

Planungsinstrumente der französischen Klimaschutzpolitik bis 2028: die mehrjährige Programmplanung für Energie (PPE) und die nationale Dekarbonisierungsstrategie (SNBC)

Juni 2020

Autorin: Bianca Drogosch, Aktualisierung und Kontakt: Tim Niehues, DFBEW
tim.niehues.extern@bmwi.bund.de

Der Disclaimer befindet sich auf der letzten Seite des Dokuments.

Zusammenfassung

Frankreich hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 die CO₂-Neutralität der Volkswirtschaft zu erreichen. Die Umsetzung dieser Zielvorgabe in konkrete Meilensteine, beispielsweise für den Ausbau erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmesektor, die Steigerung der Energieeffizienz oder die Reduzierung des Verbrauches an fossilen Energieträgern, erfolgt im Fünfjahresrhythmus über zwei sich gegenseitig ergänzende Planungs- und Monitoringinstrumente: die nationale Dekarbonisierungsstrategie (*Stratégie nationale bas-carbone*, SNBC) sowie die mehrjährige Programmplanung für Energie (*Programmation Pluriannuelle de l'Énergie*, PPE). Die SNBC setzt dabei für jeden der treibhausgasemittierenden Sektoren ein individuelles CO₂-Budget fest. Die PPE fasst die zur Einhaltung dieser Ziele nötigen Anpassungen der französischen Energieversorgung in einer einheitlichen Strategie zusammen und legt den konkreten Energiemix für den jeweiligen Planungszeitraum fest. Sowohl die [SNBC](#) als auch die [PPE](#) wurden für den Zeitraum bis 2028 aktualisiert und im April 2020 verabschiedet. Zu den wichtigsten Maßnahmen der französischen Energie- und Klimapolitik bis 2028 gehören demnach die Abschaltung mehrerer Atomreaktoren, die Verdoppelung der installierten Kapazität an erneuerbaren Erzeugungsanlagen, eine Produktionssteigerung im Bereich erneuerbare Wärme um bis zu 60 % sowie eine Reduzierung des Primärenergieverbrauchs aus fossilen Energiequellen um rund ein Drittel.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:





I. Hintergrund

Mit dem im August 2015 verabschiedeten **Energiewendegesetz** (*Loi de transition énergétique pour la croissance verte*, LTECV; [hier](#), auf Französisch) setzte sich Frankreich ambitionierte Ziele für eine **Reduzierung der CO₂-Emissionen** und den **Ausbau der erneuerbaren Energien** in den nächsten Jahrzehnten. Im Zuge des im November 2019 erlassenen Energie- und Klimagesetzes (*Loi relative à l'énergie et au climat*, LEC, [hier](#), auf Französisch) wurden einige dieser Hauptziele nach oben korrigiert, unter anderem folgende:

- Ziel der Klimaneutralität bis 2050 unter Anpassung der Zieldefinition: Reduzierung der Treibhausgasemissionen um den Faktor 6 (anstatt Faktor 4) gegenüber 1990
- Reduzierung des Endenergieverbrauchs um 20 % (anstatt 17 %) im Vergleich zu 2012
- Reduzierung des Verbrauchs fossil erzeugter Energie um 40 % (anstatt 30 %) im Vergleich zu 2012
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Energiemix um 33 % (anstatt 32 %)
- Reduzierung des Anteils von Kernkraft am Strommix auf 50 % bis 2035 (anstatt bis 2025)

Zudem wurden im Zuge des LEC weitere energie- und klimapolitische Aspekte gesetzlich verankert.¹ Damit geben die beiden Gesetze einen klaren **Zielrahmen** für die französische Energiepolitik vor. Wie diese Vorgaben jeweils im Detail für die betroffenen Sektoren ausgestaltet und erreicht werden sollen (Strom, Wärme, Verkehr usw.), wird jedoch nicht in den Gesetzen festgelegt. Die **Übersetzung in konkrete Politikinhalt**e erfolgt stattdessen über zwei zentrale, sich gegenseitig ergänzende Planungs- und Monitoringinstrumente: die nationale Dekarbonisierungsstrategie (*Stratégie nationale bas-carbone*, SNBC) sowie die mehrjährige Programmplanung für Energie (*Programmation Pluriannuelle de l'Énergie*, PPE).

Die **nationale Dekarbonisierungsstrategie (SNBC)** setzt für jeden der treibhausgasemittierenden Sektoren (Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft, Energieerzeugung, Industrie und Abfall) ein individuelles CO₂-Budget fest mit dem Ziel, bis 2050 die Klimaneutralität Frankreichs zu erreichen. Die **mehrjährige Programmplanung für Energie (PPE)** fasst – ausgerichtet an den Zielen des LTECV, des LEC und den CO₂-Reduzierungsvorgaben der SNBC – alle Aspekte einer Weiterentwicklung der französischen Energieversorgung in einer einheitlichen Strategie zusammen und legt den konkreten Energiemix für einen Planungszeitraum von jeweils 10 Jahren fest. Sie wird im Fünfjahresrhythmus angepasst. Im Rahmen der Verabschiedung des LEC wurde beschlossen, dass vor dem 1. Juli 2023 und danach alle fünf Jahre in einem Gesetz die Prioritäten für nationale energiepolitische Maßnahmen festgelegt werden müssen. Die zukünftigen Versionen der PPE und SNBC müssen sich nach den Maßnahmen dieses Gesetzes ausrichten.

In der Vergangenheit wurden diese beiden Instrumente inhaltlich abgestimmt, aber zeitlich unabhängig voneinander verabschiedet: Die erste SNBC wurde im November 2015 verabschiedet, die erste PPE für den Zeitraum von 2016-2023 folgte im Oktober 2016. Infolge der Reform der gemeinsamen **europäischen Klima- und Energiepolitik** haben sich die EU-Mitgliedstaaten verpflichtet, bis 2020 jeweils einen **integrierten nationalen Energie- und Klimaplan** (*National Energy Climate Plan*, NECP) vorzulegen. Bei der Ausarbeitung dieses Planes wurden, unter anderem, die EU Kommission, sowie diejenigen Staaten, deren Stromnetze mit dem von Frankreich verbunden sind, konsultiert. Im inzwischen veröffentlichten [NECP](#) Frankreichs (auf Französisch), einem **integrierten Planungsdokument**, das die Energie- und Klimapolitik des Landes für das kommende Jahrzehnt zusammenfasst, werden die SNBC und die PPE nun gemeinsam betrachtet.

Am **27. November 2018** hat die französische Regierung die [Eckpunkte](#) (auf Französisch) **für eine Neufassung** der PPE sowie der SNBC für den Zeitraum 2019-2028 vorgestellt („PPE II“ bzw. „SNBC II“).² Anschließend wurde je ein detailliertes Entwurfsdokument vorgelegt: Der [Entwurf](#) (auf Französisch) der **SNBC II** wurde am **6. Dezember 2018** veröffentlicht. Am **25. Januar 2019** folgte der [Entwurf](#) (auf Französisch) der **PPE II**. Ursprünglich sollten daraufhin

¹ Für weitere Informationen siehe [DFBEW-Memo](#) zum französischen Energie- und Klimagesetz.

² Der Planungszeitraum der PPE umfasst zwar eigentlich nur die Jahre 2019-2028, es werden aber auch Erwägungen für den Zeitraum bis Mitte der 2030er miteinbezogen.

beide Entwürfe im zweiten Quartal des Jahres 2019 verabschiedet werden. Der Erlass der entsprechenden Dekrete verzögerte sich jedoch, da sich die multilateralen öffentlichen Konsultationen zu den Entwürfen, bedingt unter anderem durch den vom neuen Energie- und Klimagesetz **veränderten gesetzlichen Rahmen**, in die Länge zogen. Die überarbeiteten Entwürfe zu [PPE II](#) und [SNBC II](#), die sich am aktualisierten legislativen Rahmen orientieren, wurden im Januar 2020 veröffentlicht. Die finalen, nach abschließender öffentlicher Konsultation nochmals leicht angepassten Dekrete ([PPE II](#), auf Französisch; [SNBC II](#), auf Französisch) wurden schließlich im **April 2020** erlassen.

II. Die nationale Dekarbonisierungsstrategie und die CO₂-Budgets

Zentrales Element der französischen Klimapolitik sind die **nationalen CO₂-Budgets**. Sie werden jeweils für einen Zeitraum von fünf Jahren für jeden der **treibhausgasemittierenden Sektoren** sowie für die französische Volkswirtschaft als Ganzes definiert und sind so ausgelegt, dass bei Einhaltung aller Teilbudgets bis zum Jahr 2050 die CO₂-Neutralität des Landes erreicht werden kann.³ Das LTECV sah bis 2050 ursprünglich nur eine Reduzierung der Emissionen auf 75 % im Vergleich zu 1990 vor. Bereits 2017 hatte die Regierung unter Staatspräsident Emmanuel Macron jedoch die ehrgeizigere Zielsetzung einer vollständigen Klimaneutralität angekündigt. Mit dem im November 2019 verabschiedeten Energie- und Klimagesetz wurde das Ziel der **Klimaneutralität bis ins Jahre 2050**, neben einigen anderen Aspekten, gesetzlich festgeschrieben.

Die Budgets werden auf Grundlage eines umfassenden **Szenarios zur Entwicklung des Energieverbrauchs sowie den CO₂-Emissionen je Sektor bis 2050** festgelegt, welches seinerseits eine Reihe von Hypothesen zur demographischen Entwicklung in Frankreich, zum Wirtschaftswachstum und zur Steigerung der Energieeffizienz berücksichtigt. Demnach sollte es bis 2050 insbesondere in den Sektoren Verkehr und Gebäude zu einem deutlichen Rückgang des Primärenergieverbrauchs kommen, in geringerem Umfang auch in der Industrie. Infolge der geplanten Elektrifizierung des Individualverkehrs (siehe Punkt III.1.) sowie des Energiebedarfs in Teilen der Industrie (siehe Punkt III.2) wird der **Energieverbrauch im Stromsektor** hingegen deutlich steigen. Neben dem Verbrauchsszenario, das der neuen Energie- und Klimastrategie zugrunde liegt – bezeichnet als **Referenzszenario** – wurde ebenfalls ein Baseline-Szenario erarbeitet, das von einer Fortschreibung der bisherigen Entwicklung des Energieverbrauchs ausgeht, ohne dass weitere Maßnahmen diesen zusätzlich reduzieren. Neben den CO₂-Budgets liegt das Referenzszenario auch weiteren Maßnahmen der SNBC und insbesondere der PPE zugrunde.

Mit der ersten, im November 2015 verabschiedeten SNBC („SNBC I“) wurden die **ersten drei CO₂-Budgets** von 2015-2018, 2019-2023 und 2024-2028 – noch unter der Prämisse einer Reduzierung der Emissionen bis 2050 um 75 % – aufgestellt. Die neue französische Energie- und Klimastrategie führt diese Budgets in Form der SNBC II – als Teilelement der Strategie und mit dem Ziel der Klimaneutralität im Jahre 2050 – bis zum Jahr 2033 wie nachfolgend dargestellt fort (4. Budget).⁴

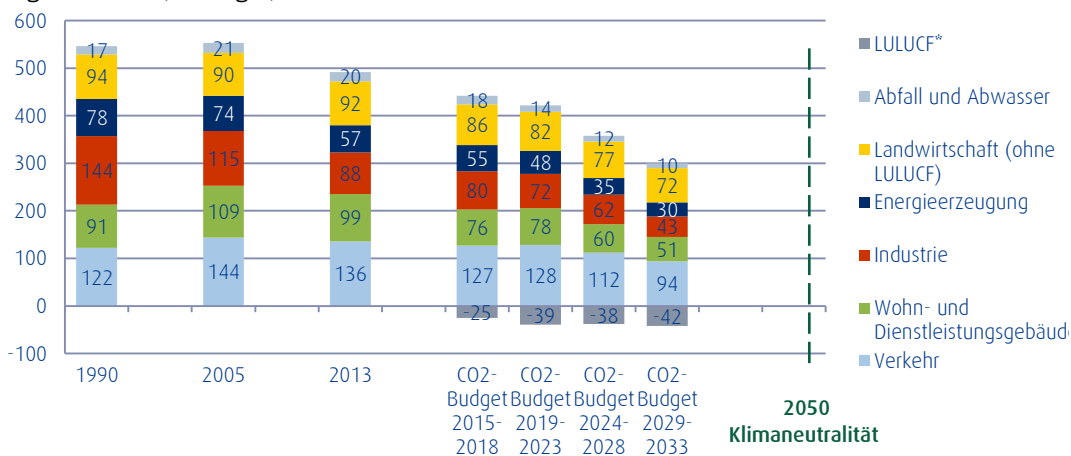


Abbildung 1: Französische CO₂-Budgets nach Sektoren¹
Quelle: MTES (2020), Nationale Dekarbonisierungsstrategie 2019-2033
Darstellung: DFBEW

³ Für weitere Informationen siehe auch [DFBEW-Memo](#) zu den Energie- und Klimaplänen in Frankreich.

⁴ Die SNBC II sieht zudem geringfügige Anpassungen am 2. und 3. Budget vor.

III. Die PPE – der energiepolitische Bestandteil der zukünftigen Energie- und Klimaschutzstrategie

Die mehrjährige Programmplanung für Energie stellt eine **einheitliche, verbindliche Handlungsstrategie** zur Umsetzung der im Energiewendegesetz festgeschriebenen Ziele und zum Erreichen der in der jeweils gültigen SNBC aufgestellten CO₂-Ziele dar. Sie fasst eine Reihe früherer sektorspezifischer Energieplanungsinstrumente zusammen mit dem Ziel, bestehende Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Politikfeldern besser zu berücksichtigen. Die Maßnahmen der PPE für den Zeitraum von 2019-2028 orientieren sich an vier übergeordneten volkswirtschaftlichen Zielen:

- Reduzierung der Energienachfrage in allen Sektoren
- Schrittweiser Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger
- Diversifizierung des Energiemix: Ausbau der erneuerbaren Energien, Reduzierung der nuklearen Stromerzeugung
- Steuerung der ökonomischen und sozialen Auswirkungen der Energiepolitik: Stromkosten, Wettbewerbsfähigkeit, Arbeitsplätze

Die im November 2018 vorgestellten Eckpunkte der PPE II beinhalten bereits eine Reihe konkreter Maßnahmen, die bis heute ihre grobe Struktur darstellen. Daraus wurde, wie in Abschnitt I. angesprochen, bis zum Januar 2019 ein detaillierter Entwurf entwickelt. Neben der französischen Öffentlichkeit wurden verschiedene Akteure in den anschließenden Konsultationsprozess eingebunden, so unter anderem die Europäische Kommission sowie diejenigen Nachbarstaaten, deren Stromnetze mit dem französischen verbunden sind. Um eine Kohärenz zu den durch das LEC angepassten energie- und klimapolitischen Zielen (siehe Abschnitt I.) zu erreichen, wurden die angesprochenen Maßnahmen in der endgültigen PPE-Version angepasst und teilweise durch neue Aspekte erweitert. Nachstehend werden die wichtigsten Maßnahmen der neuen mehrjährigen Programmplanung für Energie näher beleuchtet.

III.1. Reduzierung des Energieverbrauchs

Die oben genannten CO₂-Budgets basieren auf der Annahme einer deutlichen Reduzierung des Energieverbrauchs in Frankreich. Um dies zu erreichen, werden im Eckpunktepapier zur zukünftigen Energie- und Klimapolitik eine Reihe von Maßnahmen insbesondere für den Gebäudeenergiebereich, die Industrie sowie den Verkehrssektor vorgeschlagen. Diese umfassen unter anderem:

- Aussetzung der ursprünglich bis 2020 vorgesehenen Erhöhung der **CO₂-Bepreisung** auf 56 € pro Tonne: Der Preis bleibt nach einer Entscheidung der Regierung vorerst auf dem Niveau vom November 2018 (44,60 € pro Tonne CO₂).⁵
- Frankreich wird auf europäischer Ebene die Einführung eines wirkungsvollen **CO₂-Mindestpreises** im Stromsektor sowie eines CO₂-Preises auch für alle bisher nicht vom europäischen Emissionshandelssystem erfassten Sektoren („non-ETS“) anstreben.
- Versuchsweise Ausweitung des Handelssystems für **Energieeffizienzsertifikate** auf Sektoren, die am **europäischen Emissionshandelssystem** (EU-ETS) teilnehmen (eine parallele Teilnahme an beiden Systemen war bisher nicht vorgesehen).

⁵ In diesem Zusammenhang werden Maßnahmen angekündigt, die als Ausgleich zusätzliche Anreize zur Einsparung von CO₂-Emissionen liefern sollen. Diese sollen sich an den Vorschlägen des Bürgerkonvents für das Klima (Convention citoyenne pour le climat), sowie den Empfehlungen des hohen Klimarats (Haut Conseil pour le climat) orientieren und im Laufe des Jahres 2020 vorgestellt werden.



- Vorstellung einer Roadmap zur energetischen Gebäudesanierung, die das Ziel der Reduzierung des Endenergieverbrauchs von Gebäuden festlegt: dieser betrug im Jahre 2016 745 TWh und soll bis 2023 auf 712 TWh sinken, um im Jahre 2028 ein Niveau von 636 TWh zu erreichen.
- Einführung eines dreistufigen Plans zur Renovierung von Gebäuden mit besonders geringer Energieeffizienz (*passoires thermiques*, Energieeffizienzklassen F und G)⁶:
 - In einer ersten Phase soll ab 2022 ein verpflichtendes Energieaudit fällig werden, wenn ein solches Gebäude verkauft oder vermietet wird. Dieses muss Empfehlungen für den Käufer/Mieter über adäquate Renovierungsmaßnahmen, sowie die voraussichtlichen Kosten für diese Arbeiten und die zukünftige Energieversorgung enthalten. In der zweiten Phase sollen Eigentümer betreffender Gebäude noch vor 2028 verpflichtet werden, Arbeiten zur Steigerung der Energieeffizienz vorzunehmen. In einer dritten Phase sollen ab 2028 versäumte Renovierungsarbeiten sanktioniert werden.
- Ausweitung der Steuergutschrift für die Energiewende (*Crédit d'impôt pour la transition énergétique*, CITE), die bereits heute für bestimmte Maßnahmen der energetischen Sanierungen von selbst-bewohnten Immobilien durch die Eigentümer gewährt wird, auf Eigentümer von zur Vermietung bestimmtem Wohnraum.

III.2. Schrittweiser Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger

Während der Stromsektor in Frankreich bereits heute fast vollständig dekarbonisiert ist, kommen **fossile Energieträger** in der Industrie sowie im Bereich Wärme noch regelmäßig zum Einsatz. Im Jahr 2017 lag der Primärenergieverbrauch an fossilen Energieträgern bei insgesamt **1.394 TWh**. Unter anderem durch folgende Maßnahmen soll die Nutzung fossiler Energiequellen bis 2028 **um rund ein Drittel auf 942 TWh** gesenkt werden, davon 28 TWh Kohle, 569 TWh mineralölbasierte Produkte sowie 345 TWh Erdgas:

- Schließung der letzten vier verbleibenden Kohlekraftwerke in Frankreich bis 2022
- **Reduzierung des Kohleverbrauchs um 75 % in der Industrie** (einschließlich Wärmenetze) bis 2028, mit Ausnahme des Stahlsektors. Für den Stahlsektor: Stärkung von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes in der Stahlproduktion sowie zur Rückgewinnung von Abwärme.
- Identifizierung neuer Mittel zur Förderung von Dekarbonisierungs- oder Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie im Rahmen der Arbeit an einer 2019 angekündigten Industrie- und Beschäftigungsstrategie (*pacte productif 2025*)⁷.
- Für private Haushalte ist ein **Ausstieg aus der Nutzung von Kohle zu Heizzwecken bis 2028** durch Unterstützung bei der Umrüstung auf Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energieträger oder moderne Gasheizungen vorgesehen. Ähnliche Unterstützungsmaßnahmen sind für den **Umstieg von Ölheizungen** vorgesehen, allerdings ohne konkretes Ausstiegsdatum.⁸
- Optimierung des Rechtsrahmens sowie finanzielle Unterstützung für den **Ausbau der Ladeinfrastruktur** für elektro-, gas- und wasserstoffbetriebene Fahrzeuge und Verbot der Neuzulassung von **Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor ab 2040**.

⁶ Mehr Informationen im [DFBEW-Memo](#) zum französischen Energie- und Klimagesetz.

⁷ Nähere Informationen zum *pacte productif 2025* hier (auf Französisch).

⁸ In staatlichen Gebäuden sollen Ölheizungen bis zum Jahr 2029 abgeschafft werden.



III.3. Zielmarken für den zukünftigen Energiemix

III.3.1. Ausbau der erneuerbaren Energien im Stromsektor

Gemäß dem Energiewendegesetz von 2015 soll der Anteil des auf Basis erneuerbarer Energiequellen erzeugten Stroms am Stromverbrauch **bis 2030 auf 40 % gesteigert** werden. Um dies zu erreichen, soll die installierte Leistung an erneuerbaren Energien gemäß PPE II schrittweise von den Ende 2017 installierten knapp 49 GW gesamter installierter Leistung auf **zwischen 101 GW und 113 GW im Jahr 2028** erhöht werden.

Folgende **Ausbauziele** je Technologie sind geplant:

Technologie	Installierte Leistung 2017	Installierte Leistung 2023	Installierte Leistung 2028
Wind an Land	13,6 GW	24,1 GW	33,2 bis 34,7 GW
Wind offshore	0,0 GW	2,4 GW	5,2 bis 6,2 GW
Photovoltaik	7,7 GW	20,1 GW	35,1 bis 44,0 GW
Methanisierung (zur Stromerzeugung)	0,15 GW	0,27 GW	0,34 bis 0,41 GW
Wasserkraft	25,6 GW	25,7 GW	26,4 bis 26,7 GW
Gesamt	46,9 GW	73,5 GW	101 bis 113 GW

Abbildung 2: Ausbaupfade für die erneuerbaren Energien im Stromsektor bis 2028

Quelle: MTES 2020, PPE für den Zeitraum 2019-2028, Darstellung: DFBEW

Die Kosten der Förderung, die sich aus diesen Ausbauzielen ergeben, belaufen sich auf 114,2 bis 128,4 Milliarden Euro (bei Annahme eines durchschnittlichen Börsenstrompreises von 56 €/MWh und einem weitgehend stabilen Preisniveau ab 2030). Davon entfallen rund 19 bzw. 33 Milliarden Euro auf die Erhöhung von Zielvorgaben im Rahmen der neuen PPE; die verbleibenden 95 Milliarden entsprechen den Kosten für die bereits in der ersten PPE festgelegten Ziele.

Für jede der in Abbildung 2 genannten Technologien werden ferner Fahrpläne für die Durchführung von Ausschreibungen bis einschließlich 2024 festgelegt. In den Ausbauzielen eingeplante Volumina, die nicht über Ausschreibungen vergütet werden (z.B. kleinere Windparks oder PV-Aufdächanlagen) werden hier nicht berücksichtigt.⁹

⁹ Die Vergabe der staatlichen Förderung im Rahmen von Ausschreibungen betrifft aktuell folgende Anlagenkategorien (allerdings können die technologiespezifischen Lastenhefte, die im Laufe des Jahres 2020 zur PPE II veröffentlicht werden, Änderungen beinhalten):

- Wind an Land: Windparks mit mehr als 6 Anlagen und/oder einer installierten Gesamtleistung von mehr als 18 MW
- Wind Offshore: alle Projekte
- PV-Freiflächenanlagen: Projekte mit einer installierten Gesamtleistung von 500 kW_p bis 30 MW_p
- PV-Aufdächanlagen: Anlagenkomplexe mit einer installierten Gesamtleistung von 100 kW_p bis 8 MW_p

Für die Technologien Windkraft an Land, Wind Offshore und Photovoltaik sind folgende **Ausschreibungstermine mit entsprechenden Volumina** in den kommenden Jahren vorgesehen:

Onshore-Wind, PV-Freiflächen- und Aufdachanlagen:

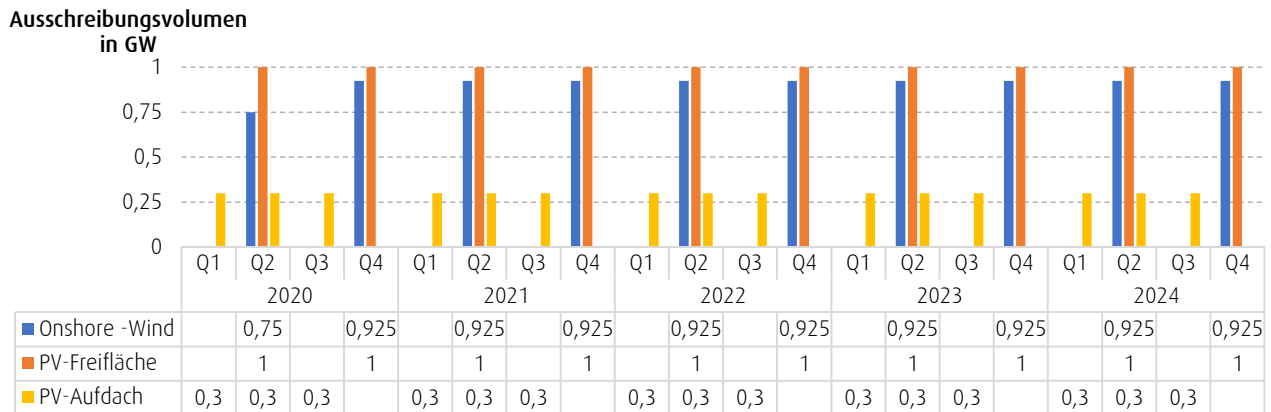


Abbildung 3: Geplante Ausschreibungen für Onshore-Wind-, PV-Freiflächen- und PV-Aufdachprojekte bis 2028

Quelle: MTES 2020, PPE für den Zeitraum 2019-2028, Darstellung: DFBEW

Offshore-Wind:

Datum des Zuschlags	2019	2020	2021	2022	2023	> 2024
Schwimmend	-	-	250 MW Südl. Bretagne (12 ct/kWh)	2 x 250 MW Mittelmeer (11 ct/kWh)	-	1000 MW pro Jahr, schwimmend und/oder verankert, je nach Entwicklung der Gestehungskosten
Verankert	600 MW Dünkirchen (4,5 ct/kWh)	1000 MW Östl. Ärmelkanal Nordsee (6 ct/kWh) ¹⁰	500 – 1000 MW Südliche Atlantikküste ¹¹ (6 ct/kWh)		1000 MW (5 ct/kWh)	

Abbildung 4: Geplante Ausschreibungen für Offshore-Windprojekte bis 2028 (jeweils mit Zielpreis in Klammern)

Quelle: MTES 2020, PPE für den Zeitraum 2019-2028. Darstellung: DFBEW

III.3.2. Entwicklung des nuklearen Kraftwerksparks

Unabhängig vom Ausbau der erneuerbaren Energien enthält die neue PPE auch Ziele zur weiteren Entwicklung des nuklearen Kraftwerksparks in Frankreich für den Zeitraum von 2019 bis 2028 und darüber hinaus. Demnach soll der **Atomstrom-Anteil** am Stromverbrauch des Landes **bis 2035 auf 50 % reduziert werden**. Im Jahr 2017 lag dieser Anteil bei knapp über 71 %. Das Energiewendegesetz von 2015 sah ursprünglich vor, dieses Ziel bereits 2025 zu erreichen. Die Regierung unter Präsident Macron hatte die Zielmarke 2025 allerdings als zu ambitioniert eingestuft und daher bereits 2017 eine Verschiebung der Zielerreichung angekündigt. Mit dem Energie- und Klimagesetz, das im November 2019 verabschiedet wurde, wurde das 2035-Ziel schließlich gesetzlich festgeschrieben. Um das aktualisierte Ziel zu erreichen, ist in den nächsten Jahren die **Schließung von 12-14** der insgesamt 58 aktuell in Betrieb befindlichen **Reaktoren** geplant:

- Die bereits mit der ersten PPE beschlossene **Schließung** der beiden Reaktoren des Kraftwerks **Fessenheim** in der Nähe der Grenze zu Deutschland wird für die erste Hälfte des Jahres 2020 angekündigt. Einer der beiden Reaktoren ging bereits Ende Februar 2020 vom Netz, der zweite soll Ende Juni 2020 folgen.

¹⁰ Die Ausschreibung zu diesem Projekt beginnt im Jahre 2020

¹¹ In diesem Zusammenhang könnte ein Offshore-Windprojekt vor der Küste von Oléron den Zuschlag erhalten.



- Bis Ende des Planungszeitraums der neuen PPE (2019-2028): **Abschaltung von 2-4 weiteren Reaktoren**. Voraussetzung für die Abschaltung von insgesamt vier Reaktoren ist, dass nachfolgende Kriterien erfüllt sind:
 - Die Nachbarländer Frankreichs (hier ist konkret Deutschland angesprochen) haben bereits einen zeitnahen und umfassenden Umbau ihrer Energieversorgung beschlossen, namentlich in Form einer erblichen **Reduzierung der Kohleverstromung** sowie eines schnellen Ausbaus der erneuerbaren Energien. Die Versorgungssicherheit dieser Länder darf dabei nicht auf französischen Kapazitäten beruhen. In der Folge würden die französischen **Stromexporte** zurückgehen und Überkapazitäten entstehen, die eine Schließung von insgesamt 4 Reaktoren rechtfertigen.
 - Das französische Stromsystem verfügt auch bei einer Schließung von 4 Reaktoren weiterhin über so **umfangreiche Kapazitäten**, dass es auch bei sicherheitsbedingten Ausfällen weiterer Reaktoren nicht zu **Engpässen** kommt.
 - Der **Börsenstrompreis** bleibt mittelfristig auf einem eher niedrigen Niveau stabil, was den Betrieb von nur sehr eingeschränkt regelbaren Kapazitäten mit geringen Grenzkosten wie Kernreaktoren weniger rentabel macht.
- Zwischen 2028 und 2035: **Abschaltung von weiteren 8 Reaktoren**. Die Abschaltung erfolgt im Anschluss an die jeweils fünfte der im Zehnjahresrhythmus stattfindenden Generalüberprüfungen, also nach einer Betriebsdauer des Reaktors von mindestens 50 Jahren. Es wird davon ausgegangen, dass die entsprechenden Anlagen nach diesem Betriebszeitraum in jedem Fall abgeschrieben sind und somit keine Entschädigungen zu leisten sein werden.

Der **Neubau von Reaktoren** wird weiterhin in Betracht gezogen, eine **Inbetriebnahme vor 2035** ist jedoch abgesehen vom bereits im Bau befindlichen dritten Reaktor des Kraftwerks Flamanville (Europäischer Druckwasserreaktor) **nicht vorgesehen**. EDF ist beauftragt, bis 2021 den möglichen Bedarf an neuen Reaktoren und die damit verbundenen Kosten eindeutig zu beziffern, um eine ergebnisoffene und transparente Debatte zu ermöglichen. Da das 2015 beschlossene Energiewendegesetz den nuklearen Kraftwerkspark in Frankreich grundsätzlich auf die im Jahr 2015 installierte Leistung von insgesamt 63,2 GW beschränkt, kann in jedem Fall nur in dem Umfang neue Leistung in Betrieb genommen werden, wie an vorhandenen Kapazitäten abgeschaltet wird.

III.3.3. Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärmesektor

Auch für den Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärmesektor wird in der neuen PPE eine Reihe von Zielsetzungen vorgenommen, darunter namentlich:

- Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärmesektor sowie der Nutzung von Abwärme um jährlich 1,2 %.
- Steigerung der jährlichen Produktion an Wärme aus erneuerbaren Quellen **bis 2028 um 40 %-60 %** im Vergleich zu 2017. Dies entspricht einer **Jahresproduktion von 218 TWh bis 247 TWh**.
- Einführung eines **Mindestanteils für erneuerbare Energien** in der Wärmeversorgung für alle Neubauten ab 2020 in der Wärmeschutzverordnung (noch zu erlassen)¹².
- Ausbau der **finanziellen Förderung** von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmesektor, insbesondere für Privathaushalte: Aufstockung des Wärmefonds (*Fonds Chaleur*), administrative Erleichterungen bei der Fördermittelbeantragung, Ausweitung von zinsgünstigen Krediten für die Umrüstung auf erneuerbare Wärme sowie der steuerlichen Absetzbarkeit bestimmter damit verbundener Kosten.

¹² Weitere Informationen, siehe [DFBEW-Hintergrundpapier](#) zu Neubauten in Deutschland und Frankreich: Energieeffizienz und erneuerbare Energien.



III.4. Versorgungssicherheit im Stromsektor

Der französische Übertragungsnetzbetreiber RTE führt jährlich eine Prognose des zu erwartenden Energiebedarfs und Energiedargebots im Stromsektor für die kommenden fünf Jahre durch (*bilan prévisionnel pluriannuel*). Im Zuge dieser Begutachtung des Stromsektors wird auch die zu erwartende durchschnittliche Unterbrechung der Versorgung ermittelt. Diese durchschnittliche Ausfallwahrscheinlichkeit bildet zugleich die Bezugsgröße für die Versorgungssicherheit des französischen Stromsystems.

Wie in der Vergangenheit setzt die PPE als Zielwert eine maximale (mathematische) **durchschnittliche Ausfallwahrscheinlichkeit von jährlich drei Stunden** fest.¹³ Diese Ausfallwahrscheinlichkeit beinhaltet in erster Linie (aber nicht ausschließlich) den koordinierten Rückgriff auf abschaltbare Lasten, die im Schnitt nicht länger als 3 Stunden jährlich in Anspruch genommen werden sollten. Um diese Zielmarke bei steigendem Anteil an erneuerbaren Energien und der Elektrifizierung angrenzender Sektoren (z.B. Verkehr) zu halten, wird eine Reihe von Maßnahmen in unterschiedlichen Bereichen vorgeschlagen:

- **Verbrauchsspitzen reduzieren:** Als kritischen Punkt der Versorgungssicherheit im Stromsystem wird die starke Belastung durch Elektroheizungen in den Wintermonaten identifiziert. Um diese Verbrauchsspitzen mittelfristig zu reduzieren, soll die Nutzung von nicht-elektrischen Varianten der Wärmegewinnung (z.B. Fernwärme, Gas) gestärkt werden.
- **Ausbau von Speicherkapazitäten:** Inbetriebnahme zwischen 2030 und 2035 von Pumpspeicherkraftwerken mit einer Gesamtkapazität von 1,5 GW; Anpassung des Rechtsrahmens für auf Batteriespeichern basierenden „virtuellen Stromtrassen“ mit dem Ziel, den physischen Netzausbaubedarf zu reduzieren (flächendeckender Rollout ab 2028 geplant); Stärkung der Investitionen in Forschung und Entwicklung im Bereich Speichertechnologien sowie eventuell Aufbau einer eigenen Batteriezellenfertigung in Frankreich.
- **Ausbau von Flexibilitätsoptionen:** u.a. Optimierung des Rechtsrahmens für den Handel von Flexibilität (einschließlich via Ausschreibungen), dabei Fokus auf steuerbaren Lasten (statt steuerbarer Produktion); Unterstützung der Branche bei der Einführung von Tarifoptionen mit flexiblen Preiskomponenten.
- **Kapazitätsmarkt:** Evaluierung und Beurteilung des Anfang 2017 gestarteten Kapazitätsmarktes.
- **Europäische Ebene:** Ausbau der bereits vorgesehenen Interkonnektoren, Umsetzung der EU-Netzkodizes.

¹³ Für die Mehrzahl der Endverbraucher ergibt sich aus der maximalen „mathematischen“ Ausfallwahrscheinlichkeit von drei Stunden im Schnitt eine reale maximale Ausfallwahrscheinlichkeit von zwei Stunden jährlich.



III.5. Förderung von Forschung und Innovation im Energiesektor

Zur Umsetzung der oben genannten Ziele soll auch die Entwicklung innovativer Technologien im Energiesektor gestärkt werden. Dies beinhaltet in erster Linie die Fortführung und teilweise Aufstockung bestehender Förderprogramme. Konkret werden insbesondere folgende Punkte genannt:

- **Umsetzung** der im Rahmen der internationalen Initiative „**Mission Innovation**“ eingegangenen Verpflichtungen, namentlich eine verstärkte finanzielle Förderung für Forschung, Entwicklung und Innovation im Bereich der erneuerbaren Energien im Rahmen des Förderprogramm *Investissements d'Avenir*¹⁴
- Stärkung der französischen Beteiligung an internationalen Forschungsprogrammen, insbesondere an Projekten unter *Horizon Europe* (Forschungs-Rahmenprogramm der Europäischen Union)
- Entwicklung von **Aus- und Fortbildungsprogrammen** für Tätigkeitsfelder im Bereich erneuerbare Energien

III.6. Zusammenarbeit mit Deutschland

Die **energiepolitische Zusammenarbeit** zwischen Frankreich und Deutschland wird in der neuen PPE an mehreren Stellen angesprochen. Dazu gehört unter anderem ein Verweis auf die gegenseitige Abhängigkeit im Bereich der Versorgungssicherheit und die Notwendigkeit, den Partner im Kontext energiepolitischer Entscheidungen mit Auswirkungen auf das Nachbarland (grenzüberschreitende Stromflüsse, Versorgungssicherheit, Strompreis) zu konsultieren. Die sogenannte Nordsee-Energiekooperation¹⁵, der neben Deutschland und Frankreich noch sieben weitere europäische Staaten sowie die Europäische Kommission angehören, wird ebenfalls erwähnt.

Vor allem die bestehende Zusammenarbeit im Bereich **Forschung und Entwicklung** wird hervorgehoben. So wird unter anderem die 2018 gestartete gemeinsame Ausschreibung für innovative Speichersysteme und intelligente Stromnetze erwähnt.

Darüber hinaus wird auch sehr konkret auf die deutsche Energiepolitik Bezug genommen: Die Abschaltung von vier statt zwei Kernreaktoren im Zeitraum 2019-2028 wird nur in Betracht gezogen, wenn die Nachbarländer Frankreichs, namentlich Deutschland, einen **zeitnahen Kohleausstieg** beschließen (siehe dazu auch Punkt III.3.3.).

¹⁴ [Mission Innovation](#) ist eine globale Initiative von 23 Ländern und der Europäischen Kommission (im Namen der Europäischen Union), die 2015 im Kontext der COP21-Verhandlungen ins Leben gerufen wurde. Ziel der Initiative ist es, Innovationen im Bereich der erneuerbaren Energien zu stärken und die entsprechenden Technologien global verfügbar und erschwinglich zu machen. Dazu verpflichten sich die teilnehmenden Staaten u.a. zu einer Verdopplung ihres Forschungsetats im Bereich erneuerbare Energien.

¹⁵ Ziele des Projektes sind vor allem der Ausbau der Offshore-Windenergie sowie der Netzinfrastruktur auf See. Nähere Informationen [hier](#).

Disclaimer

Der vorliegende Text wurde durch das Deutsch-französische Büro für die Energiewende (DFBEW) verfasst. Die Ausarbeitung erfolgte mit der größtmöglichen Sorgfalt. Das DFBEW übernimmt allerdings keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen.

Alle textlichen und graphischen Inhalte unterliegen dem deutschen Urheber- und Leistungsschutzrecht. Sie dürfen, teilweise oder gänzlich, nicht ohne schriftliche Genehmigung seitens des Verfassers und Herausgebers weiterverwendet werden. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Verarbeitung, Einspeicherung und Wiedergabe in Datenbanken und anderen elektronischen Medien und Systemen.

Das DFBEW hat keine Kontrolle über die Webseiten, auf die die in diesem Dokument sich befindenden Links führen. Für den Inhalt, die Benutzung oder die Auswirkungen einer verlinkten Webseite kann das DFBEW keine Verantwortung übernehmen.