



Ein neuer Marktrahmen für Erneuerbare Energien

Erneuerbare übernehmen Systemverantwortung, sichern nachhaltig die Energieversorgung und sorgen für Klimaschutz, Wertschöpfung & Bezahlbarkeit

Dr. Simone Peter
Präsidentin Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.



Was ist kurzfristig zu tun?

Regierung hat **regulatorische Schritte** angekündigt, da Marktakteure zum Teil Strompreise von 90 Cent je Kilowattstunde verlangen.

Bisher zahlen Bestandskunden ihren Versorgern deutlich weniger als Neukunden. Wenn Verbraucher aber nach der Kündigung durch Billiganbieter vom Grundversorger der Region aufgefangen werden müssen, kostet die Kilowattstunde teils das Dreifache – denn für diese Kunden müssen zusätzliche Strommengen eingekauft werden, und das zu den aktuell teils sehr hohen Börsenstrompreisen. Ein gewisser Aufschlag für Neukunden ist nach Einschätzung Lemkes zu akzeptieren.

⇒ Überprüfung des liberalisierten Gas- und Strommarkts angekündigt: Prüfung einer **Reform des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)**, um die gesplitteten Grundversorgungstarife in der bisherigen Form zu untersagen.

Zudem: Entlastungen für Stromkunden durch **Senkung der EEG-Umlage** und zielgerichtete Hilfen: geplanten Heizkostenzuschuss ausweiten auf Auszubildende profitieren.

Auch möglich: Senkung der Stromsteuer auf EU-Mindestniveau

Morgen: Treffen der EU-Energieminister

21. Januar 2022

Erdgaspreise: Ursachen für die aktuelle Entwicklung – bei Strom und Wärme

Temporäre Ereignisse führen zu extremen Markteffekten.

Gas prices near record highs as Berlin rejects pipeline from Russia

Germany says escalating tensions over Ukraine are one factor in Nord Stream 2 not getting green light

● **Gazprom profits as Russia prospers from Europe's gas crisis**



Jamal-Europa-Pipeline

Russland stoppt Teile der Gaslieferung

New satellite images show the Russian military's alarming buildup along the Ukrainian border



Most of Europe now set for warmer-than-usual January: Weather Company

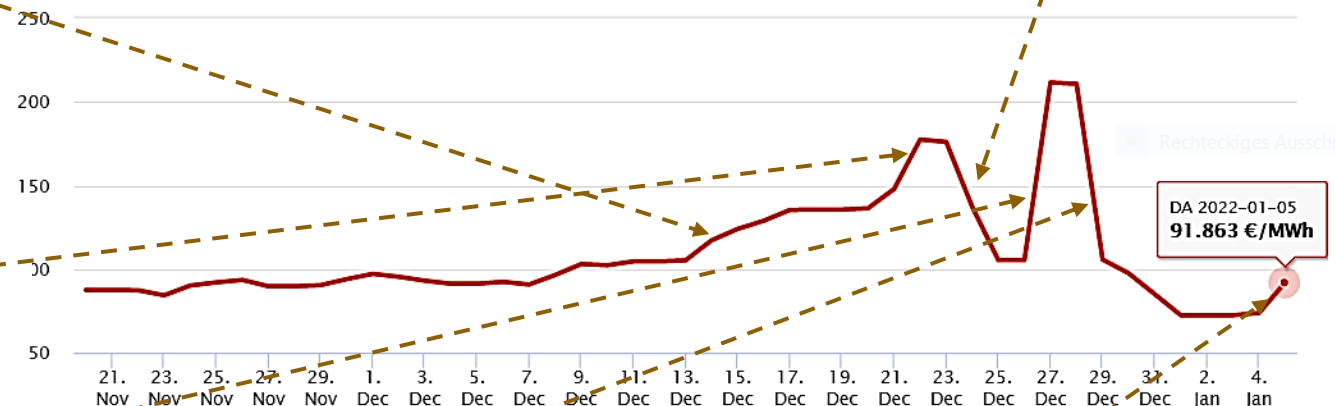
Markets

A Flotilla of U.S. LNG Cargoes Is Headed to Fuel-Starved Europe



EGSI €/MWh

Select an area by dragging across the lower chart



Gas price hike of more than 30% stokes home bills fears for Europe

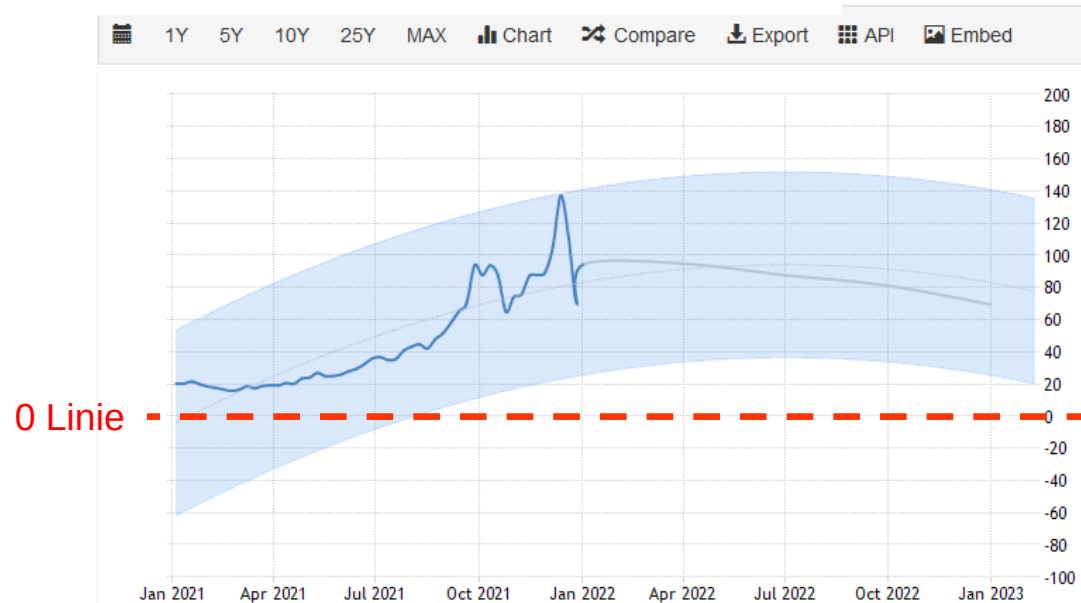
Rise comes amid ongoing concern about intentions of Russia as supplies flow east for 15th day in row



Erdgaspreise: Ausblick

Die mittel- und langfristige Entwicklung der Erdgaspreise hängt vor allem von geopolitischen Faktoren, Klimapolitik und der Ausweitung der LNG-Produktion ab

Nord Stream 2 – the geopolitics of a changing gas market

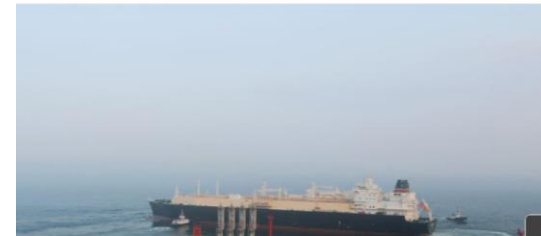


Russia's 'Gas Pivot' to China Poses Challenge for Europe

Energy

U.S. to be world's biggest LNG exporter in 2022

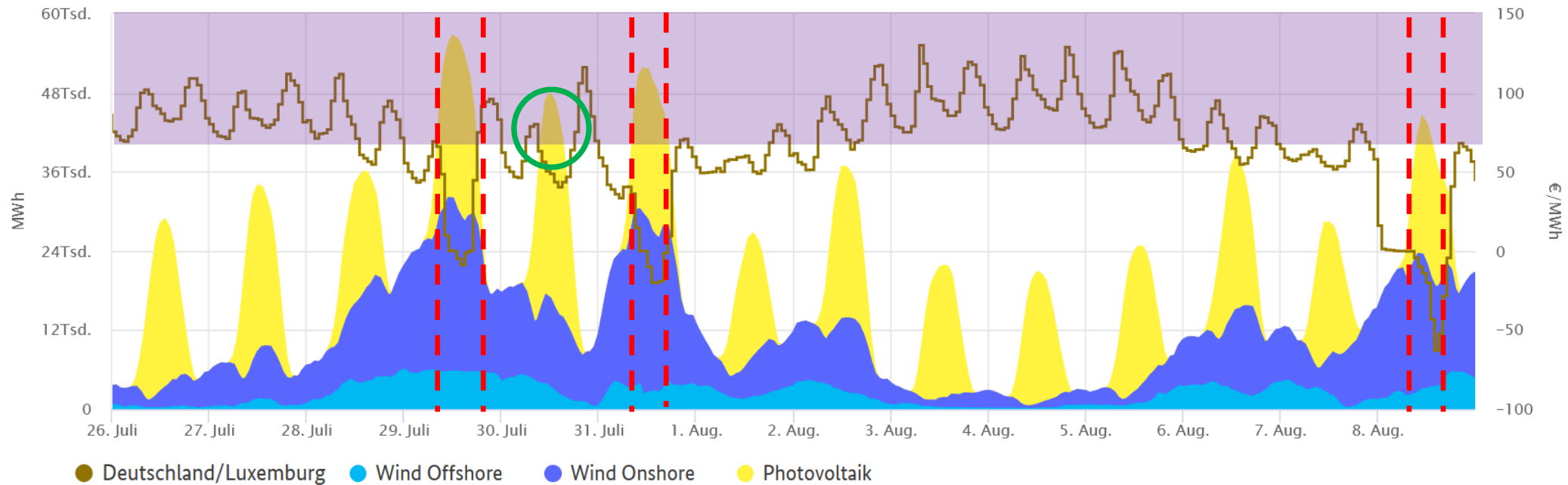
By Scott Disavino



Gazprom's Gas Supply To China Through Power Of Siberia Pipeline Above The Contract Levels



Erneuerbare Einspeisung und Strommarktniveau

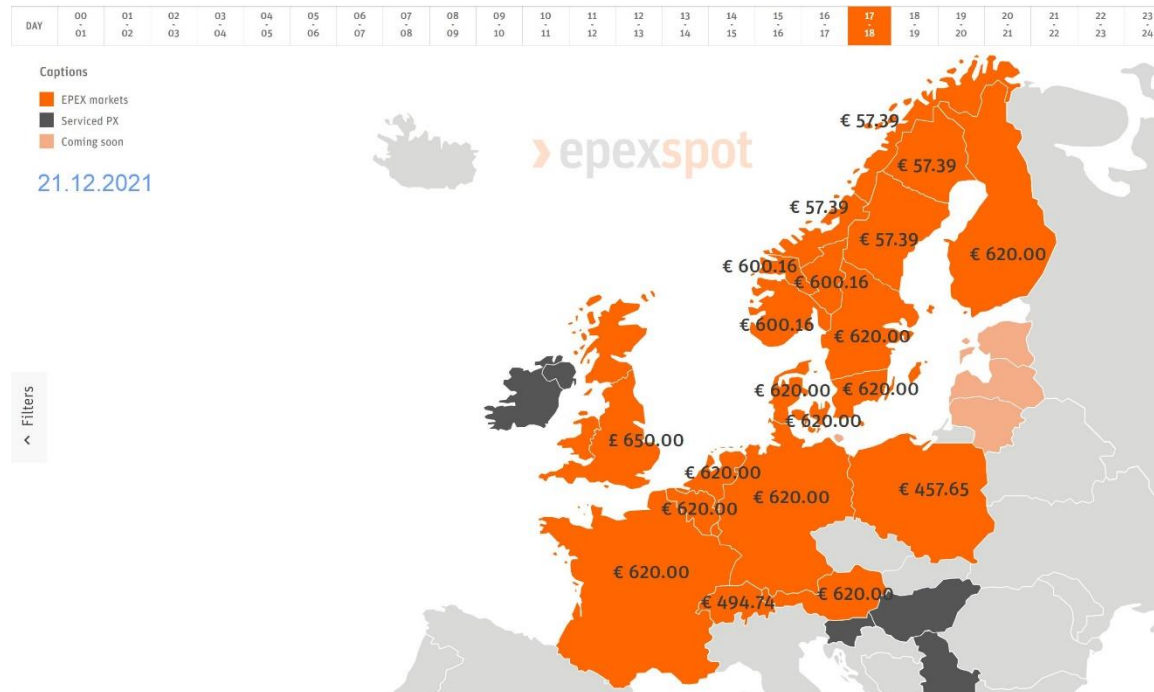


Das Marktwertniveau ist aktuell sehr hoch aufgrund sehr geringer EE Einspeisung, sehr hoher Erdgas- und CO₂-Preise. Kommt es zu hohen volatil EE Einspeisungen kommt es zu Strompreisdifferenzen um teilweise mehr als 100 €/MWh.

Trotz hohem Marktniveau kommt es ab ca. 40 GW volatiler Einspeisung (lila Fläche) zu einer **Häufung*** niedriger / negativer Strompreise - im Gegensatz zu Strompreisen bei niedriger EE Einspeisung von teilweise 150 €/MWh.

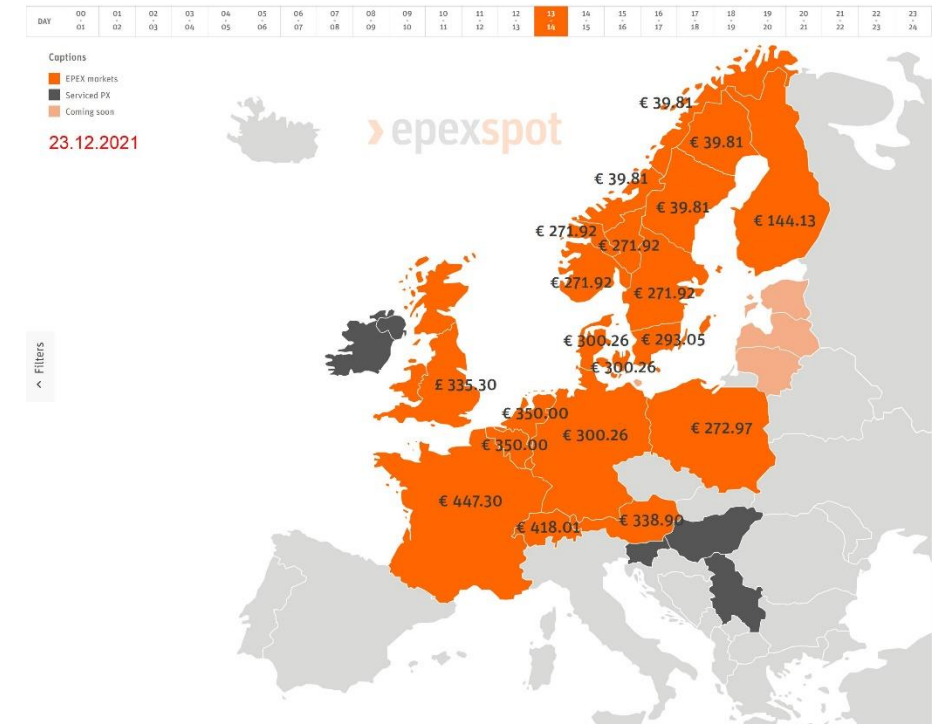
* Das bedeutet nicht, dass in allen Fällen dort niedrige / negative Strompreise auftreten müssen (siehe grüner Kreis)

Strompreise in Europa (Energy-Charts.info)



„Die Strompreise gehen am 21.12.2021 in ganz Europa durch die Decke. - Russland hat die Gaslieferungen reduziert - viele Kernkraftwerke in Frankreich sind ausgefallen.“

Quelle: Bruno Burger, Fraunhofer, energy-charts.info



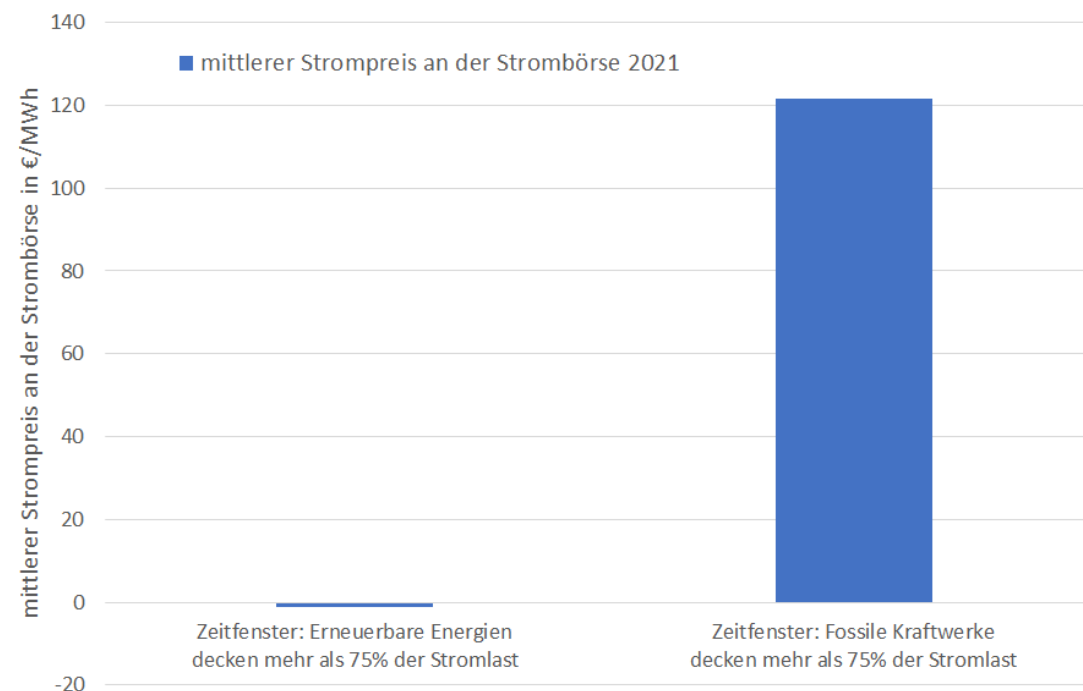
„Länder mit viel Solarenergie sind am 23.12.21 über Mittag deutlich im Vorteil bei den Day-Ahead-Börsenstrompreisen, weil die Solarstromeinspeisung die Preise senkt (13:00 - 14:00)
Deutschland: 300,26 Euro/MWh
Frankreich: 447,30 Euro/MWh“

Analyse Strommarkt 2021

Stunden mit hohen Erneuerbaren bzw. fossilen Anteilen

! Mehr Erneuerbare Energien = sinkende Strompreise !

- Decken die volatil **Erneuerbaren Energien mehr als 75%** der stündlichen Stromlast Deutschland, so war 2021 der mittlere Strompreis in diesen Stunden negativ.
- Decken hingegen die **fossilen Kraftwerke mehr als 75%** der stündlichen Stromlast in Deutschland lag der mittlere Strompreis 2021 bei über 120 €/MWh.



Die Relevanz des Ausbaus Erneuerbarer Energien

Ausbau Erneuerbarer Energien (EE)

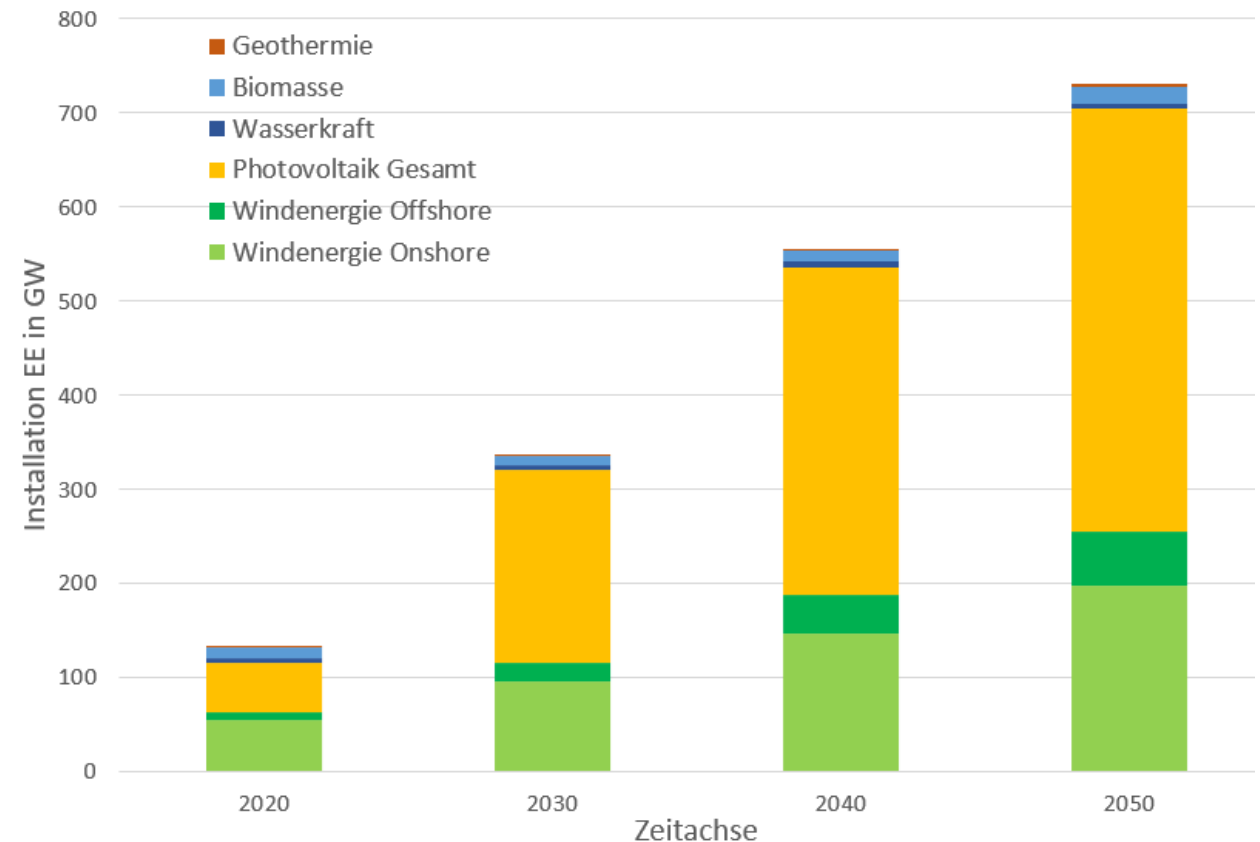
- Zum Erreichen der Klimaziele ist ein beschleunigter Ausbau der EE zwingend.
- Die Studie adressiert hierbei bereits die im Koalitionsvertrag aktuellen Herausforderungen (u.a. 200 GW PV bis 2030).
- V.a. der Ausbau von Photovoltaik und Windenergie ist zu vervielfachen.
- Insgesamt benötigt Deutschland über 700 GW an Erneuerbarer Leistung.

Herausforderung

- Der Ausbau der Erneuerbaren Energien bedingt eine betriebswirtschaftliche Grundlage.

Resultat

- Klimaneutralität bis 2045 ist mit entsprechender Ambition realisierbar.



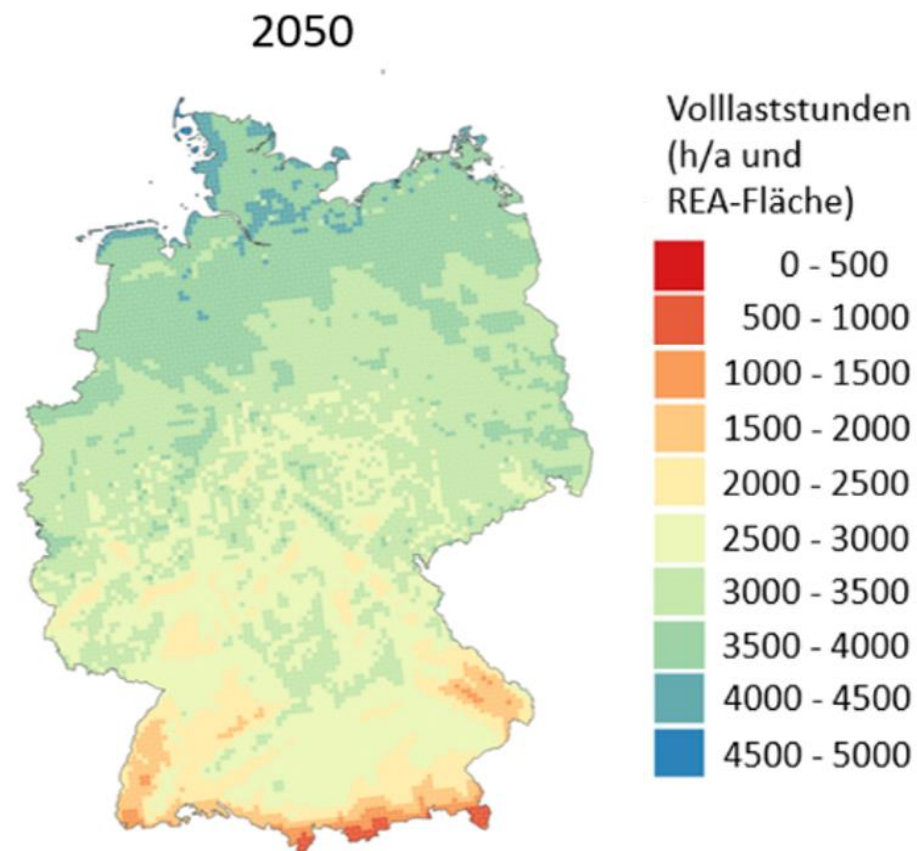
Zentraler Vorteil der Erneuerbaren Energien liegt in ihrer Dezentralität

Koalitionsvertrag:

„Den dezentralen Ausbau der Erneuerbaren Energien wollen wir stärken.“

Vorteile der Erneuerbaren Energien

- Erneuerbare Energien erzeugen klimafreundlichen Strom.
- Erneuerbare Energien ermöglichen die Teilhabe aller Bürgerinnen und Bürger an der Energiewende.
- Erneuerbare Energien können überall in Deutschland betrieben werden.
(Beispiel rechts: Volllaststunden Windenergie im Jahr 2050)



Wer wirkte an der Studie mit?

Zur **fachlichen Bearbeitung** der Studie sind die beiden Fraunhofer Institute ISE und IEE beauftragt worden.

Fachliche
Umsetzung



Die **juristische Bewertung** der geplanten Maßnahmen nahm die Kanzlei BBH vor.

Juristische
Umsetzung



BECKER BÜTTNER HELD

In über 10 Workshops wurden Fragen und Lösungen mit **Stakeholdern** aus der gesamten Breite der Energiewirtschaft besprochen.

Beiräte
Stakeholder

Über 70 Unterstützer aus allen Bereichen der Energiewirtschaft

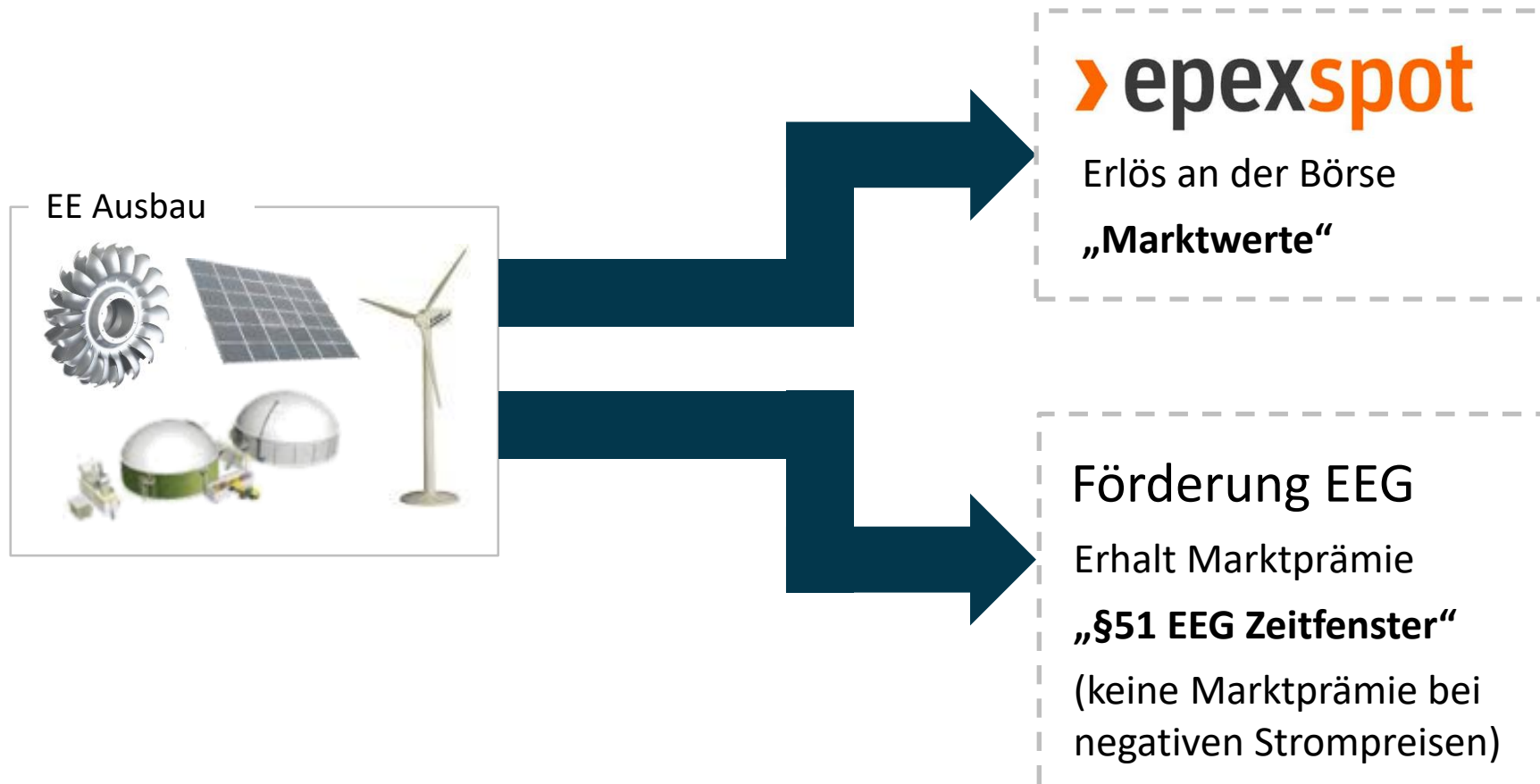
Spezielle Themen zu Stromnetzen und Marktdesignfragen wurden mit den **4 ÜNB** als auch mit den **Strombörsen** diskutiert.

ÜNB +
Strombörse



Die BEE Strommarktdesignstudie ist mit Unterstützung einer breiten fachlichen Expertise entstanden.

Für den Ausbau Erneuerbarer Energien ist eine betriebswirtschaftliche Grundlage notwendig.



Entwicklung nicht vergüteter Strommengen innerhalb einer EEG Förderung

In Zeitfenstern* negativer Strompreise erhalten neue Anlagen keine Förderung im EEG
(siehe §51 EEG 2021).

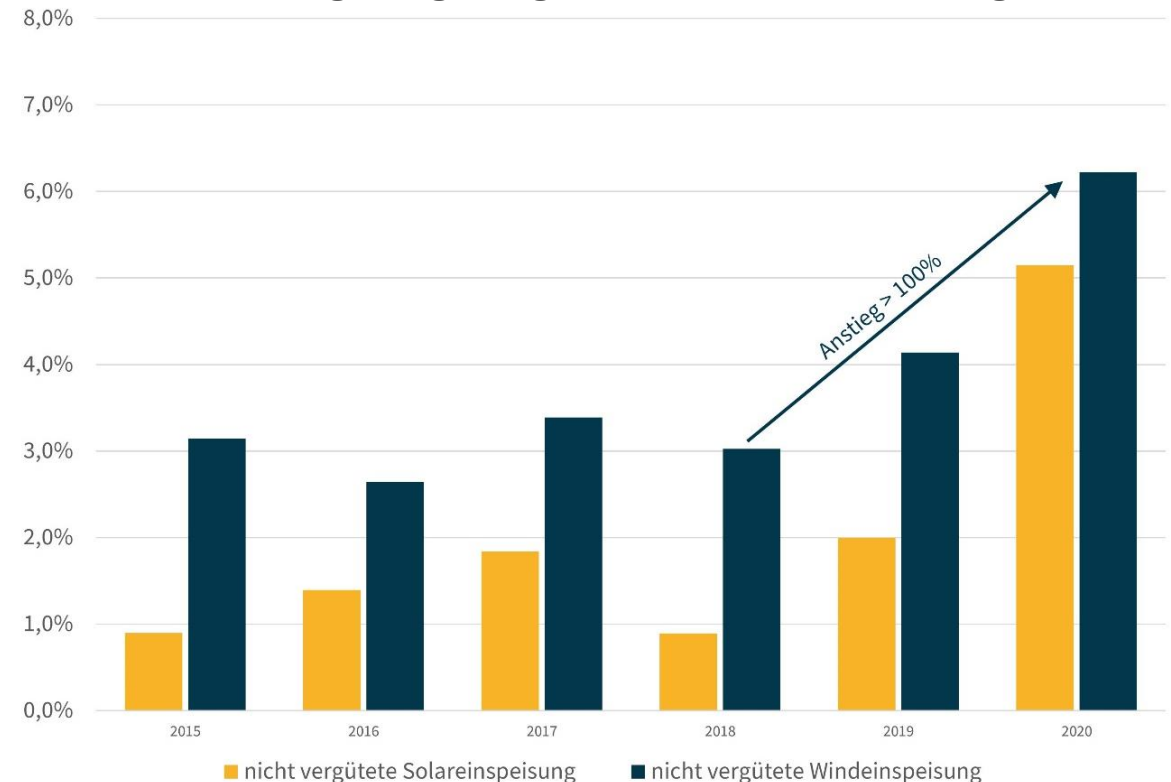
Entwicklung §51 Mengen

- Starker Anstieg der nicht vergüteten §51 EEG-Energiemengen in den letzten Jahren.

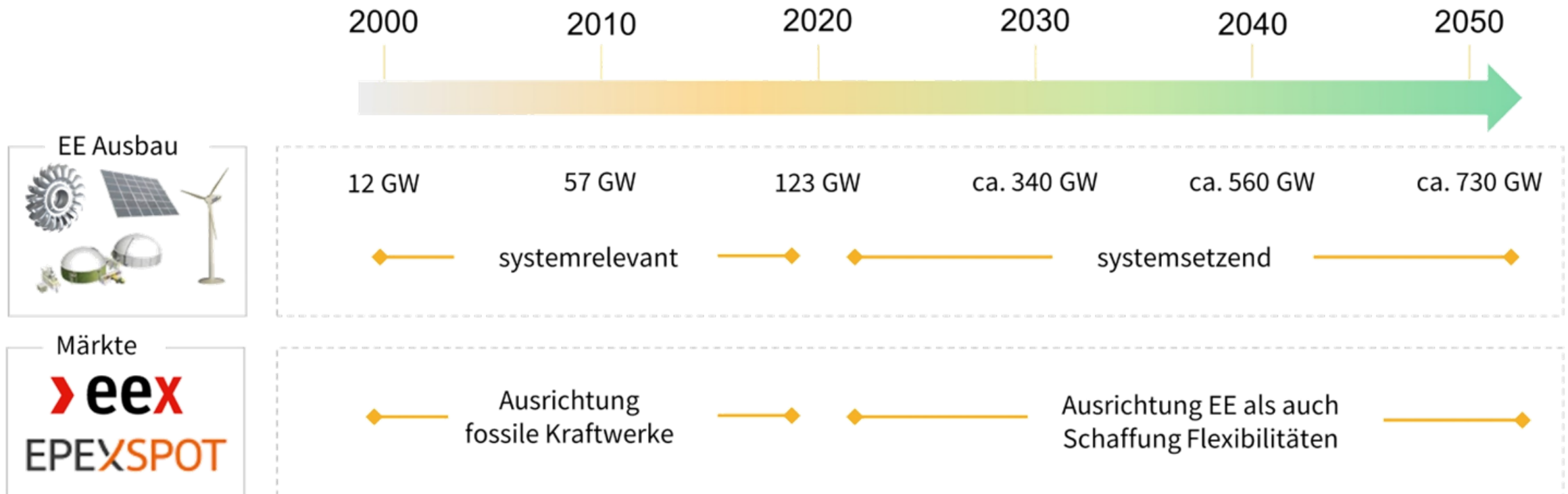
Lösung

- Schaffung ausreichender Flexibilitäten zur Verhinderung negativer Strompreise.

Nicht vergütungsfähige erneuerbare Strommengen



Umsetzung der Energiewende bedingt Neuausrichtung der Märkte



Die Erneuerbaren Energien wurden im Zuge der Energiewende systemsetzend.
Die Märkte müssen sich auf die Erneuerbaren Energien und Finanzierbarkeit von Flexibilitäten ausrichten.

Pfade zur Energiewende

Beispiel: BMWi Langfristszenarien

Unterschiedliche Pfade der Energiewende bedingen unterschiedliche Rahmen.

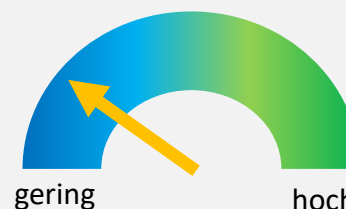
Pfad: **Klimazielerreichung über Importe:**

- EE-Ausbau in Deutschland begrenzt
- hoher Stromnettoimport
- überdurchschnittlicher Netzausbau zum Ausland (Grenzkuppelstellen)
- geringer wirtschaftlicher Rahmen für Flexibilitäten in Deutschland

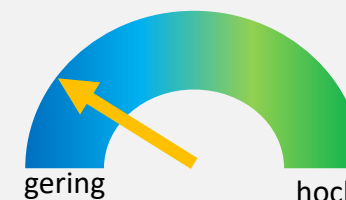
Fazit

- Es besteht eine starke Abhängigkeit von anderen Staaten zur Erreichung der eigenen Klimaziele und der Versorgungssicherheit.

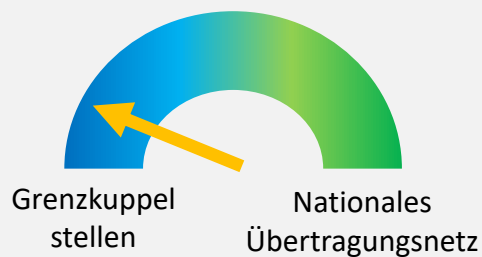
Ausbau Erneuerbare Energien in Deutschland



Bedarf an Flexibilitäten

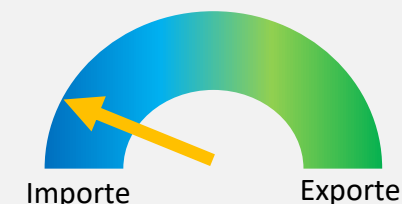


Netzausbau



Netzausbau im externen und internen Pfad ähnlich

Netto Stromtransfer



Pfade zur Energiewende

Beispiel: BEE Strommarktdesign

Unterschiedliche Pfade der Energiewende bedingen unterschiedliche Rahmen.

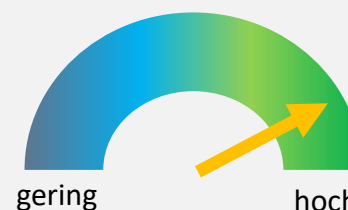
Pfad: **Klimazielerreichung über regionale Pfade**

- EE-Ausbau in Deutschland hoch
- Netzausbau stärker im Inland
- Stromnettoexport
- hoher wirtschaftlicher Rahmen für Flexibilitäten in Deutschland

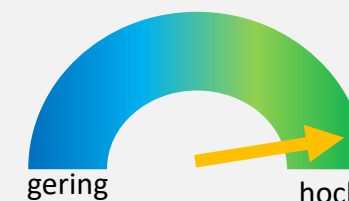
Fazit

- Reduktion Importabhängigkeit
- hohes heimisches Wirtschaftspotential
- hoher Bedarf an Flexibilitäten in Deutschland (Elektrolyseure, Speicher, PtH, usw.)

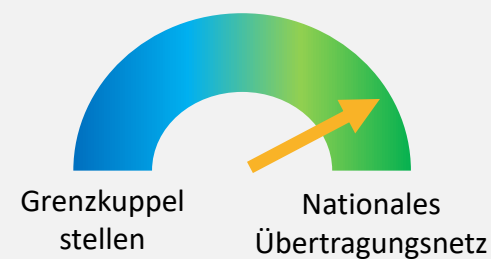
Ausbau Erneuerbare Energien in Deutschland



Bedarf an Flexibilitäten

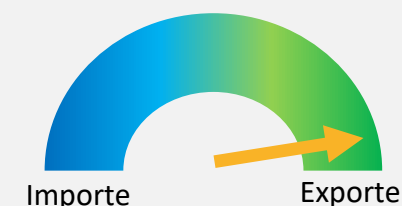


Netzausbau

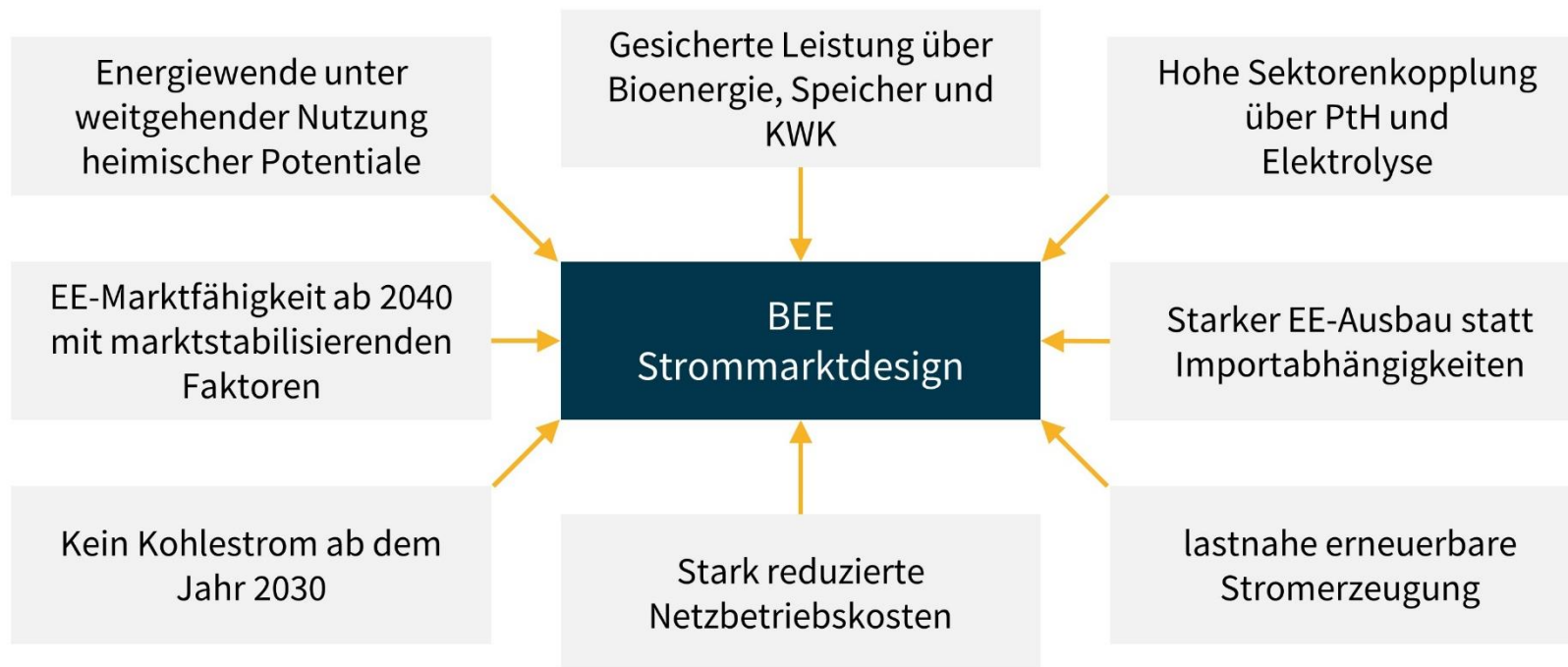


Netzausbau im externen und internen Pfad ähnlich

Netto Stromtransfer



Zentrale Ergebnisse der BEE Strommarktdesignstudie



Die BEE-Strommarktdesignstudie belegt die national umsetzbare Energiewende mit Steigerung der Wertschöpfung in Deutschland.

Übersicht über die getroffenen Maßnahmen im Reformszenario

Ziel der Maßnahmen

- Erhöhung der flexiblen Fahrweise aus Verbraucher-, Speicher- und Erzeugerebene.

Verbraucherebene

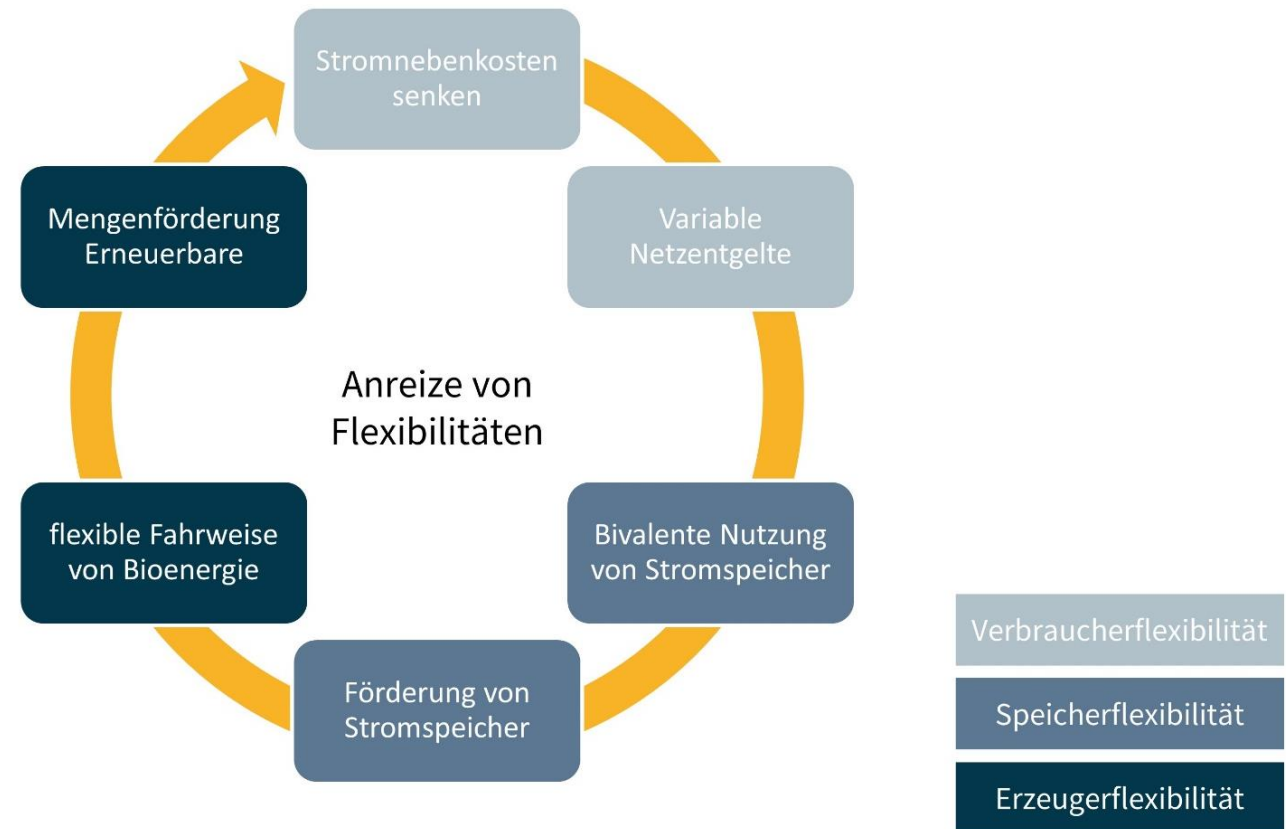
- Anreiz zur Ausrichtung des Stromverbrauchs an Erneuerbare Einspeisung über größeren Einfluss des Strompreises am Endkundenpreis.

Speicherebene

- Anreiz über Förderung bzw. über bivalente Nutzung der PV-Stromspeicher.

Erzeugerebene

- Anreiz über Flexibilitätsförderung der Bioenergie bzw. über Umstellung des Förderrahmens auf eine Mengen- statt einer Zeitförderung.

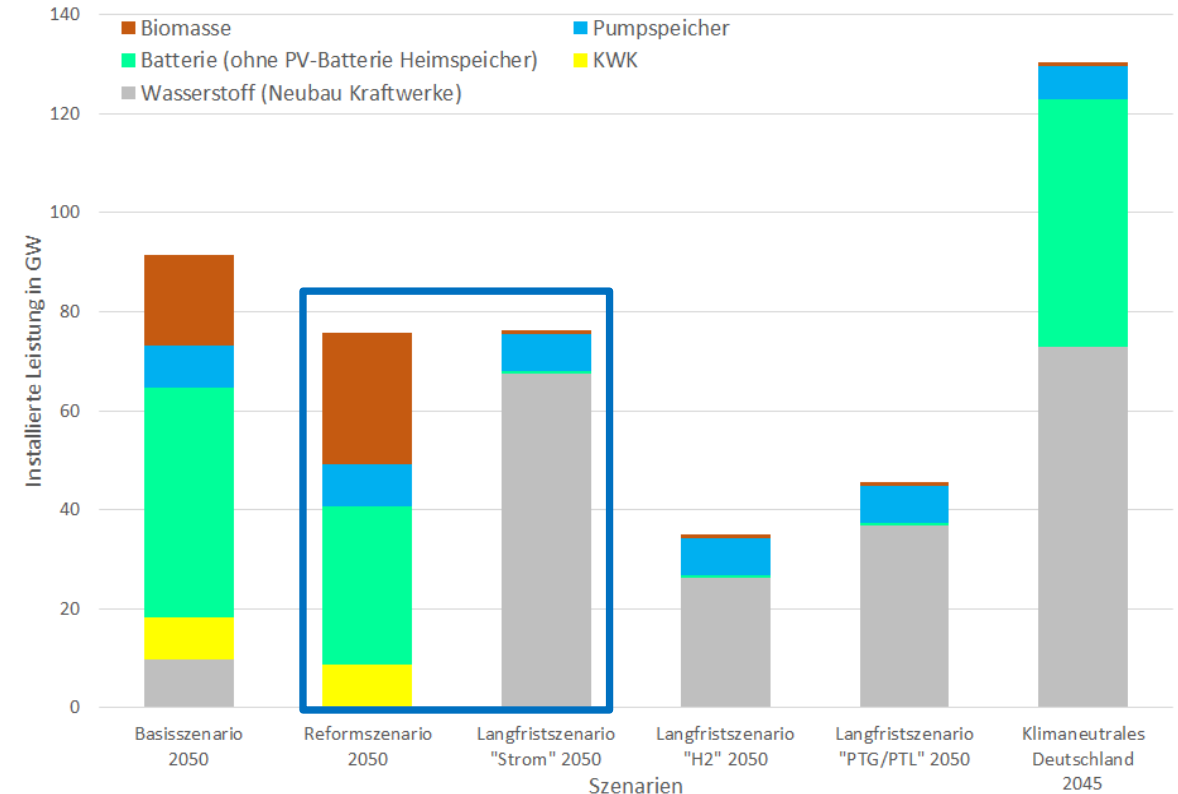


Ergebnis

- Steuerbare Erzeugerleistung ist notwendig, um in Zeitfenstern niedriger erneuerbarer Einspeisung die Stromlast zu decken.
- Zur Deckung der benötigten steuerbaren Leistung werden im Jahr 2050 **steuerbare Bioenergie, KWK – Anlagen (grünes Gas) als auch Speicher** eingesetzt.
- Neue H2-Gaskraftwerke (grauer Balken) werden im Reformszenario so gut wie nicht benötigt.

Kontext zu anderen Studien

- Verglichen z.B. mit den Langfristszenarien des BMWI (TN Strom) kommen beide Studien auf ungefähr die gleiche benötigte steuerbare Leistung.
- Der wesentliche Unterschied ist, dass innerhalb der BEE Strommarktdesignstudie die sinnvolle Einbeziehung von Bioenergie und Batteriespeicher zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit realisiert wird.



Erfahren Sie mehr über die Studie auf unser Landing Page

www.klimaneutrales-stromsystem.de

[Unterstützer](#) [Statements](#) [Downloads](#) [Impressum](#)

BEE Studie

Neues Strommarktdesign

Das heutige Strommarktdesign ist nicht in der Lage, den klimapolitisch notwendigen Ausbau Erneuerbarer Energien zu gewährleisten. Daher hat der Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE) eine durch die Fraunhofer Institute für Energiewirtschaft und Netzbetrieb (IEE) und Solare Energiesysteme (ISE) durchgeführte und von der Kanzlei Becker Büttner Held (BBH) juristisch geprüfte Studie vorgelegt.



Home	00
Vorwort	01
Unterstützer	02
Hintergrund der Studie	03
Aufbau der Studie	04
Ziele der Studie	05
Maßnahmen	06
Ergebnisse der Studie	07
Kernergebnisse	08



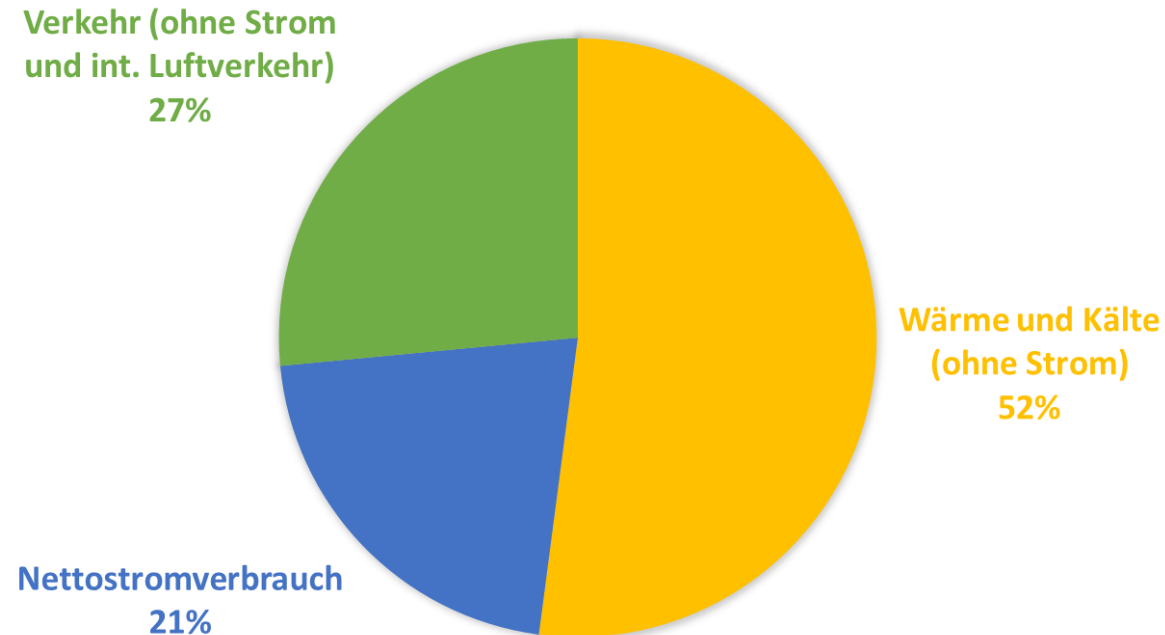
Das Szenario BEE Strommarktdesigns zeigt eine regional umgesetzte Energiewende,

- welche die **Versorgungssicherheit** gewährleistet,
- **marktstabilisierend** wirkt,
- **geringere Netzbetriebskosten** aufgrund lastnaher erneuerbarer Erzeugung ermöglicht,
- **hohe wirtschaftliche Flexibilitätsrahmen** (u.a. Elektrolyse) zur Steigerung der heimischen Wertschöpfung bietet,
- die **sichere Abschaltung von fossilen* Kraftwerken** gewährleistet
- und ab 2040 für Wind, Solar und Wasserkraft den **förderfreien wirtschaftlichen Marktrahmen** setzt.

* Braun- und Steinkohle, Erdgas, Erdöl und Kernenergie

Der Wärmesektor in Deutschland

Anteile Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereich im Jahr 2020 in %



Quelle: eigene Darstellung auf Basis von AGEb, AGEE-Stat; Stand: 3 /2021

Über die Hälfte des Energieverbrauchs (52%) in Deutschland geht auf das Heizen von Häusern und Büros sowie die Wärmeversorgung von Gewerbe und Industrie zurück.

Die Wärmewende ist daher entscheidend für das Gelingen der Energiewende.

Anteil Erneuerbare Wärme in Deutschland

Anteile Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme

2020:

**Erneuerbarer Anteil
15.2 %**



1990:

Erneuerbarer Anteil 2.1 %



Quelle: Eigene Darstellung; BMWi; Stand: 3 /2021

Der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Wärmebereitstellung in Deutschland stieg in den letzten 30 Jahren um 13.1 ppt.

Wärmewende voranbringen

100% Erneuerbare Wärme ist notwendig und möglich. Dafür braucht es:

Fordern & Fördern



- Festlegung konkreter Ausbauziele
- Unterbrechungsfreie Absicherung der Finanzierung der Förderprogramme
- Einstellung fossiler Förderungen

Internalisieren



- Co₂-Zertifikatsmengen nach Klimazielen ausrichten
- nETS ab 2027 ohne Preisobergrenze
- Investitionsanreize sichern - Umlagefähigkeit der Co₂-Kosten auf Mieter begrenzen

Informieren

- Förderung der Ausbildung im Handwerk
- Bereitstellung von Know how für Kommunen, Quartiere für die Einbindung in die Wärmeplanung

Wärmepumpe und Solarthermie

Qwark – „Quartiers-Wärme-Kraft-Kälte-Kopplung“ mit Luft-Wasser-Wärmepumpe



Quelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V

- Erprobung einer Hochtemperatur-Großwärmepumpe durch Vattenfall und Siemens Energy am Potsdamer Platz in Berlin
- Wärmepumpenart = Luft-Wasser-Wärmepumpe
- Es wird grüne Fernwärme aus Abwärme und erneuerbarem Strom erzeugt und ins Berliner Stadtwärmenetz eingespeist.
- Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

SolarHeatGrid - größte Freiflächen-Solarthermie-Anlage Deutschlands



Quelle: SWLB 2020

- Bei Ludwigsburg wurde die Errichtung und Anbindung der größten Solarthermie-Anlage in Deutschland an ein optimiertes Wärmeverbundnetz im Mai 2020 erfolgreich beendet
- Der Wärmespeicher ist angebunden, auf dem Solarfeld stehen nunmehr 1.088 Kollektoren
- Das Projekt, an dem die Stadt Ludwigsburg als Kooperationspartnerin beteiligt ist, produziert seither umweltfreundliche Wärme

Geothermie und Bioenergie

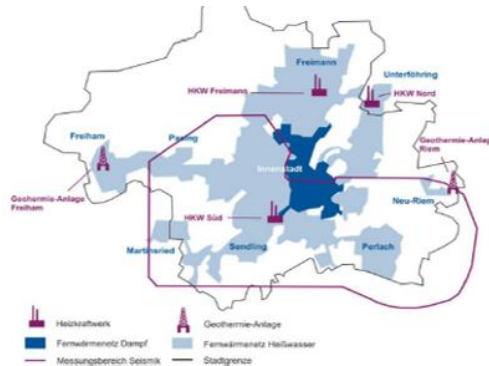
Bioenergiedorf Bollwick



Quelle: AEE 2018

- Energiebedarf (Strom und Wärme) wird zu 50% aus regional erzeugter Bioenergie gedeckt.
- Durch die nachhaltig vor Ort bereitgestellte Biomasse steigt die Wertschöpfung vor Ort
- Seit 2012 versorgt ein ca. 3.500 Meter Nahwärmenetz 75% der Häuser und der kommunalen Gebäude mit klimafreundlicher Wärme aus Biogasanlagen
- Die zwei Biogasanlagen stellen jeden Jahr ca. 21 Millionen KWh

Projekt GRAME von den Stadtwerken München



Quelle: Bundesverband Geothermie

- Die Stadtwerke München wollen bis zum Jahr 2040 eine 100%ige Versorgung mit nachhaltiger Wärmeenergie durch ein flächendeckendes Netz von geothermischen Anlagen mit bis zu 50 neuen Bohrungen erreichen.
- Umsetzung durch Entwicklung eines 50 MWel Kraftwerkes und Entwicklung von 400 MWth für Fernwärme in München

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bundesverband Erneuerbare Energie e. V.

German Renewable Energy Federation

Dr. Matthias Stark
Leiter Erneuerbare Energiesysteme
EUREF-Campus 16
10829 Berlin

Tel 030 275817022
Mobil 0151 17123012
E-Mail matthias.stark@bee-ev.de
www.bee-ev.de



Exogene und Endogene Flexibilitätsleistungen

Basisszenario

Technologie/Szenariojahr	2030	2040	2050
Modellendogen:			
Quartiersbatteriespeicher	0 GW, 0 GWh	4,6 GW, 18,2 GWh	46,5 GW, 224,8 GWh
Elektrolyse	14,4 GW _{el}	48,9 GW _{el}	86,4 GW _{el}
Power-to-Methan	0,5 GW _{el}	0,5 GW _{el}	0,5 GW _{el}
Power-to-Heat (Fernwärme, Industrie)	9,6 GW _{el}	27,8 GW _{el}	36,3 GW _{el}
Gasturbinen (H2, Neubau)	0 GW _{el}	0 GW _{el}	9,7 GW _{el}
KWK-Anlagen (ohne Biomasse und Geothermie, Neubau (synth. Methan))	12,1 GW _{el}	8,8 GW _{el}	8,6 GW _{el}
Modellexogen:			
Heimbatterien für PV-Eigenstromoptimierung	18,7 GW, 55,4 GWh	30,7 GW, 90,1 GWh	39,1 GW, 112,8 GWh
Gasturbinen (CH4, Bestand)	0,9 GW _{el}	0,5 GW _{el}	0 GW _{el}
Kondensationskraftwerke (Bestand)	8,1 GW _{el}	6,9 GW _{el}	0 GW _{el}
KWK-Anlagen (ohne Biomasse und Geothermie, Bestand (Erdgas))	9,8 GW _{el}	9,7 GW _{el}	0 GW _{el}
Bioenergie (Biogas (inkl. Überbauung, feste Biomasse, Müll, Gülle))	11,0 GW _{el}	13,3 GW _{el}	18,3 GW _{el}

Reformszenario

Technologie/Szenariojahr	2030	2040	2050
Modellendogen:			
Quartiersbatteriespeicher	0 GW, 0 GWh	0 GW, 0 GWh	32 GW, 116,8 GWh
Elektrolyse	5 GW _{el}	42,5 GW _{el}	99,4 GW _{el}
Power-to-Methan	0,5 GW _{el}	0,5 GW _{el}	0,5 GW _{el}
Power-to-Heat (Fernwärme, Industrie)	25,2 GW _{el}	29 GW _{el}	36,4 GW _{el}
Gasturbinen (H2, Neubau)	0 GW _{el}	0 GW _{el}	0,1 GW _{el}
KWK-Anlagen (ohne Biomasse und Geothermie, Neubau (synth. Methan))	8,7 GW _{el}	8,2 GW _{el}	8,7 GW _{el}
Modellexogen:			
Heimbatterien für PV-Eigenstromoptimierung	18,7 GW, 55,4 GWh	30,7 GW, 90,1 GWh	39,1 GW, 112,8 GWh
Gasturbinen (CH4, Bestand)	0,9 GW _{el}	0,5 GW _{el}	0 GW _{el}
Kondensationskraftwerke (Bestand)	8,1 GW _{el}	6,9 GW _{el}	0 GW _{el}
KWK-Anlagen (ohne Biomasse und Geothermie, Bestand (Erdgas))	9,8 GW _{el}	9,7 GW _{el}	0 GW _{el}
Bioenergie (Biogas (inkl. Überbauung, feste Biomasse, Müll, Gülle))	12,5 GW _{el}	16,8 GW _{el}	26,7 GW _{el}

Aufgrund der Modellexogen Vorgabe der stärkeren Flexibilisierung der Bioenergie* im Reformszenario kann der Bedarf an zusätzlichen H2-Gasturbinen im Reformszenario auf 0,1 GW reduziert werden.

Beide Szenarien sind geprägt durch ein hohes aktivierbares Flexibilitätspotential. Im Bereich der Elektrolyse können fast 100 GW bis 2050 betriebswirtschaftlich entstehen und den H2-Bedarf somit vollkommen heimisch decken.

* Hierbei bleibt die erzeugte Jahresenergiemenge der Bioenergie auf gleichem Niveau.