumordnungsprogramme, Flächennutzungs- und Bebauungspläne werden die Flächen für Windenergieanlagen bestimmt. Ausgeschlossen für Windenergieanlagen sind u.a. Biotop, Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile<sup>13</sup>. Einen Überblick, welche Anforderungen u.a. befolgt und beachtet werden müssen, zeigt die Abbildung auf folgender Seite.

<sup>12</sup> Nefino (2021)

<sup>13</sup> Land Niedersachsen (2021)



Übersicht zu gesetzlichen Anforderungen und Aspekten bei Errichtung einer Windenergieanlage

## Beispiel: Windpark mit drei bis fünf Anlagen

Für dieses Bauvorhaben wird eine standortbezogene Umweltverträglichkeits-Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt. In einem ersten Schritt wird im Screening mittels überschlägiger Prüfung festgestellt, ob erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Sollte das Screening zum Ergebnis kommen, dass keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) notwendig ist, wird dies öffentlich bekanntgegeben. Dann kann eine Antragsstellung nach dem vereinfachten Genehmigungsverfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung nach §10 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) durchgeführt werden. Innerhalb von drei Monaten nach Vollständigkeit der Antragsunterlagen erfolgt die Entscheidung über die Genehmigungsfähigkeit, bzw. die Umweltverträglichkeit. Dies erfolgt auf Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen der Fachbehörden, der Träger öffentlicher Belange (TÖB) und des Erörterungstermins. Im Anschluss erfolgt die Ablehnung oder Genehmigung des Antrags.

Sollte das Screening zum Schluss kommen, dass eine UVP-Pflicht besteht, folgt ein Scoping-Termin, bei dem über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen vor der Antragsstellung berichtet wird. Die Antragsstellung erfolgt dann in Form eines förmlichen Genehmigungsverfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 10 BImSchG. Dieses dauert sieben Monate nach Vollständigkeit der Antragsunterlagen und beinhaltet die Bekanntmachung im Amtsblatt, im Internet und der örtlichen Tageszeitung, die Auslegung in der Genehmigungsbehörde, Amtsverwaltung oder Gemeinde für ein Monat. Zudem werden betroffene Fachbehörden und Träger öffentlicher Belange beteiligt, ggf. auch Naturschutzverbände und es gibt einen öffentlichen Erörterungstermin bei vorliegenden Einwänden. Dies beinhaltet die Erörterung des Vorhabens, der Stellungnahmen und der Einwände mit Antragsstellern, der Genehmigungsbehörde, Fachbehörden und TÖB sowie Sachverständigen und Einwendern. Im Anschluss erfolgt die Entscheidung über die Genehmigungsfähigkeit, bzw. die Umweltverträglichkeit. Dies erfolgt auf Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen der Fachbehörden, der TÖB und des Erörterungstermins sowie bei UVP-pflichtigen Vorhaben aufgrund der Bewertung der Umweltverträglichkeit. Im Anschluss erfolgt die Ablehnung oder Genehmigung des Antrags<sup>14</sup>.



Nach bisherigen Erfahrungen mit dem mehrstufigen Genehmigungsverfahren liegen zwischen Raumordnungsbeschluss und der Inbetriebnahme von Anlagen mindestens drei Jahren. Außerdem ist davon auszugehen, dass die regionalen Raumordnungsprogramme, die heute aufgestellt werden, bereits maßgeblich mitentscheidend dafür sind, ob die Ziele des Klimaschutzgesetzes für das Jahr 2030 erreicht werden können. Dementsprechend müssen die Raumordnungsprogramme aufgrund ihrer Trägheit bereits im Jahr 2030 einen Flächenanteil entsprechend 2,1 Prozent der Kreisfläche verwirklichen.

Um die Genehmigung und damit einhergehend den Bau von Windenergieanlagen zu beschleunigen, wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz am 4. April 2022 das Eckpunktepapier „Beschleunigung des naturschutzverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land“ herausgegeben. Dieses soll den Zielkonflikt zwischen Energiewende und Artenschutz lösen und dadurch die Verfahren für Windenergie durch standardisierte Kriterien vereinfachen. Durch die geopolitische Lage steht der Ausbau Erneuerbarer Energien jetzt im Zeichen der öffentlichen Sicherheit. U.a. soll hierzu ein Wind-an Land-Gesetz erlassen werden, das alle Bundesländer dazu verpflichtet, zwei Prozent der Fläche für Windenergie zur Verfügung zu stellen. Im Zentrum des Papiers steht, die Windenergie mit dem Artenschutz besser in Einklang zu bringen. Dazu sollen gesetzliche Standards eingeführt und die artenschutzrechtliche Ausnahme für die Genehmigungen konkretisiert werden. Außerdem sollen Genehmigungen rechtssicherer werden, indem nachträgliche Anordnungen nur noch in Ausnahmefällen und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Faktoren möglich sind<sup>15</sup>.

Zudem wurde am 5. April ein weiteres Maßnahmenpapier vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr herausgegeben, das ebenfalls Erleichterungen bei Windenergie im Spannungsfeld von Funknavigationsanlagen und Wetterradaren erreichen soll. Das Papier sieht u. a. vor, die Abstände zwischen WEA und Wetterradaren sowie Drehfunkfeuern um die Hälfte zu reduzieren. Damit werden zusätzliche Potenziale von bis zu 5 GW Windenergie erwartet<sup>16</sup>.

Auch der Ausbau im Bereich Solarenergie wird in Niedersachsen durch die Solarpflicht in der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) ab 2023 verpflichtend. Demnach müssen auf allen überwiegend gewerblich genutzten Gebäuden mit mehr als 75 Quadratmetern Dachfläche auf mindestens 50 Prozent der Dachfläche eine Solaranlage errichtet werden. Betroffen von der Pflicht sind Gebäude, für die nach dem 31. Dezember 2022 ein Bauantrag, ein Antrag auf bauaufsichtliche Zustimmung oder eine Mitteilung nach § 62 NBauO eingereicht wird.

Dabei ist nicht relevant, ob die Anlage zur Strom- oder Wärmeerzeugung dient. Für alle anderen Gebäude gilt, dass diese ab dem 1. Januar 2023 bereit für die Photovoltaik-Nutzung sind. Ausnahmen bestehen nur, wenn der Denkmalschutz gegen die Nutzung spricht oder die Errichtung technisch unmöglich oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist<sup>17</sup>.



<sup>15</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022)  
<sup>16</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022) / <sup>17</sup> Land Niedersachsen (2022)



### 3. Wirtschaftlichkeit der Energiewende

#### Perspektiven der Förderung erneuerbarer Energien

Die EEG-Umlage verschwindet mit Wirkung zum Sommer 2022 von den Rechnungen der Verbraucher. Auch als Vergütung für die Betreiber von EE-Anlagen soll diese laut Koalitionsvertrag mit Ausstieg aus der Kohlekraft wegfallen. Schließlich wurde das EEG mit dem Ziel der Netzparität verabschiedet. Die Stromgestehungskosten von erneuerbaren Energien sollten konkurrenzfähig zu den fossilen Kraftwerken sein. Dass diese Netzparität z. T. schon erreicht wird, zeigt eine Studie des Fraunhofer ISE aus dem Jahr 2021. Demnach sind vor allem PV-Anlagen in der Freifläche, aber auch Dachanlagen und Windenergieanlagen on- wie offshore, konkurrenzfähig zu den fossilen Rohstoffen.

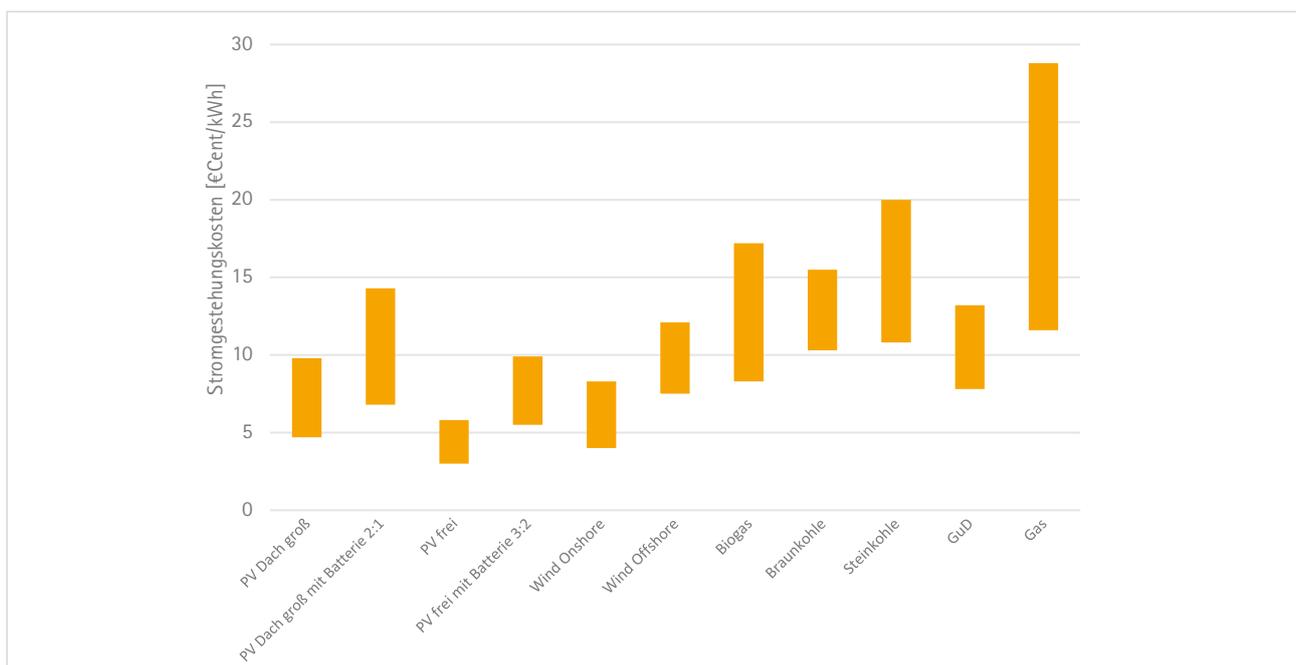
#### Stromgestehungskosten

Der Begriff Stromgestehungskosten gibt einen Preis pro erzeugte Leistung an. Üblich sind hier Euro/MWh. Enthalten sind die Kapitalkosten, die fixen und variablen Betriebskosten (ggf. inklusive der Brennstoffkosten), sowie die Kapitalverzinsung.

Das liegt daran, dass zum einen erneuerbare Energien günstiger werden (z. B. durch effizientere PV-Module oder WEA), zum anderen fossile Stromerzeugung teurer wird (u. a. durch Einpreisung der entstandenen Emissionen durch den CO<sub>2</sub>-Preis).

Einen Weg aus der EEG-Förderung soll auch der Abschluss von langfristigen Stromlieferverträgen eines Anlagenbetreibers mit einem Abnehmer darstellen. Die Power Purchase Agreements (PPAs) stellen eine Art der Direktvermarktung dar. Während die PPAs vor allem für die ausgeführten Anlagen interessant sind, dürfte die Direktvermarktung auch zunehmend für neue Anlagen oder für parallel EEG-geförderte Anlagen an Relevanz gewinnen. Im letzteren Fall ist zu beachten, dass ein Doppelvermarktungsverbot greift. Es dürfen dann die EEG geförderten Mengen nicht als Grünstrom deklariert und gehandelt werden.

#### Stromgestehungskosten 2021



#### Übersicht der Gesteungskosten unterschiedlicher Energieträger<sup>18</sup>



## Höhere Emissionen gleich höhere Kosten

Die Bepreisung von CO<sub>2</sub> Emissionen gilt als wichtige Maßnahme um den alternativen und erneuerbaren Energien zur Dominanz zu verhelfen. Auf EU-Ebene ist er über das EU-Emission Trade System (EU-ETS) seit 2005 ein Instrument, um bestimmte Emissionen in der Industrie und Energiewirtschaft mit Preisen zu belegen. Bis einschließlich 2020 nahmen insgesamt 30 europäische Staaten an dem Handelssystem teil (Großbritannien seit 2021 nicht mehr).<sup>19</sup>

Das System funktioniert nach dem Cap & Trade System. Eine vordefinierte Obergrenze an Gesamtemissionen wird festgelegt und über Emissionsberechtigungen von den Verursachern erworben. Die Anzahl der Berechtigungen wird am Ende einer Handelsperiode (acht Jahre) gekürzt und die Emissionsberechtigungen frei am Markt gehandelt.

Dazu ergänzt seit 2021 der nationale Emissionshandel für die Sektoren Verkehr und Gebäude das Konzept in Deutschland. Bis einschließlich 2025 greift dabei noch die Festpreisphase. In dieser wird der Preis pro CO<sub>2</sub>-Zertifikat, das einer Tonne CO<sub>2</sub>-Emission entspricht, von 25 Euro schrittweise auf 55 Euro angehoben. Ab 2026 soll der Handel in ein Auktionsverfahren übergehen.

## 4. Ausblick

Mit den Klimaschutzzielen und der aktuellen geopolitischen Gemengelage steht fest, dass der Ausbau erneuerbarer Energien nicht mehr nur ein Klimaschutzthema, sondern auch essentiell für die Versorgungssicherheit in Deutschland ist. Dabei kommen immer wieder neue Themen und Begriffe auf, die für den Klimaschutz und die Versorgungssicherheit relevant sind. So unter anderem LNG oder H<sub>2</sub>-ready. Über all diesen Themen, sei es der Ausbau der erneuerbaren Energien oder der Bau von Anlagen für Brückentechnologien, stehen langwierige Genehmigungsverfahren, die den Zubau aktuell in allen Energiebereichen ausbremsen. Es ist ein Spannungsfeld zwischen verschiedenen Interessensgruppen, primär dem Natur- und Artenschutz und der Versorgungssicherheit, die letzten Endes oftmals das gleiche Ziel, den Klimaschutz haben. Auch die Flächenkonkurrenz, das Luftverkehrsrecht oder das Immissionsschutzrecht stehen dem Ausbau erneuerbarer Energien oftmals entgegen, sodass wir aktuell noch stark auf fossile Energieträger angewiesen sind.

Es zeigt sich, dass es noch viel Handlungsbedarf gibt, um Deutschland bei voller Versorgungssicherheit hin zu einer klimaneutralen Energiegewinnung zu führen.

Die Politik hat diese Herausforderungen erkannt und damit begonnen, notwendige Anpassungen und Gesetzesänderungen auf den Weg zu bringen, wie unter anderem mit dem Eckpunktepapier „Beschleunigung des naturschutzverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land“. Ob diese bisher eingeleiteten Maßnahmen ausreichen oder nur den Anfang darstellen, wird sich in den Monaten nach Verabschiedung der Gesetze zeigen.

<sup>19</sup> Umweltbundesamt (2021b)



## Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft (2021). Kurzpapier zur Entwicklung des Bruttostromverbrauchs bis 2030. Online verfügbar unter: [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/prognos-bruttostromverbrauch-2018-2030.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&t=2](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/prognos-bruttostromverbrauch-2018-2030.pdf?__blob=publicationFile&t=2)

Statista (2022). Bruttostromverbrauch in Deutschland bis 2021. Online verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/256942/umfrage/bruttostromverbrauch-in-deutschland/>

Umweltbundesamt (2022). Erneuerbare Energien in Zahlen. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen>

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (2021). LNG: flüssiges Erdgas – Neue Importquellen und vielfältige Möglichkeiten. Online verfügbar unter: [https://www.bdew.de/static/energie-city/images/assets/lng/Factsheet\\_LNG\\_11-2020.pdf](https://www.bdew.de/static/energie-city/images/assets/lng/Factsheet_LNG_11-2020.pdf)

Umweltbundesamt (2021a). Windenergie an Land. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie-an-land#flaeche>

Bund-Länder-Kooperationsausschusses (2021). Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land – Berichtsjahr 2021. Online verfügbar unter: [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/EEG-Kooperationsausschuss/2021/bericht-bund-laender-kooperationsausschuss-2021.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&t=4](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/EEG-Kooperationsausschuss/2021/bericht-bund-laender-kooperationsausschuss-2021.pdf?__blob=publicationFile&t=4)

SPD, Bündnis 90 / Die Grünen, FDP (2021). Koalitionsvertrag 2021–2025. Mehr Fortschritt wagen. Online Verfügbar unter: [https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag\\_2021-2025.pdf](https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf)

Institut der deutschen Wirtschaft (2022). Die Bedeutung russischer Gaslieferungen für die deutsche Energieversorgung. Online verfügbar unter: [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Gutachten/PDF/2022/IW-Gutachten\\_Die\\_Bedeutung\\_russischer\\_Gaslieferungen.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2022/IW-Gutachten_Die_Bedeutung_russischer_Gaslieferungen.pdf)

Land Niedersachsen (2021). Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass). Online verfügbar unter: <https://www.stk.niedersachsen.de/download/174262/Windenergieerlass.pdf>

Nefino (2021). Umfangreiche Studie zu Flächenpotenzial für Windenergieanlagen in Niedersachsen. Online verfügbar unter: <https://www.nefino.de/de/studie-flaechenpotenziale-fuer-windenergieanlagen-in-niedersachsen/>

Fachagentur Windenergie an Land (2014) Ablauf des Genehmigungsverfahrens für Windenergieanlagen an Land. Online Verfügbar unter: [https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/PlanungGenehmigung/FA-Wind\\_Ablauf\\_BImSchG-Verfahren\\_WEA.pdf](https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/PlanungGenehmigung/FA-Wind_Ablauf_BImSchG-Verfahren_WEA.pdf)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022). Beschleunigung des naturverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land – Eckpunktepapier. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/download/naturvertraeglichen-ausbau-der-windenergie-an-land-beschleunigen>

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022). Gemeinsam für die Energiewende: Wie Windenergie an Land und Belange von Funknavigationsanlagen und Wetterradaren miteinander vereinbart werden. Online verfügbar unter: [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/gemeinsam-fuer-die-energiewende.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&t=8](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/gemeinsam-fuer-die-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&t=8)  
Land Niedersachsen (2022). Niedersächsische Bauordnung (NBauO). Online verfügbar unter: <https://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=BauO+ND&psml=bsvorisprod.psml&max=true&taiz=true#jlr-BauOND2012VOP32a>

Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (2021). Stromgestehungskosten Erneuerbarer Energien. Online verfügbar unter: [https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2021\\_ISE\\_Studie\\_Stromgestehungskosten\\_Erneuerbare\\_Energien.pdf](https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2021_ISE_Studie_Stromgestehungskosten_Erneuerbare_Energien.pdf)

Umweltbundesamt (2021b). Der europäische Emissionshandel. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/der-europaeische-emissionshandel#teilnehmer-prinzip-und-umsetzung-des-europaischen-emissionshandels>

# Faktenpapier Energie- und Klimawende

Juli 2022

Ihre Ansprechpartner:

Hartmut Neumann  
Federführung Energie

Björn Schaeper  
Federführung Umwelt

## IHK Niedersachsen (IHKN)

Königstraße 19  
30175 Hannover

Telefon 04921 890126

0441 2220440

Telefon 0511 920 901 10

Fax 0511 920 901 11

E-Mail [hartmut.neumann@emden.ihk.de](mailto:hartmut.neumann@emden.ihk.de)  
[bjorn.schaeper@oldenburg.ihk.de](mailto:bjorn.schaeper@oldenburg.ihk.de)  
[info@ihk-n.de](mailto:info@ihk-n.de)

Web [www.ihk-n.de](http://www.ihk-n.de)

Titelfoto: ©Urheber: studioworkstock / 123rf.com

Seite 3: ©Urheber: koya79 / 123rf.com

Seite 11: ©Urheber: snapshotfreddy / 123rf.com



**Faktenpapier 2.0**  
Energie- und Klimawende

Die IHK Niedersachsen ist die Landesarbeitsgemeinschaft der IHK Braunschweig, IHK Hannover, IHK Lüneburg-Wolfsburg, Oldenburgischen IHK, IHK Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim, IHK für Ostfriesland und Papenburg sowie IHK Stade für den Elbe-Weser-Raum. Sie vertritt rund 495.000 gewerbliche Unternehmen gegenüber Politik und Verwaltung.

Bitte beachten: Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Publikation auf die geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.



## IHK Niedersachsen (IHKN)

Königstraße 19  
30175 Hannover

Telefon 0511 920 901 10  
Fax 0511 920 901 11

E-Mail [noske@ihk-n.de](mailto:noske@ihk-n.de)  
[info@ihk-n.de](mailto:info@ihk-n.de)

Web [www.ihk-n.de](http://www.ihk-n.de)