



Saarbrücken, 3. September 2020

Wasserstoff als Energieträger - Chancen und Potenziale

Grüner Wasserstoff als conditio sine qua non – für Klimaschutz und regionale Wertschöpfung

Dr. Simone Peter, Präsidentin

Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE)



Klimaschutz als Innovationsmotor

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, seine **Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken** und **bis zum Jahr 2050 vollständig treibhausgasneutral** zu werden. Um diese Klimaziele einzuhalten, sind sofortige und substanzielle **Emissionsminderungen in den Bereichen Strom, Industrie, Verkehr und Wärme** notwendig.

Das Ziel einer umfassenden Dekarbonisierung sollte zuvorderst durch eine **weitgehende, auf Erneuerbaren Energien basierende Elektrifizierung** sowie **biogene Energieträger** angestrebt werden.

Der **Einsatz von Wasserstoff** ist v.a. **in klimaneutralen Produktionsprozessen der Stahl- und Chemieindustrie** sowie **in bestimmten Bereichen des Verkehrssektors**, etwa dem Luft- und Schiffsverkehr, sinnvoll. Auch im Wärmesektor kann Wasserstoff einen Beitrag zur Minderung der THG-Emissionen leisten, etwa bei der **klimaneutralen Bereitstellung von Fernwärme**.

Eine nachhaltige Klimaschutzwirkung ist jedoch **nur mit grünem Wasserstoff aus erneuerbaren Energien** zu erzielen, da nur hier die Emissionsbelastung minimiert wird.

Die Bundesregierung sollte daher ein klares Bekenntnis zum grünen Wasserstoff abgeben und ihre Gestaltungsmacht nutzen, um **einem starken „Heimatmarkt“** zum Durchbruch zu verhelfen. gedeckt werden.

Grüner vs. Blauer Wasserstoff

Einzig mit **Grünem Wasserstoff** ist die fast vollständige Dekarbonisierung der Wasserstoffproduktion möglich – aus Klimaschutz- und Kostengründen:

- durchschnittliche **Treibhausgasbelastung**
bei grauem Wasserstoff: 398g CO₂e / kWh H₂,
bei blauem Wasserstoff: 168g CO₂e/ kWh H₂ v.a. Vorkettenemissionen
bei grünem Wasserstoff: 26g CO₂/kWh H₂
- **Kosten:** blauer Wasserstoff ist derzeit noch klar im Vorteil,
aber: Kostenlücke wird sich mittelfristig schließen, da Kosten für Elektrolyse sinken und blaue Wasserstoffprojekte diversen Risiken unterliegen :
 1. Kapazitätsrisiken (Begrenzte Anzahl hochwertiger CCS-Endlagerstätten),
 2. Akzeptanzrisiken (lokaler Widerstand gegen CO₂-Endlagerstätten und CO₂-Pipelines),
 3. Kostenrisiken (Schwer kalkulierbare Erdgaspreise, steigende CO₂- und CCS-Preise)

Grüner Wasserstoff in den Sektoren

Grüner Wasserstoff bietet die Möglichkeit, die Erneuerbaren auch in jenen Anwendungsfeldern zu nutzen, in denen sich eine Elektrifizierung nur schwer realisieren lässt

- Vor allem im **Industriesektor** !:
Chemieindustrie
Stahlproduktion
Zementindustrie
- Im **Verkehr**: Anwendungen, die sich auch langfristig nicht ausschließlich direkt mit Strom versorgen lassen: Luft- und Seeverkehr, Küsten- und Binnenschifffahrt, ÖV (Busse, Züge), Straßenschwerlastverkehr (LKW) Logistik (Lieferverkehr, Gabelstapler)
- **Wärme**: z.B. in KWK-Anlagen für die klimaneutralen Bereitstellung von Fernwärme

Aufbau einer inländischen Wasserstoffproduktion

- 1. Schritt für den Markthochlauf: starken „**Heimatmarkt**“ schaffen:
Hierzu **Anreize** setzen, die den Aufbau & Betrieb von Elektrolyseuren rentabel machen.
- Ergänzend **Wasserstoffimporte** aus wind- und sonnenreichen Ländern:
Voraussetzung ist die Festlegung technischer und Nachhaltigkeitsstandards!
- Importierter Wasserstoff ist bei Berücksichtigung der **Transportkosten und -verluste** und **weiterer Risiken** wie möglicher Kartellbildung zwischen den Exportstaaten und der Abhängigkeit von politischen Krisen und Unwettern gegenüber heimisch produziertem Wasserstoff im Nachteil.
- Die Bundesregierung sollte sich deshalb nicht darauf verlassen. Stattdessen sollte ein **möglichst großen Anteil der Wasserstoffnachfrage aus heimischen Quellen** stammen.

Hemmnisse abbauen und Wirtschaftlichkeit stärken

Für die **Wasserstoffnutzung**:

- Anreize nicht für Anwendungen, bei denen aus klimapolitischer Sicht die Nutzung anderer Erneuerbarer Energien-Systeme sinnvoller wäre.
- In der Industrie: Förderung von Investitionen in die Umrüstung von konventionellen Technologien auf Basis fossiler Brenn- und Grundstoffe hin zu CO₂-freien Technologien.
- Vor dem Hintergrund langer technischer Lebensdauern industrieller Erzeugungsanlagen birgt ein Umstieg auf Grauen oder Blauen Wasserstoff die Gefahr, dass sich die Nutzung von fossilen Brennstoffen manifestiert.
- Nachfragequote für klimafreundliche Grundstoffe wie grünen Stahl kann zudem die Nachfrage nach diesen Produkten entscheidend ankurbeln.



Hemmnisse abbauen und Wirtschaftlichkeit stärken

Für die **Wasserstoffproduktion**:

- Bei der Stromerzeugung sollten möglichst wenige THG-Emissionen freigesetzt werden. Eine **wirksame CO2-Bepreisung** in allen Sektoren kann hierbei die Kosten der fossilen Energieerzeugung verursachergerecht abbilden und helfen, grüne Gase wirtschaftlich konkurrenzfähig zu machen.
- **Befreiung der Produktion von grünem Wasserstoff von der EEG-Umlage, Steuern und Abgaben:** Ein an den Klimazielen orientierte Reform der staatlich induzierten Bestandteile am Strompreis ist zu begrüßen.
- Verbesserte Rahmenbedingungen für Kombinationen aus Offshore-Windenergieanlagen und Offshore-Produktion von Wasserstoff bzw. seinen Folgeprodukten.

Konsequenter Ausbau der EE

- **Erneuerbare Stromkapazitäten** bilden die Grundlage für die Erzeugung von heimischem grünem Wasserstoff.
- Um den Grünstrom für den Betrieb der heimischen Elektrolyseanlagen bis 2030 liefern zu können, müssen die **erneuerbaren Energien konsequent ausgebaut** werden. Alle bestehenden Deckel und Bremsen müssen unmittelbar beseitigt werden.
- Post-EEG-Anlagen, die in den kommenden Jahren sukzessive aus der EEG-Förderung fallen, könnten hierfür eingebunden werden. Bereits zu Beginn des Jahres 2021 könnte so grüner Wasserstoff in großem Maßstab erzeugt werden

Aufbau/Anpassung der Infrastruktur

- Die Gasinfrastruktur muss perspektivisch zu **100 % mit Erneuerbaren-Gasen** gespeist werden.
- Die langfristige Bewahrung und/oder der Aus- und Umbau von **Gasinfrastruktur** ist in dem Maße sinnvoll, wie sie für den Transport, die Speicherung von Gas, sowie die dezentrale Einspeisung von EE-Gasen in diesen Anwendungen benötigt wird.

Der Aufbau einer eigenen H2-Infrastruktur und die Nutzung der bestehenden Gasinfrastruktur sollten sich gegenseitig ergänzen.

- Sektorenkopplungsanlagen und Speicher sollen immer bevorzugt von **Marktteilnehmern** errichtet werden. Für Netzbetreiber müssen klare Regeln bezüglich der Errichtung und des Betriebs von Speichern und Energiekopplungsanlagen vorgesehen werden.
(Unbundling bei Nutzung verschiedener Infrastrukturen muss gewährleistet werden)



1. Standards für den Import von bzw. Handel mit Wasserstoff:

- **Nachhaltigkeitsstandards** sollen sicherstellen, dass Emissionsreduktionen in Deutschland durch Grünwasserstoff nicht zu erhöhten Emissionen in Herkunftsländern führen, und dass die Umweltauswirkungen, die durch die Wasserstoffwertschöpfungskette anfallen, in einem akzeptablen Rahmen bleiben.
- Die häufigsten Kriterien, die in unterschiedlichen Zertifizierungsschemen angewendet werden, beziehen sich auf Reduktion der Life-Cycle-Treibhausgase, Wasserverbrauch, Flächenbedarf, sowie u. U. sozioökonomische und entwicklungspolitische Auswirkungen.

2. **Technische Standards**, die einen effizienten globalen Handel mit Grünwasserstoff gewährleisten (z.B. Druckniveaus, Reinheit, Pipelinetransport)

Für die Sektorenkopplung wird deutlich mehr Erneuerbarer Strom benötigt.

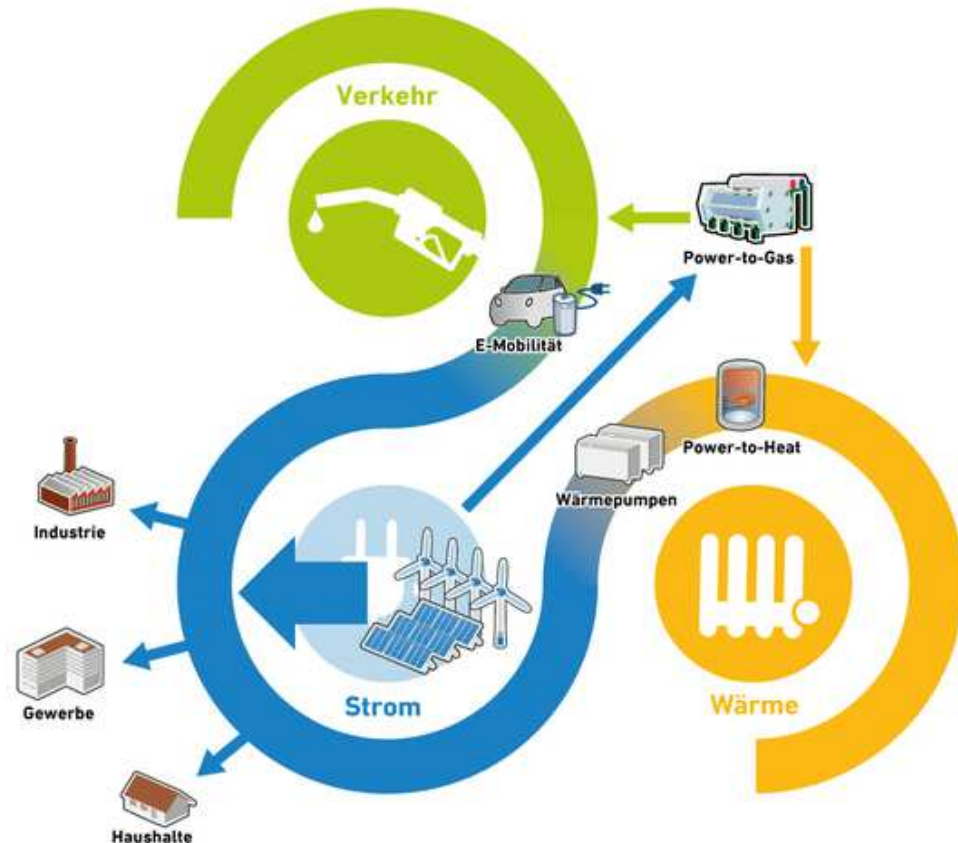
Haushalte,
Kommunikation/Digitalisierung,
Rechenzentren, klassischer
Verbrauch Industrie, ...

Elektromobilität, Wärmepumpe,
PtX-Inlandsproduktion, ...

Sektorenkopplung in der
Industrie (neue Prozesse), ...

Abzüglich effizienterer
Stromverwendung, geringerer
Kraftwerkseigenverbrauch, ...

Sektorenkopplung

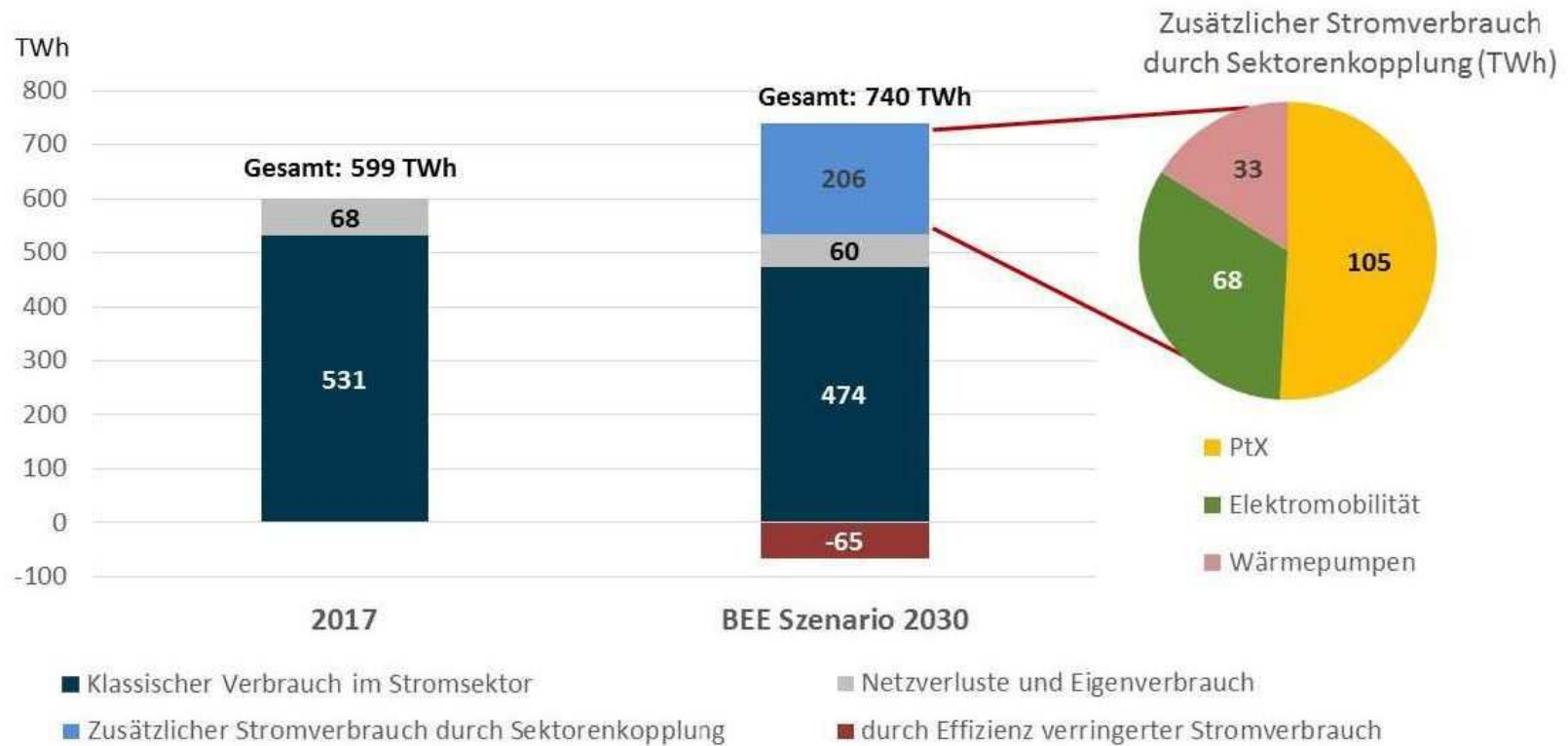


Quelle: forum-synergiewende.de
Stand: 11/2018

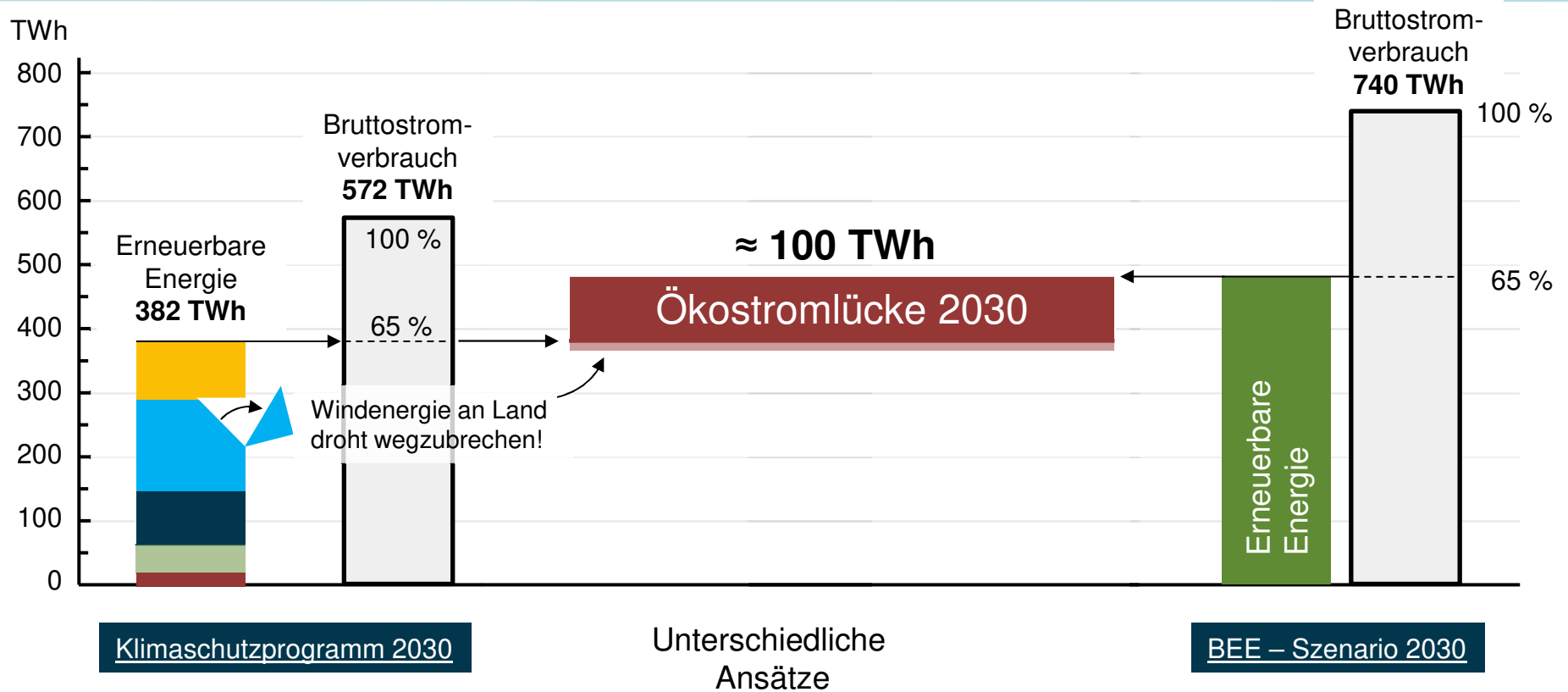
© 2018 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

BEE-Szenario: Stromerzeugung 2030

Stromsektor: Bruttostromverbrauch 2030



Ökostromlücke 2030

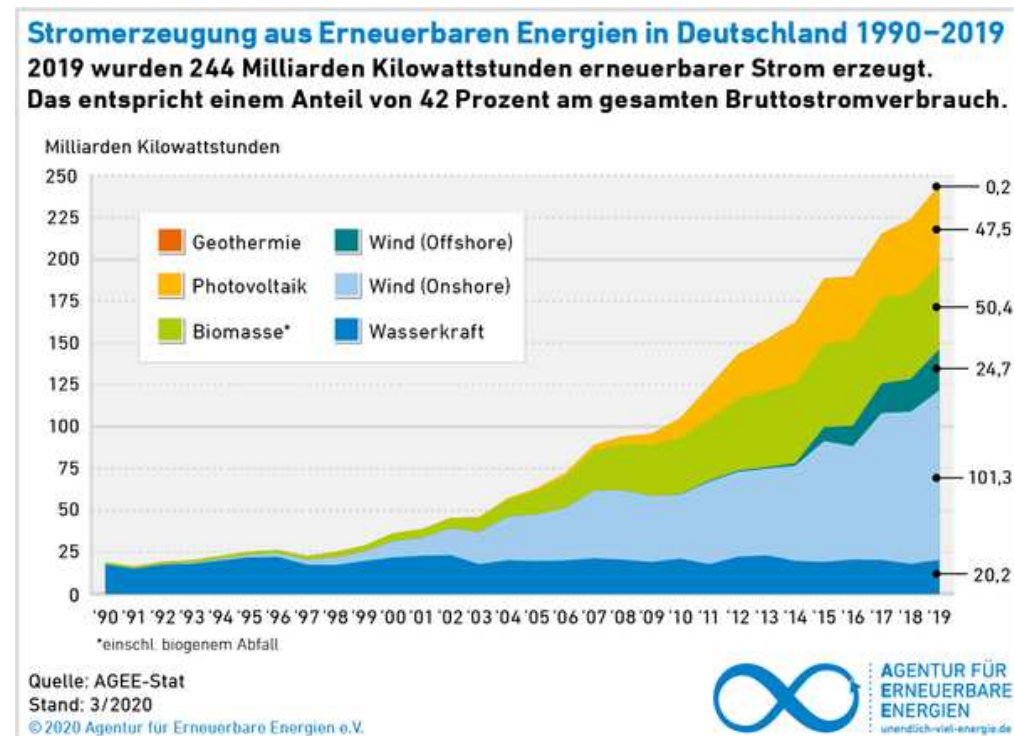


Die Erneuerbaren im Stromsektor – eine Erfolgsgeschichte

Insbesondere durch die Einführung des EEG im Jahr 2000 konnte das Wachstum der Erneuerbaren Energien im Stromsektor enorm beschleunigt werden.

2019 erreichten die Erneuerbaren Energieträger bereits 42 % des Bruttostrombedarfs,

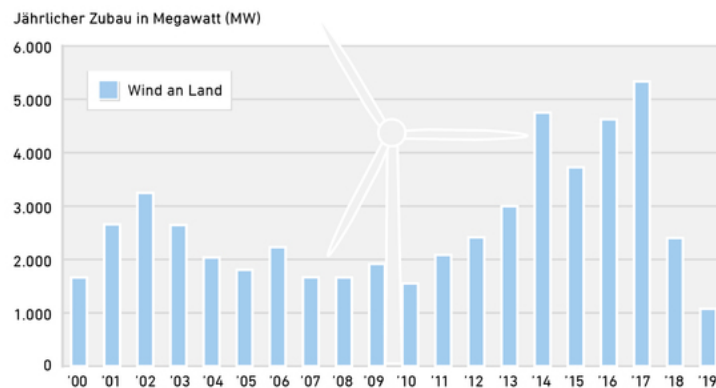
im 1. Halbjahr 2020 sogar knapp 50 %.



...aber der Ausbau stockt.

- drastischer Einbruch bei der Windenergie,
- unterzeichnete Ausschreibungen bei der Bioenergie,
- zögerlicher Anstieg bei der Photovoltaik,
- und auch unzureichende Rahmenbedingungen für Wasserkraft und Geothermie

Jährlicher Zubau an Windenergieanlagen an Land in Deutschland
2019 war das mit Abstand zubauschwächste Jahr seit der Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im Jahr 2000.

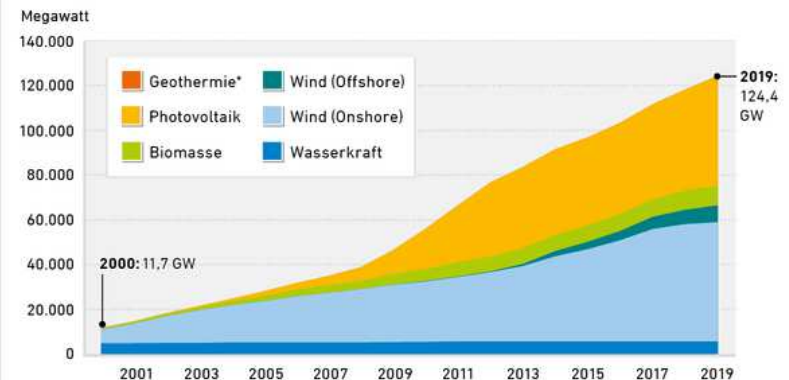


Quelle: Deutsche Windguard GmbH, BWE 2020
Stand: 12/2019

© 2020 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland 2000–2019

2019 waren 124 Gigawatt Leistung installiert. Das entspricht mehr als einer Verzehnfachung gegenüber dem Jahr 2000.



*Die installierte Leistung der Geothermie lag 2019 bei 48 Megawatt (deshalb nicht ersichtlich).

Quelle: AGEE-Stat
Stand: 3/2020

© 2020 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Gesetzesrahmen anpassen.

- Deutliche Erhöhung der installierten Leistung von 2021 bis 2030:
 - 4.700 MW Windenergie Onshore
 - 2.000 MW Windenergie Offshore
 - 10.000 MW Photovoltaik
 - 600 MW Bioenergie
- Änderungen der Rahmenbedingungen für Geothermie und Wasserkraft
→ jährlicher Zubau von jeweils 50 MW
- EEG-Novelle zum Abbau administrativer Hemmnisse nutzen
- Weiterbetrieb/Repowering von Ü20-Anlagen sichern
- Flächen und Genehmigungen in den Ländern bereitstellen
- Wichtig: Realistischen Bruttostrombedarf voraussetzen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bundesverband Erneuerbare Energie e. V.

German Renewable Energy Federation

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Tel 030 / 275 81 70 – 0

Fax 030 / 275 81 70 – 20

www.bee-ev.de



Als Dachverband der Erneuerbare-Energien-Branche bündelt der BEE die Interessen von 55 Verbänden und Unternehmen mit 30.000 Einzelmitgliedern, darunter mehr als 5.000 Unternehmen. Unser Ziel: 100 Prozent Erneuerbare Energie.

