



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 24.10.2023
COM(2023) 668 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

Verwirklichung der Ziele der EU für erneuerbare Offshore-Energie

1. EINFÜHRUNG

Erneuerbare Offshore-Energien werden einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der ehrgeizigen energie- und klimapolitischen Vorgaben der EU für 2030 und 2050 leisten und die Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen verringern. Sie dürften zu einem unverzichtbaren Bestandteil des Energiemixes werden, der für die Dekarbonisierung und die Verwirklichung der Klimaneutralität benötigt wird. Dies spiegelt sich im Ziel der Mitgliedstaaten wider, bis 2030 bei den erneuerbaren Offshore-Energien eine Kapazität von 111 GW und damit fast das Doppelte des Ziels zu erreichen, das die Europäische Kommission in der im November 2020 veröffentlichten Strategie für erneuerbare Offshore-Energie¹ festgelegt hatte.

Die Kommission begrüßt dieses ehrgeizigere Ziel auch im Zusammenhang mit dem REPowerEU-Plan, in dem eine schnellere Umstellung auf erneuerbare Energie gefordert wird. Diese ehrgeizigeren Ziele im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie müssen schneller in reale Projekte umgesetzt werden, unter anderem auch, damit die EU ihre weltweite Führungsposition beibehalten und ihre Wettbewerbsfähigkeit in der Herstellungs- und in der Einführungsphase erhalten kann, was jeweils schwieriger geworden ist. Die Kosten sind gestiegen, die Gewinnspannen geschrumpft und die Fragmentierung der globalen Lieferketten nimmt immer weiter zu, wobei dies unter anderem auf den eingeschränkten Zugang zu Materialien und qualifizierten Arbeitskräften zurückzuführen ist. Ein integraler Bestandteil des Windkraft-Pakets ist daher ein Aktionsplan für die Hersteller von Windkraftanlagen².

Diese neuen Herausforderungen müssen aufbauend auf den wichtigen Fortschritten, die bei den Maßnahmen der Strategie erzielt wurden, in Angriff genommen werden. Die Erfolge bei der Umsetzung der Strategie erstrecken sich auf eine Vielzahl von Themen und Sektoren wie die maritime Raumplanung, die Interaktionen mit der Meeresumwelt, die Offshore-Infrastruktur, den EU-Rechtsrahmen, die Mobilisierung von Investitionen, Forschung und Innovationen sowie die Stärkung der Liefer- und Wertschöpfungskette in ganz Europa.

Ergänzend zum Aktionsplan wird in dieser Mitteilung das anhaltende Engagement der Kommission für erneuerbare Offshore-Energien und das Erreichen der neuen Offshore-Ziele hervorgehoben. Die Windkraftindustrie spielt bei der Verwirklichung dieser Ziele eine bedeutende Rolle, aber auch Meeresenergietechnologien müssen einen wichtigen Beitrag leisten. Darüber hinaus erfordern die erneuerbaren Offshore-Energien in ihrer Lieferkette besondere Komponenten. Die Mitteilung enthält daher eine Bilanz der bisherigen Fortschritte, benennt die wichtigsten anstehenden Herausforderungen und umfasst Vorschläge für das weitere Vorgehen, um Folgendes zu erreichen:

- Entwicklung grenzüberschreitender Offshore-Netze auf der Grundlage zuverlässiger Methoden für die Kosten-Nutzen-Analyse und die Kostenaufteilung;
- Beschleunigte Genehmigungsverfahren;

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=COM:2020:741:FIN&qid=1605792629666>

² COM(2023) 669.

- Stärkung der maritimen Raumplanung als Instrument zur Verbesserung der regionalen Zusammenarbeit und der nachhaltigen Koexistenz zwischen erneuerbaren Offshore-Energien und anderen Industriezweigen auf See;
- Stärkung der Resilienz der Infrastruktur für erneuerbare Offshore-Energie und der maritimen Sicherheit;
- Fortsetzung der Anstrengungen im Bereich Forschung und Innovation zur Gewährleistung der technologischen Führungsposition der EU und für nachhaltige Lösungen zur Vereinbarkeit von Tätigkeiten im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie mit der Umwelt;
- Unterstützung der EU-Lieferketten bei der Entwicklung der Fähigkeiten, die erforderlich sind, um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben und dazu beizutragen, die ehrgeizigeren Ziele in Bezug auf installierte Offshore-Kapazitäten in der EU und in Drittländern durch spezielle Handelsdialoge, auch unter Einbeziehung der Industrie, zu verwirklichen.

2. NEUE ZIELE FÜR ERNEUERBARE OFFSHORE-ENERGIEN

Um sicherzustellen, dass erneuerbare Offshore-Energie ihr volles Potenzial entfalten kann, veröffentlichte die Kommission im November 2020 eine eigene EU-Strategie für erneuerbare Offshore-Energie mit dem Titel „Eine EU-Strategie zur Nutzung des Potenzials der erneuerbaren Offshore-Energie für eine klimaneutrale Zukunft“³ (im Folgenden „Strategie“).

Die Strategie war ein entscheidender Schritt, da mehrere spezifische Maßnahmen und Etappenziele vorgeschlagen wurden, um die langfristige nachhaltige Entwicklung des Offshore-Energiesektors zu unterstützen und die installierte Offshore-Windenergiekapazität bis 2030 zu erhöhen. Dafür wurden klare Ziele gesetzt: eine installierte Kapazität von mindestens 60 GW Offshore-Windenergie bis 2030 und von 300 GW bis 2050. Darüber hinaus wurde ein Ziel für Meeresenergie festgelegt: mindestens 1 GW bis 2030 und 40 GW bis 2050.

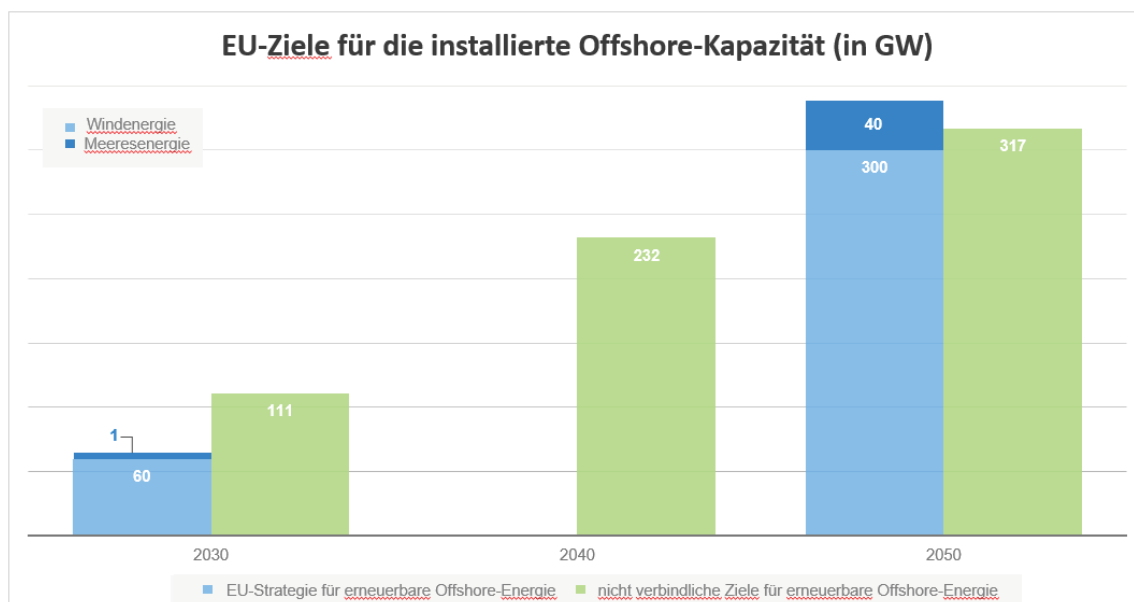
Seitdem wurden erhebliche Fortschritte erzielt. Die Umsetzung der in der Strategie vorgeschlagenen Maßnahmen ist weitgehend erfolgt oder kommt gut voran. Gleichzeitig gab es im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie bedeutende Entwicklungen. Darüber hinaus wurde mit den energie- und klimapolitischen Vorgaben, die im Klimagesetz⁴ und im Paket „Fit für 55“ sowie im REPowerEU-Plan⁵ zum Ausdruck

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=COM:2020:741:FIN>

⁴ [Verordnung \(EU\) 2021/1119](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“).

kommen, noch einmal betont, dass erneuerbare Offshore-Energien bei der Gewährleistung der weiteren Dekarbonisierung und der Versorgungssicherheit sowie bei der Ersetzung der Importe fossiler Brennstoffe aus Russland eine Schlüsselrolle spielen müssen.

Aufbauend auf der Strategie und der TEN-E-Verordnung einigten sich die Mitgliedstaaten im Januar 2023 auf nicht verbindliche Ziele für die Erzeugung erneuerbarer Offshore-Energie bis 2050 sowie auf Zwischenziele für 2030 und 2040 für jedes der fünf Meeresbecken der EU. Die neuen Ziele sind im Hinblick auf die installierte Kapazität ehrgeiziger als die Ziele der Strategie. Mit dem Ziel für 2030 wird fast das Doppelte der in der Strategie als Ziel festgelegten 61 GW angestrebt. Somit soll bis Ende dieses Jahrzehnts insgesamt eine installierte Kapazität zur Erzeugung von erneuerbarer Offshore-Energie von etwa 111 GW und bis Mitte des Jahrhunderts von etwa 317 GW erreicht werden. Das Gipfeltreffen für das Nordseebecken, das im April 2023 in Ostende stattfand, führte zu einer weiteren Anhebung des Ziels auf mindestens 300 GW in der Nordsee bis 2050.



Im Jahr 2022 belief sich die in der EU-27 installierte Offshore-Kapazität auf insgesamt 16,3 GW. Um die Lücke zwischen den von den Mitgliedstaaten zugesagten 111 GW und der im Jahr 2022 vorhandenen Kapazität zu schließen, müssen durchschnittlich fast 12 GW/Jahr installiert werden. Das ist zehnmal mehr als die 1,2 GW, die 2022 installiert wurden.

Seit der Veröffentlichung der Offshore-Strategie hat die EU bei der Entwicklung der Meeresenergie gute Fortschritte erzielt. Mehrere Pilotprojekte im Bereich Gezeiten- und Wellenenergie sind weit fortgeschritten, unter anderem mit Unterstützung von Horizont Europa und des Innovationsfonds. Bis 2027 können 100 MW und bis Ende des Jahrzehnts oder Anfang der 2030er Jahre 1 GW Meeresenergiekapazität erreicht werden.

⁵ Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Europäischen Rat, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „REPowerEU-Plan“ ([COM\(2022\) 230 final](#)).

Für die Verwirklichung der Offshore-Ziele ist die regionale Zusammenarbeit von entscheidender Bedeutung. Bei Offshore-Gipfeltreffen am 17. Dezember 2022 in Rumänien und am 24. April 2023 in Belgien⁶ kamen Staats- und Regierungschefs sowie Minister zusammen, um eine weitere Stärkung der Zusammenarbeit auf politischer Ebene und die Förderung grenzübergreifender Projekte im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie zu vereinbaren. Diese Gipfeltreffen bauten auf den Gipfeltreffen für eine verstärkte Zusammenarbeit beim beschleunigten Ausbau erneuerbarer Offshore-Energie auf, die 2022 in Esbjerg und Marienborg in Dänemark stattfanden und an denen Präsidentin von der Leyen und Kommissionsmitglied Simson teilnahmen.

Darüber hinaus wächst das Interesse daran, auf der bevorstehenden COP28 im November 2023 ein weltweites Ziel für erneuerbare Energie festzulegen, das mit den Zielen des Übereinkommens von Paris⁷ im Einklang steht. Es gibt also eine Dynamik für eine rasche Beschleunigung des Ausbaus aller Formen erneuerbarer Energie, einschließlich erneuerbaren Offshore-Energien. In diesem Zusammenhang haben die G7-Minister bereits vereinbart, die Offshore-Windenergiekapazität bis 2030 um 150 GW zu erhöhen.

Künftig wird die Kommission die mit der Strategie eingeführten Maßnahmen weiterhin umsetzen, aber auch auf diesen aufbauen, um die Anstrengungen zur Verwirklichung der neuen Offshore-Ziele zu verstärken.

3. BEREITS ERGRIFFENE UND WEITERE MAßNAHMEN ZUR VERWIRKLICHUNG DER NEUEN OFFSHORE-ZIELE

3.1. Stärkung der Netzinfrastruktur und der regionalen Zusammenarbeit

Große Offshore-Windenergieprojekte können in großer Entfernung von der Küste entwickelt werden. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dass diese rechtzeitig Zugang zu einem gut funktionierenden Netz bekommen, sowohl im Meer, damit der Strom an die Küste befördert werden kann, als auch an Land, um für die erforderlichen Netzverstärkungen zu sorgen, damit die Nachfragezentren, auch in Nicht-Küstenregionen, vom Ausbau der erneuerbaren Offshore-Energien in vollem Umfang profitieren können.

Aufbauend auf den bisherigen positiven Erfahrungen mit den hochrangigen politischen Gruppen als Strukturen für die regionale Zusammenarbeit im Energiebereich wurde mit der überarbeiteten TEN-E-Verordnung ein für die grenzübergreifende Zusammenarbeit förderlicher Rahmen geschaffen. Er ermöglicht es der EU, zu einem integrierten und effizienten Offshore- und Onshore-Netz zu gelangen, einschließlich hybrider Projekte zur Verbindung der Mitgliedstaaten untereinander sowie mit teils sehr großen Offshore-

⁶ https://energy.ec.europa.eu/news/president-von-der-leyen-participates-high-level-summit-focused-energy-security-energy-partnerships-2022-12-16_de; <https://northseasummit23.be/>.

⁷ <https://unfccc.int/documents/9097>

Windenergieprojekten, wie den geplanten Energieinseln in der Nord- und Ostsee. Die Verbindung mehrerer Mitgliedstaaten, hybride Projekte und Offshore-Verbundnetze werden insgesamt die Versorgungssicherheit verbessern, die Kosten für die Verbraucher senken und die Umweltauswirkungen verringern⁸.

Für den beschleunigten Ausbau erneuerbarer Offshore-Energien ist die regionale Zusammenarbeit von entscheidender Bedeutung. Über regionale Foren wie die regionalen TEN-E-Gruppen und die hochrangigen politischen Gruppen⁹ fördert die Kommission die Entwicklung von Offshore-Windenergie- und Meeresenergietechnologien auf Ebene der Meeresbecken. Diese Anstrengungen bauen seit Kurzem auf der in der überarbeiteten TEN-E-Verordnung enthaltenen verstärkten Bestimmung zu Offshore-Netzen auf, nach der die Mitgliedstaaten verpflichtet sind, nicht verbindliche Ziele für erneuerbare Offshore-Energien bis 2050 sowie Zwischenziele für 2030 und 2040 festzulegen und regelmäßig zu aktualisieren. Die nicht verbindlichen Vereinbarungen vom Januar 2023 werden bis Dezember 2024 aktualisiert.

Die Kommission fördert die grenzübergreifende Zusammenarbeit und hält die Mitgliedstaaten dazu an, im Einklang mit den jeweiligen nationalen Energie- und Klimaplänen in ihre nationalen maritimen Raumordnungspläne auch Entwicklungsziele für erneuerbare Offshore-Energie aufzunehmen. Infolgedessen haben die Mitgliedstaaten in großem Umfang Offshore-Windkraftgebiete ermittelt und zugewiesen. Am weitesten fortgeschritten ist die Entwicklung der Offshore-Energieerzeugung im Nordsee- und Ostseeraum, wo die Nordsee-Energiezusammenarbeit (NSEC) und der Verbundplan für den baltischen Energiemarkt (BEMIP) als proaktive regionale Kooperationsplattformen für den Ausbau der Erzeugung erneuerbarer Offshore-Energie dienen. Die Mitgliedstaaten am Atlantischen Bogen, am Mittelmeer und am Schwarzen Meer haben ebenfalls ehrgeizige politische Ziele angekündigt und arbeiten in diesen Regionen mit ihren EU-Nachbarländern zusammen. Darüber hinaus wurden makroregionale Strategien und Strategien für die Meeresbecken sowie die interregionale Zusammenarbeit im Rahmen der Kohäsionspolitik durch Pilotprojekte wie das Projekt „Baltic InteGrid“¹⁰ unterstützt.

Zur Ergänzung der regionalen Zusammenarbeit im Rahmen der TEN-E-Rechtsvorschriften enthält die überarbeitete Erneuerbare-Energien-Richtlinie Bestimmungen zur Förderung der Zusammenarbeit und des Ausbaus erneuerbarer Offshore-Energie. Nach diesen Bestimmungen müssen sich die Mitgliedstaaten auf die

⁸ Das hybride Netzprojekt „Kriegers Flak – Combined Grid Solution“ ist ein Beispiel dafür, wie sich Lücken im europäischen Verbundnetz schließen lassen und ein Beitrag zur Entwicklung eines europäischen Energiebinnenmarktes geleistet werden kann, wobei gleichzeitig die Einbeziehung erneuerbarer Energien erleichtert wird. Bei dem Projekt handelte es sich um ein europäisches Vorhaben von gemeinsamem Interesse (Project of Common Interest, PCI), das von der TEN-E-Verordnung profitiert hat.

⁹ Es handelt sich um die hochrangigen Gruppen für die Nordsee-Energiezusammenarbeit (North Seas Energy Cooperation, NSEC), die Verbindungsleitungen für Südwesteuropa, den Verbundplan für den baltischen Energiemarkt (Baltic Energy Market Interconnection Plan, BEMIP) und die Energieverbindungsleitungen in Mittel- und Südosteuropa (Central and South Eastern Europe Energy Connectivity, CESEC); für weitere Informationen siehe https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/high-level-groups_de.

¹⁰ [Integrierte Netzentwicklung für Offshore-Windstrom im Ostseeraum – Interreg-Programm für den Ostseeraum \(interreg-baltic.eu\)](https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/high-level-groups_de)

Schaffung eines Rahmens für die Zusammenarbeit mit einem oder mehreren anderen Mitgliedstaaten an gemeinsamen Projekten zur Erzeugung erneuerbarer Energie einigen. Außerdem sind die Mitgliedstaaten nach diesen Bestimmungen verpflichtet, Informationen über die Offshore-Mengen zu veröffentlichen, die sie im Rahmen von Ausschreibungen anstreben, und zwar auf der Grundlage von indikativen Zielen für die Erzeugung erneuerbarer Offshore-Energie für die einzelnen Meeresbecken im Einklang mit der TEN-E-Verordnung. Die Koordinierung einer solchen Ausschreibungsplanung für erneuerbare Offshore-Energien auf regionaler Ebene wurde bereits im Rahmen einiger regionaler Formate, insbesondere in der hochrangigen NSEC-Gruppe erörtert. Nach den Bestimmungen der Richtlinie sind die Mitgliedstaaten ferner angehalten, in ihren maritimen Raumordnungsplänen Gebiete für Projekte im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie zuzuweisen, wobei den Tätigkeiten Rechnung zu tragen ist, die in den betroffenen Gebieten bereits erfolgen und geplant sind.

Darüber hinaus erarbeitet der Europäische Verbund für die Zusammenarbeit der Übertragungsnetzbetreiber (ENTSO-E) gemeinsam mit den Mitgliedstaaten, der Kommission und den Übertragungsnetzbetreibern **Offshore-Netzentwicklungspläne**, die den Mitgliedstaaten und potenziellen Investoren durch eine Erfassung des Infrastrukturbedarfs weitere strategische Leitlinien an die Hand geben werden. Auf der Grundlage der nicht verbindlichen Vereinbarungen der Mitgliedstaaten wird für jedes Meeresbecken ein Offshore-Netzentwicklungsplan erarbeitet, der einen allgemeinen Überblick über das Potenzial an Offshore-Erzeugungskapazitäten und den daraus resultierenden, auch langfristigen Offshore-Netzbedarf bis 2050 bietet. Dabei wird zudem der potenzielle Bedarf an Verbindungsleitungen, hybriden Projekten, radialen Verbindungen, Verstärkungen und Wasserstoffinfrastruktur berücksichtigt. Die Offshore-Netzentwicklungspläne werden auch dem Umweltschutz und anderen Formen der Meeresnutzung Rechnung tragen.

Ein erheblicher Teil des von diesen Windparks erzeugten Stroms kann tatsächlich in andere Länder, auch Binnenländer, fließen. Da sich der Nutzen stärker über die Regionen verteilt, gibt es für die Länder, in denen die Windkraftprojekte angesiedelt sind, möglicherweise weniger Anreize, ihr gesamtes Potenzial für erneuerbare Offshore-Energie auszuschöpfen, sofern keine geeigneten Kooperationsmechanismen genutzt werden, und zwar sowohl im Bereich der Infrastruktur als auch bei der Erzeugung von erneuerbarer Energie. Es kann daher schwierig zu rechtfertigen sein, dass die Tarif- und Steuerzahler dieser Länder die gesamte Last tragen, obwohl der Nutzen teils anderen zugutekommt. Die Kommission führt derzeit eine Bewertung durch, in der die Erfordernisse und Schwierigkeiten einer **wirksamen und pragmatischen Kosten- und Nutzenteilung**, die die Verwirklichung aller Offshore-Ziele ermöglicht, ermittelt werden. Die Studie soll in künftige Leitfäden zur Kostenteilung bei Infrastrukturprojekten sowohl auf Ebene der Meeresbecken als auch auf Projektebene einfließen.

Im Zuge der laufenden Durchführung der TEN-E-Verordnung hat die Kommission netzbezogene Herausforderungen in Angriff genommen. Allerdings gibt es nach wie vor weitere Herausforderungen, etwa die Notwendigkeit zur Förderung von **Vorabinvestitionen** in Netze und die Lösung der Probleme der **Kostenteilung** im Zusammenhang mit Offshore-Netzen, Energieinseln und Offshore-Hubs sowie der Bedarf an Netzen für die Integration erneuerbarer Offshore-Energien.

In Bezug auf den **Rechtsrahmen** wären mit der Annahme der Vorschläge für die **Gestaltung der Elektrizitätsmärkte** alle in der Strategie vorgestellten Maßnahmen abgeschlossen. Der Vorschlag für eine Verordnung über die Gestaltung der Elektrizitätsmärkte enthält Bestimmungen zur Förderung der Nutzung von Strombezugs- und Differenzverträgen. Beide Instrumente zielen darauf ab, das Preisrisiko zu verringern und Investitionen anzuregen, damit die Preise vorhersehbar werden. Über den Preis hinaus bietet der Vorschlag zur Elektrizitätsmarktgestaltung eine Antwort auf eine weitere Herausforderung, die insbesondere für einige in einer Offshore-Gebotszone angesiedelte Projekte für erneuerbare Offshore-Energie von Bedeutung ist, nämlich das Risiko, dass diese Projekte aufgrund von Beschränkungen im Onshore-Netz möglicherweise keinen Marktzugang zu der hybriden Verbindungsleitung haben, an die sie angeschlossen sind. Im Vorschlag zur Gestaltung der Elektrizitätsmärkte ist bei Eintreten dieses mengenbezogenen Risikos im Falle eines „garantierten Zugangs zum Übertragungsnetz“ ein angemessener finanzieller Ausgleich vorgesehen.

Darüber hinaus wird in dem Vorschlag die Bedeutung von Vorabinvestitionen anerkannt und es werden Tarifmethoden vorgeschrieben, mit denen geeignete Anreize für Vorabinvestitionen und TOTEX-Lösungen¹¹ geschaffen werden sollen, sowie der Austausch bewährter Verfahren zwischen den Regulierungsbehörden. Aus Gründen der Investitionssicherheit ergänzen sich der Vorschlag zur Elektrizitätsmarktgestaltung und die oben genannten laufenden Arbeiten zu Vorabinvestitionen und Kostenteilung.

Eine weitere Verpflichtung in der Strategie bestand darin, mit den Arbeiten zur Änderung der Verordnung (EU) 2016/1447 der Kommission über Netzanschlussbestimmungen für Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungssysteme und nichtsynchrone Stromerzeugungsanlagen mit Gleichstromanbindung (HVDC-Netzkodex) zu beginnen, um sicherzustellen, dass die Verordnung im Hinblick auf künftige Entwicklungen im Bereich Offshore-Netze ihren Zweck erfüllt. Diese Arbeiten kommen innerhalb des Ausschusses der Akteure im Elektrizitätssektor (Electricity Stakeholder Committee)¹² gut voran.

Ausgehend von den vorstehenden Ausführungen wird sich die Kommission auf Folgendes konzentrieren:

- Die Kommission wird in enger Abstimmung mit den Mitgliedstaaten und den jeweiligen Übertragungsnetzbetreibern, der Agentur der Europäischen Union für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) und den nationalen Regulierungsbehörden **Leitlinien für spezifische Kosten-Nutzen-Analysen sowie für die Kostenteilung** aus zwei Blickwinkeln veröffentlichen: erstens auf der Ebene der Offshore-Netzentwicklungspläne für jedes Meeresbecken mit dem Ziel, die Grundsätze festzulegen, die ENTSO-E bei der Verbesserung der künftigen Fassungen der Pläne unterstützen können, und zweitens auf Projektebene unter

¹¹ Gesamtausgaben (TOTEX), bestehend aus Investitionsausgaben (CAPEX) und Betriebsausgaben (OPEX).

¹² Der Bericht über die Anschlussbestimmungen für Offshore-Netze (Connection Requirements for Offshore Systems, CROS), Phase I ist hier zu finden: https://www.entsoe.eu/network_codes/cnc/expert-groups.

Berücksichtigung sowohl der erneuerbaren Energien als auch der Infrastruktur für grenzübergreifende Offshore-Netz-Projekte. Dies wird auf der Grundlage eines umfassenden Austauschs mit den Mitgliedstaaten, auch auf politischer Ebene, erfolgen und die Behörden und Projektträger bei ihren Beratungen über neue potenzielle grenzübergreifende Projekte unterstützen und somit die Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energien fördern.

- Bei der Durchführung der überarbeiteten TEN-E-Verordnung und der Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie wird sich die Kommission darum bemühen, die Attraktivität von hybriden und gemeinsamen Offshore-Projekten gegenüber nationalen Projekten zu steigern. Über die Offshore-Netzentwicklungspläne und die Leitlinien zur Kosten- und Nutzenteilung hinaus arbeitet die Kommission mit den beiden gesetzgebenden Organen zusammen, um die Annahme der Verordnung über die Gestaltung der Elektrizitätsmärkte zu beschleunigen, die zu einem verbesserten Rechtsrahmen führen soll. Im Anschluss an die Schlussfolgerungen des Kopenhagener Energieinfrastrukturforums von 2023¹³ wird die Kommission auch einen Workshop mit einschlägigen Interessenträgern zu Vorabinvestitionen organisieren und gegebenenfalls Leitlinien erarbeiten.
- Aufbauend auf Stärken und Erfolgen wird die Kommission die hochrangigen Gruppen weiterhin nutzen, um **im Hinblick auf einen beschleunigten Ausbau eine bessere Zusammenarbeit und Koordinierung** zu erreichen, und dabei dem Geschäftsumfeld der verschiedenen Offshore-Anlagen und -Akteure (Übertragungsnetzbetreiber, nationale Regulierungsbehörden, Entwickler im Bereich erneuerbare Energien, Mitgliedstaaten) Rechnung tragen, die Einrichtung von Offshore-Gebotszonen erleichtern und die zusätzlichen Risiken, die hybride Offshore-Projekte mit sich bringen können, mindern.
- Die Kommission wird außerdem die weitere Koordinierung der **Vorausplanung der Mitgliedstaaten für die Veröffentlichung von Auktionen für erneuerbare Offshore-Energien**, die auch die regelmäßige Veröffentlichung von Auktionszeitplänen umfassen sollte, über die hochrangigen Gruppen fördern. In diesem Zusammenhang wird die Kommission auch den weiteren Austausch über die Konvergenz der Auktionskriterien fördern. Dies dürfte insbesondere die Durchführung gemeinsamer und hybrider Projekte erleichtern. Eine verbesserte Auktionsgestaltung ist zudem ein Schlüsselement des Aktionsplans für Windkraft.

3.2. Beschleunigung der Genehmigungsverfahren

Gemäß den in Kapitel 2 beschriebenen Zielen muss das derzeitige Tempo der Projektumsetzung erheblich beschleunigt werden.

Die Genehmigungsverfahren für **Offshore-Netzinfrastukturbprojekte** sind angesichts der abgedeckten Entfernungen und aufgrund des grenzübergreifenden Charakters der

¹³ https://energy.ec.europa.eu/document/download/b74bef91-5434-4928-ae6e-36c9ae0b77c5_en?filename=Conclusions%209th%20EIF_13%20June%20FINAL.pdf

Projekte häufig langwierig. Dies wiederum beeinträchtigt den beschleunigten Aufbau der Netze, die erforderlich sind, um die Elektrifizierung in der EU sicherzustellen. Die überarbeitete TEN-E-Verordnung enthält zusätzliche Bestimmungen zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren, etwa die Einrichtung einer **einzigen Anlaufstelle** für Offshore-Vorhaben von gemeinsamem Interesse. Außerdem wird mit der Verordnung ein Rahmen geschaffen, der durch die rechtzeitige und inklusive Beteiligung der Öffentlichkeit eine größere Akzeptanz in der Öffentlichkeit fördert. In diesem Zusammenhang unterstützt die Kommission auch die Zusammenarbeit zwischen den für die Genehmigungsverfahren zuständigen nationalen Behörden, um den Austausch bewährter Verfahren zu fördern und so zu erreichen, dass Genehmigungsverfahren in allen Mitgliedstaaten effizient ablaufen. Beratungen und Zusammenarbeit finden dabei sowohl über eine spezielle Plattform als auch innerhalb der in der TEN-E-Verordnung genannten regionalen Gruppen statt.

Die überarbeitete Erneuerbare-Energien-Richtlinie enthält Bestimmungen zur **Vereinfachung und Beschleunigung der Genehmigungserteilung** für Projekte im Bereich erneuerbare Energie sowie für die erforderlichen Infrastrukturprojekte zur Integration zusätzlicher erneuerbarer Energien in das Stromnetz. In der Richtlinie wird die Schaffung besonderer „Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energien“ gefordert, in denen im Einklang mit Erwägungen zum Umweltschutz und zum Schutz der biologischen Vielfalt Genehmigungen für Projekte im Bereich erneuerbare Energie rasch erteilt werden können. Die Mitgliedstaaten können außerdem ähnliche spezielle Infrastrukturgebiete für Netze und Speichereinrichtungen ausweisen, die für die Integration erneuerbarer Energien in das System erforderlich sind. In die Fristen für das Genehmigungsverfahren für Projekte im Bereich erneuerbare Energie wurden eventuell erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfungen aufgenommen, und in Anbetracht der Komplexität von Offshore-Projekten im Bereich erneuerbare Energie sind die Fristen für diese Projekte ein Jahr länger als bei Onshore-Projekten. Das von der Europäischen Kommission entwickelte Instrument „Energy and Industry Geography Lab“ (EIGL)¹⁴ bietet ein breites Spektrum relevanter Datensätze und kann die Mitgliedstaaten dabei unterstützen, die Ermittlung ihrer Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energien zu straffen.

Zusätzlich zu den Legislativmaßnahmen enthalten die Leitlinien, die zusammen mit der Empfehlung zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren am 18. Mai 2022 als Teil des REPowerEU-Plans angenommen wurden, Beispiele für bewährte Verfahren, mit denen der Ausbau der erneuerbaren Offshore-Energie unterstützt werden kann, z. B. die Mehrfachnutzung von Flächen bzw. Meeresraum und Umweltvorprüfungen von Offshore-Windparkstandorten. Im Anschluss an die Empfehlung¹⁵ und die Leitlinien¹⁶ wurde eine informelle Expertengruppe der Kommission eingesetzt, die sich aus Experten der Mitgliedstaaten zusammensetzt. Die Expertengruppe wird die Umsetzung der Empfehlungen erörtern und bewährte Verfahren zu verschiedenen Themen, auch zu erneuerbarer Offshore-Energie, austauschen.

¹⁴ <https://energy-industry-geolab.jrc.ec.europa.eu/>

¹⁵ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=PI_COM%3AC%282022%293219&qid=1653033569832

¹⁶ https://energy.ec.europa.eu/publications/speeding-permit-granting-and-ppas-swd2022149151_de

Des Weiteren ist die [Konzertierte Aktion zur Erneuerbare-Energien-Richtlinie \(CA RES\)](#) eine gemeinsame Initiative der EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Kommission. Ziel dieser Initiative ist es, den Austausch von Informationen und nationalen Erfahrungen zu erleichtern, um die wirksame Umsetzung und Durchführung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie, auch in Bezug auf die Bestimmungen zur Genehmigungserteilung, zu unterstützen. Darüber hinaus beinhalten die angenommenen Aufbau- und Resilienzpläne auch Reformen zur Verbesserung des Rechtsrahmens für den Ausbau der Offshore-Windenergie. Die Europäische Kommission unterstützt die EU-Mitgliedstaaten unter anderem über das Instrument für technische Unterstützung mit maßgeschneidertem Fachwissen für die Konzeption und Durchführung von Reformen.¹⁷

Ausgehend von den vorstehenden Ausführungen wird sich die Kommission auf Folgendes konzentrieren:

- Die Kommission wird die nationalen Behörden bei der Umsetzung der Bestimmungen zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren durch die konzertierte Aktion (CA RES) zur Erneuerbare-Energien-Richtlinie stärker unterstützen und die Arbeit und die Zusammenarbeit der im Rahmen der TEN-E-Verordnung für Genehmigungen zuständigen nationalen Behörden¹⁸ fördern, unter anderem durch die Bereitstellung technischer Unterstützung für eine Gruppe von Mitgliedstaaten. Die Kommission wird die Mitgliedstaaten außerdem bei der Umsetzung der Bestimmungen zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für alle Netze unterstützen, die für die Integration erneuerbarer Energie erforderlich sind, erforderlichenfalls durch Mobilisierung der Taskforce für die Durchsetzung der Binnenmarktvorschriften.

3.3. Gewährleistung einer integrierten maritimen Raumplanung

Die maritime Raumplanung ist ein notwendiges Instrument, um Meeresraum unter Anwendung eines Ökosystem-Ansatzes für verschiedene Meeresnutzungszwecke zuzuweisen und die langfristige Koexistenz sowie den Erhalt der Ökosysteme sicherzustellen. Die Kommission hat eine EU-Plattform für maritime Raumplanung eingerichtet, die dem Austausch von Wissen und Erfahrungen dienen soll, und Leitlinien erarbeitet für den Umgang mit Spannungen mit Sektoren, die mit der erneuerbaren Offshore-Energie im Wettbewerb stehen, sowie bewährte Verfahren für die Mehrfachnutzung von Meeresraum und die grenzübergreifende Zusammenarbeit veröffentlicht. Die Kommission wird die nationale maritime Raumplanung weiterhin erleichtern, indem sie potenzielle Spannungen ermittelt, Leitlinien bereitstellt, die grenzübergreifende Zusammenarbeit sowie Projekte in diesen Bereichen unterstützt. Diese Bemühungen umfassen die Unterstützung der nationalen Behörden bei der

¹⁷ https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_de

¹⁸ 2021 einigten sich die zuständigen nationalen Behörden darauf, für ihre Zusammenarbeit ein spezielles Forum einzurichten. Die Kommission hat die Initiative der zuständigen nationalen Behörden gefördert, in deren Rahmen die Koordinierung der regelmäßigen Sitzungen der Behörden und deren Bemühungen zur Ermittlung bewährter Verfahren und von Möglichkeiten zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren unterstützt werden.

Umsetzung der Richtlinie über die maritime Raumplanung¹⁹, auch bei Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie.

Bei der Planung von Tätigkeiten im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energien muss die Koexistenz mit anderen menschlichen Tätigkeiten auf See und anderen Nutzungsarten des Meeres sichergestellt werden, wobei die Verwirklichung der Umwelt- sowie der Naturschutz- und -wiederherstellungsziele und die Sicherheit der Seeschifffahrt gewährleistet sein müssen. Im Mai 2023 hat die Kommission für die Meeresnutzer das **europäische Blaue Forum** ins Leben gerufen, das einen Dialog über einen offenen und vorausschauenden Ansatz zwischen der Wissenschaft und den Interessenträgern in den Bereichen Meeresschutz, Energie, maritime Industrie und Seeverkehr, Fischerei und Aquakultur, Tourismus und Gesundheit erleichtern soll. Darüber hinaus arbeitet die Kommission im Bereich der Fischerei eng mit dem Sektor und den Beiräten zusammen, um den Wissensaustausch und den Dialog zu erleichtern.

Die meisten Mitgliedstaaten haben ihre maritimen Raumordnungspläne verabschiedet und Flächen bzw. Räume für Projekte im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie ermittelt und zugewiesen. 17 von 22 Küstenmitgliedstaaten verfügen über einen solchen Plan, der gemäß der **Richtlinie über die maritime Raumplanung** vorgeschrieben ist. Mehrere Pläne werden derzeit überarbeitet, um ehrgeizigere Ziele für erneuerbare Offshore-Energien sowie Naturschutz- und -wiederherstellungsziele im Rahmen der EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 zu berücksichtigen. Die Kommission fordert diejenigen Mitgliedstaaten, die ihre maritimen Raumordnungspläne noch nicht als strategische und integrierte Planung verabschiedet haben, auf, ihrer rechtlichen Verpflichtung nachzukommen und im Einklang mit ihren nationalen Energie- und Klimaplänen sowie in Abstimmung mit anderen Wirtschaftstätigkeiten, u. a. der Fischerei, Flächen bzw. Räume für Energie vorzusehen.

Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU²⁰ wurde eingeführt, um das Meeresökosystem und die biologische Vielfalt zu schützen, von denen unsere Gesundheit und unsere meeresbezogenen wirtschaftlichen und sozialen Tätigkeiten abhängen. Nach dieser Richtlinie muss ein guter Umweltzustand der Meere der EU erreicht werden, um eine saubere, gesunde und produktive Meeresumwelt zu gewährleisten und gleichzeitig die nachhaltige Nutzung von Gütern und Dienstleistungen des Meeres durch heutige und künftige Generationen zu ermöglichen. Insbesondere wird in der Richtlinie gefordert, im Rahmen ihres Ökosystem-Ansatzes die kumulativen Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand der Meeresumwelt durch Maßnahmen in Angriff zu nehmen, mit denen die Schwellenwerte für einen guten Umweltzustand erreicht werden können.

Im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (**OSPAR-Übereinkommen**)²¹ untersucht eine Expertengruppe, die sich eigens mit den Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie befasst, im Rahmen von Studien die Auswirkungen erneuerbarer Offshore-Energien auf die Meeresumwelt und die biologische Vielfalt. Ganz ähnlich arbeitet im Rahmen des **HELCOM-**

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32014L0089>

²⁰ https://environment.ec.europa.eu/topics/marine-and-coastal-environment_de

²¹ https://www.ospar.org/site/assets/files/1169/ospar_convention.pdf

Übereinkommens eine gemeinsame Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz sowohl der Helsinki-Kommission zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets (HELCOM) als auch der Gruppe zu Perspektiven und Strategien rund um den Ostseeraum (VASAB) daran, die Zusammenarbeit zwischen den Ländern des Ostseeraums im Hinblick auf kohärente regionale Prozesse der maritimen Raumplanung in der Ostsee sicherzustellen. Während der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten auf bestimmten Gebieten und Arten liegt, was mit dem derzeitigen Stand bei der Errichtung von Offshore-Windparks im Einklang steht, ist eine kontinuierliche Finanzierung von Forschung und Innovation erforderlich, um die kumulativen Auswirkungen zu untersuchen. Dies wurde auch in einem kürzlich veröffentlichten Sonderbericht des Europäischen Rechnungshofs betont²².

Ausgehend von den vorstehenden Ausführungen wird sich die Kommission auf Folgendes konzentrieren:

- Bei der Anpassung der maritimen Raumplanung an die immer höheren allgemeinen und meeresbeckenspezifischen Ziele für erneuerbare Offshore-Energie wird die Kommission gemeinsam mit den Mitgliedstaaten und regionalen Organisationen prüfen, wie von einer rein nationalen maritimen Raumplanung mit grenzübergreifenden Konsultationen zu einer regionalen maritimen Raumplanung in den jeweiligen Meeresbecken übergegangen werden kann, damit sichergestellt wird, dass genügend Meeresraum zugewiesen wird, um diese Ziele in Bezug auf die erneuerbare Offshore-Energie verwirklichen zu können. Dies muss mit anderen maritimen Wirtschaftstätigkeiten sowie mit den Umweltzielen und den maritimen Naturschutz- und -wiederherstellungszielen vereinbar sein. Wie in der Strategie hervorgehoben wurde, wird die Kommission auch die Küstenregionen, die Gebiete in äußerster Randlage der EU und die Inseln dabei unterstützen, ihr enormes Potenzial für erneuerbare Offshore-Energie zu erschließen.
- Aufbauend auf dem bestehenden Rechtsrahmen und Finanzierungsinstrumenten wie Horizont Europa wird die Kommission ihre Unterstützung für die Mitgliedstaaten im Hinblick auf die Ermittlung, Schätzung und Bewältigung der Auswirkungen von Offshore-Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie auf die Ökosysteme und die biologische Vielfalt, einschließlich der kumulativen Auswirkungen auf Ebene der Meeresbecken, ergänzen.²³
- Die Kommission wird die Mitgliedstaaten dabei unterstützen, die notwendigen Verbindungen zwischen den Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie, der maritimen Raumplanung und den im Rahmen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie entwickelten Meeresstrategien herzustellen, um die Ziele für erneuerbare Offshore-Energie und einen guten Umweltzustand durch geeignete Foren wie die Initiative für das erweiterte Nordseebecken (Greater North Sea Basin Initiative, GNSBI) zu erreichen.

²² Europäischer Rechnungshof: Sonderbericht 22/2023: „Erneuerbare Offshore-Energie in der EU: Ehrgeizige Wachstumspläne, deren Nachhaltigkeit noch nicht gesichert ist“.

²³ Dies steht im Einklang mit dem Sonderbericht des Europäischen Rechnungshofs „Erneuerbare Offshore-Energie in der EU“.

- Im Rahmen von Sitzungen von Expertengruppen, innerhalb der regionalen Zusammenarbeit und durch Unterstützung spezieller Projekte wird die Kommission mit den Mitgliedstaaten zusammenarbeiten, um bei der Überarbeitung der nationalen maritimen Raumplanung Gebiete für Mehrfachnutzungen zu berücksichtigen. Dies würde die Genehmigungsverfahren und die Koexistenz von Offshore-Projekten, einschließlich Netzen, erleichtern.

3.4. Stärkung der Resilienz der Infrastruktur

Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine und die Sabotage an der Nord-Stream-Gaspipeline machen deutlich, wie wichtig es sowohl für den Verteidigungs- als auch den Energiesektor ist, über eine widerstandsfähige Infrastruktur zu verfügen. Die Kommission und der EAD haben im März 2023 eine aktualisierte **EU-Strategie für maritime Sicherheit** (EUMSS)²⁴ und einen EU-Aktionsplan für maritime Sicherheit angenommen. Im Oktober 2023 wird der Rat voraussichtlich die überarbeitete EU-Strategie für maritime Sicherheit billigen. Die Strategie und der dazugehörige Aktionsplan wurden aktualisiert, um unter anderem Bedrohungen gegen kritische maritime Infrastrukturen zu begegnen. Die überarbeitete Strategie umfasst eine Vielzahl von Maßnahmen, um in Bezug auf konventionelle, hybride und Cyberangriffe die Überwachung, den Schutz und die Resilienz von Infrastrukturen wie Energiepipelines, Daten- und Stromkabeln, Windparks, Häfen usw. zu verbessern. Die Strategie befasst sich auch mit der Umsetzung von Lösungen für die Koexistenz von Projekten im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie und Verteidigungstätigkeiten. Das Projekt „Symbiosis“ wird zur Entwicklung solcher Lösungen beitragen.

Im Januar 2023 traten die **Richtlinie über die Resilienz kritischer Einrichtungen** (CER-Richtlinie)²⁵ und die **Richtlinie über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union** (NIS-2-Richtlinie) in Kraft, die neue Vorschriften zur Stärkung der Resilienz kritischer Einrichtungen enthalten. Ebenfalls im Januar kündigte Präsidentin von der Leyen gemeinsam mit NATO-Generalsekretär Stoltenberg eine Taskforce für die Resilienz kritischer Infrastruktur an, die zu einer besseren Zusammenarbeit mit unseren wichtigsten Partnern führen soll. Der abschließende Bewertungsbericht²⁶ der Taskforce wurde im Juni 2023 veröffentlicht. Im Dezember 2022 nahm der Rat die Empfehlung für eine koordinierte Vorgehensweise der Union zur Stärkung der Resilienz kritischer Infrastruktur an. Eine der wichtigsten in der Empfehlung genannten Prioritäten ist die Durchführung von Stresstests, beginnend mit dem Energiesektor. Den Mitgliedstaaten kommt dabei eine Schlüsselrolle zu, und Zusammenarbeit ist in diesem wichtigen Bereich von entscheidender Bedeutung. Im September 2023 nahm die Kommission einen Vorschlag für eine Empfehlung des Rates für einen Konzeptentwurf zur Koordinierung der Reaktion – auf Unionsebene – auf

²⁴ https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/other-sectors/maritime-security-strategy_de

²⁵ Richtlinie (EU) 2022/2557 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Resilienz kritischer Einrichtungen und zur Aufhebung der Richtlinie 2008/114/EG des Rates (ABl. L 333 vom 27.12.2022, S. 164).

²⁶ [EU-NATO Final Assessment Report Digital.pdf \(europa.eu\)](#)

Störungen kritischer Infrastrukturen von erheblicher grenzüberschreitender Bedeutung²⁷ an. Für eine erfolgreiche Stärkung unserer Abwehrbereitschaft ist es unabdingbar, dass die Mitgliedstaaten gegebenenfalls auch vertrauliche Informationen austauschen.

Im Einklang mit der Strategie haben die Kommission und die Europäische Verteidigungsagentur ein gemeinsames Projekt namens **Symbiosis**²⁸ ins Leben gerufen, das durch Horizont Europa mit 2 Mio. EUR unterstützt wird. Im Rahmen des Projekts werden in Gebieten, die für derzeitige und künftige militärische Tätigkeiten und Zwecke genutzt werden oder diesen vorbehalten sind, Hindernisse für Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie ermittelt und beseitigt. Das Projekt begann im Oktober 2022 und wird noch bis 31. März 2025 laufen.

Angesichts des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine, der Präsenz russischer Schiffe rund um die maritime Infrastruktur in Ost- und Nordsee sowie der Angriffe auf die Nord-Stream-2-Pipelines legt die EU den Schwerpunkt stärker auf die maritime Sicherheit und die Resilienz kritischer Infrastrukturen auf See. Die Gewährleistung einer wirksamen Koexistenz von Energie- und Verteidigungsinfrastruktur auf See wird eine Priorität sein. Die Kommission wird

- danach streben, die Resilienz und den Schutz der Infrastruktur für erneuerbare Offshore-Energie unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten und Bedrohungsstufen zu stärken;
- die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten mit Unterstützung der einschlägigen Agenturen intensivieren, um regionale Überwachungspläne für Offshore-Infrastrukturen zu entwickeln;
- die Zusammenarbeit im Bereich der Cybersicherheit im Offshore-Bereich mit gleich gesinnten Nicht-EU-Ländern auf bilateraler und multilateraler Ebene ausbauen, z. B. im Rahmen von Cyberdialogen.

3.5. Forschung und Innovation zur Unterstützung des Offshore-Energie-Bereichs

Forschung und Innovation waren von entscheidender Bedeutung, damit die EU bei bestimmten Offshore-Technologien wie Offshore-Windkraft führend wird.²⁹ Um diese Führungsposition beizubehalten, sind kontinuierliche FuI-Anstrengungen unverzichtbar. Derzeit laufen EU-Forschungs- und Innovationstätigkeiten zu verschiedenen anderen neuartigen Technologien mit Bedeutung für den Offshore-Sektor, z. B. zu schwimmender Fotovoltaik, Algen als Quelle für nachhaltige Biokraftstoffe und Offshore-Wasserstoffsystemen. Da einige Technologien wie im Boden verankerte Windturbinen einen hohen Technologie-Reifegrad erreicht haben, sind innovative Herstellungsprozesse

²⁷ COM(2023) 526 final.

²⁸ https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/eda-symbiosis_factsheet---v4.pdf

²⁹ JRC Clean Energy Technology Observatory: Wind energy in the European Union – 2023 Status Report on Technology Development Trends, Value Chains and Markets.

zur Ausweitung der Herstellung erforderlich, während gleichzeitig weiterhin neuartige Konzepte erforscht werden, bei denen es bis zur industriellen Herstellung und Standardisierung noch länger dauern wird.

Schwimmende Offshore-Anlagen sind eine Priorität, da diese Technologie notwendig ist, um das Potenzial in tieferen Gewässern wie dem Atlantik und dem Mittelmeer zu erschließen. Um die Leistung zu testen und zu verbessern und die Kosten zu senken, werden Prototypen und Demonstrationsanlagen entwickelt. Bei zahlreichen verschiedenen schwimmenden Windtechnologien sind zwar Fortschritte zu verzeichnen, doch bisher ist kein Konzept erfolgreicher als die anderen. Die verschiedenen Lösungen weisen jedoch einen unterschiedlichen Technologie-Reifegrad auf, sodass einige näher an der Markteinführung sind. Irland, Portugal, Spanien, Italien, Malta und Griechenland haben potenzielle Standorte für schwimmende Windkraftanlagen ermittelt, und Frankreich führt seine erste Ausschreibung für einen kommerziellen schwimmenden Windpark durch.

Seit der Veröffentlichung der Offshore-Strategie hat die EU bei der Entwicklung der Meeresenergie gute Fortschritte erzielt.³⁰ Dies wurde vor allem mit EU-Mitteln für Forschung und Innovation erreicht. Allerdings sind in vielen Bereichen wie bei der Konzeption und Validierung von Meeresenergieanlagen, im Bereich Logistik und bei maritimen Tätigkeiten noch Fortschritte erforderlich. Gemäß der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie sollen bis 2030 mindestens 5 % aller neuen Anlagen innovative Technologien für erneuerbare Energien wie Meeresenergie-technologien nutzen. Die Kommission wird die Mitgliedstaaten daher auffordern, gezielte Maßnahmen zur Unterstützung des Einsatzes von Meeresenergie-technologien in die überarbeiteten nationalen Energie- und Klimapläne aufzunehmen.

Die Kommission hat eine spezielle Website eingerichtet, die einen Überblick über EU-Finanzierungsprogramme bietet, über welche Projekte im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie³¹, darunter auch Forschungs- und Innovationsprojekte, finanziert werden können. Wie aus diesem Überblick hervorgeht, ging im Zeitraum 2009-2022 der größte Teil der EU-Mittel für die Forschungsprioritäten im Bereich Windkraft an Offshore-Technologien.

Im Rahmen von **Horizont Europa**, insbesondere innerhalb des Clusters 5 „Klima, Energie und Mobilität“ des zweiten Pfeilers, wurden mit verschiedenen Projekten erneuerbare Offshore-Energien unterstützt. Das Projekt InterOPERA ist beispielsweise das Vorzeigeprojekt der EU zur Unterstützung der Zusammenarbeit zwischen Übertragungsnetzbetreibern, Herstellern und Entwicklern von Offshore-Windkraftanlagen bei der Einleitung eines groß angelegten Demonstrationsvorhabens für ein Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsnetz (HGÜ-Netz). Mit anderen Projekten wurden die Entwicklung neuer Technologieentwürfe für schwimmende Wind-, Meeresenergie- und Solaranlagen sowie die systematische Berücksichtigung des Prinzips der „kreislauffähigen Gestaltung“ bei Forschung und Innovation im Bereich der erneuerbaren Energien unterstützt. Im Rahmen der Mission „Wiederbelebung unserer

³⁰ JRC, Clean Energy Technology Development and Outlook – 2023 Report.

³¹ Überblick über die EU-Finanzierung für erneuerbare Offshore-Energien: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/financing/eu-funding-offshore-renewables_de.

Ozeane und Gewässer“ von Horizont Europa wurden mehrere Forschungsprojekte ins Leben gerufen, um das Wissen über die Integration der Aquakulturerzeugung in Offshore-Windparks zu verbessern.

Auch aus dem **Europäischen Fonds für regionale Entwicklung** wurde eine Reihe von Projekten zur Förderung erneuerbarer Offshore-Energien unterstützt, darunter beispielsweise die Entwicklung innovativer, leistungsfähigerer Hochspannungskabel und die Einrichtung eines Offshore-Windinnovationszentrums in Eemshaven (NL)³². Aus der **Aufbau- und Resilienzfazilität** werden sowohl der Ausbau der Kapazitäten von Offshore-Windkraftanlagen (1 500 MW) und schwimmenden Wind- und Solarenergieanlagen (100 MW) als auch Pilotprojekte im Bereich der Meeresenergie finanziert. Darüber hinaus wird mit Mitteln der Fazilität der Bau einer Offshore-Energieinsel, von Offshore-Energieplattformen und von Hafeninfrastrukturen, die der Instandhaltung von Offshore-Windparks dienen, finanziert.

Im Rahmen des **Innovationsfonds** wurden Schritte unternommen, um bahnbrechende Projekte, etwa zu Meeresenergietechnologien, zu berücksichtigen, und kürzlich zwei Meeresprojekte für eine Finanzhilfe im Rahmen des Bereichs *mittelgroße Pilotprojekte* ausgewählt. Eines der Projekte umfasst mehrere Energiequellen, darunter Wellen- und Windkraft, sowie ein vollständiges Wasserstoffsystem (Elektrolyseure, Speicheranlagen und Brennstoffzellen). Aus dem Bereich „Fertigung“ des Innovationsfonds werden innovative und saubere Technologien in der Fertigung gefördert. Dazu zählen auch Bauteile für die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen. Die nächste Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen wird einen Umfang von 4 Mrd. EUR haben und Projekte aller Größenordnungen abdecken.

Im Rahmen des **Programms „InvestEU“**, mit dem auch private Investitionen in erneuerbare Offshore-Energien unterstützt werden, wurden bislang mehr als 1 Mrd. EUR an Darlehen für Offshore-Projekte genehmigt. So hat die EIB beispielsweise kürzlich eine Vereinbarung über die Kofinanzierung des Baus des ersten Offshore-Windparks in Polen – eines der größten weltweit – mit einem Darlehen von bis zu 610 Mio. EUR unterzeichnet, wovon 350 Mio. EUR durch das Programm „InvestEU“ unterstützt werden.³³

Die Kommission hat eng mit den Ländern des **Strategieplans für Energietechnologie (SET-Plan)** zusammengearbeitet, um **die Ziele des SET-Plans** für Meeresenergie und Offshore-Windenergie sowie die entsprechenden Umsetzungspläne zu überprüfen und eine zusätzliche SET-Plan-Arbeitsgruppe für HGÜ einzusetzen. Die Kommission wird

- die europäische Technologie- und Innovationsplattform (ETIP) für Windenergie bei der Überarbeitung ihrer strategischen Forschungs- und Innovationsagenda und deren

³² Weitere Informationen zu diesen und anderen Projekten im Bereich der Windenergie, die im Rahmen der Kohäsionspolitik unterstützt werden, sind unter <https://kohesio.ec.europa.eu/en/projects> zu finden.

³³ <https://www.eib.org/de/press/all/2023-341-poland-investeu-eib-supports-one-of-the-world-s-largest-wind-farms-with-eur610-million-in-financing>

Veröffentlichung bis Ende 2023 sowie die ETIP für Meeresenergie bei der Überarbeitung ihrer strategischen Forschungs- und Innovationsagenda und deren Veröffentlichung im Frühjahr 2024 unterstützen;

- 2024 im Rahmen der Umsetzung des überarbeiteten SET-Plans und unter Berücksichtigung der jüngsten politischen Prioritäten die FuI-Ziele der Arbeitsgruppe zur Umsetzung des SET-Plans für Windenergie neu bewerten und möglicherweise überarbeiten und eine stärkere Vertretung der Länder in dieser Gruppe fördern;
- 2024 im Rahmen der Umsetzung des überarbeiteten SET-Plans besonderes Augenmerk auf Herstellung, Kreislaufwirtschaft, Materialien, Kompetenzen und gesellschaftliche Erfordernisse legen, um die Wettbewerbsfähigkeit des Sektors für saubere Energie, einschließlich erneuerbarer Offshore-Energien, zu fördern.

In den kommenden Jahren werden die in der Strategie festgelegten Forschungs- und Innovationsmaßnahmen fortgesetzt und verstärkt, hauptsächlich durch **Horizont Europa und dessen Arbeitsprogramme** und gegebenenfalls durch gezielte Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen. Die Kommission wird insbesondere

- weiterhin den Schwerpunkt auf die *Kreislauffähigkeit* legen, da eine vorrangige Behandlung kreislauforientierten Lösungen die Wettbewerbsfähigkeit des Sektors steigern, das Risiko von Unterbrechungen der Rohstoffversorgung verringern und die Umwelt- und Nachhaltigkeitsleistung erneuerbarer Offshore-Energie verbessern kann;
- 2024 eine Reihe von Projekten auf den Weg bringen, deren Schwerpunkt auf fortgeschrittenen Materialien für Magnete liegt, mit besonderem Augenmerk auf Dauermagneten für Windturbinen. Diese Projekte werden dazu beitragen, kritische Materialien in Windturbinen zu ersetzen, um die Materialabhängigkeit zu verringern;
- 2024 eine Forschungs- und Innovationsmaßnahme zur *Verringerung der Umweltauswirkungen und zur Optimierung der sozioökonomischen Auswirkungen* von Offshore-Windparks einleiten. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei der Bewältigung der kumulativen Auswirkungen gewidmet werden, die verschiedene menschliche Tätigkeiten und mehrere Offshore-Parks für erneuerbare Energie auf Ökosysteme im Meeresbecken haben;
- ihre Anstrengungen zur Verbesserung der *Produktivität und Effizienz der Industrie* in der gesamten Wertschöpfungskette für Offshore-Windenergie fortsetzen. Dazu gehören verbesserte Herstellungstechnologien, einschließlich *digitaler Technologien*, z. B. Geräte für das Internet der Dinge. Ein wichtiges Ziel besteht in der Erzielung von Größenvorteilen und der Senkung der Kosten. Die Kommission wird 2024 eine Innovationsmaßnahme zur Demonstration schwimmender Offshore-Windkraftanlagen auf den Weg bringen;
- mit den Mitgliedstaaten und Regionen, einschließlich Inseln, zusammenarbeiten, um die verfügbaren Mittel in koordinierter Weise für *Meeresenergietechnologien* zu nutzen und in der gesamten EU bis 2027 eine Gesamtkapazität von 100 MW und bis

2030 von rund 1 GW zu erreichen³⁴. Es wurden Themen wie Gezeiten- und Wellenkraftwerke auf den Weg gebracht, für die Synergien mit nationalen und regionalen Förderprogrammen erforderlich sind;

- auf der Grundlage bestehender Initiativen der Europäischen Kommission³⁵ die *innovative Beschaffung* als Mechanismus zur Risikominderung bei der technologischen Entwicklung und zur Aufrechterhaltung der technologischen Führungsposition Europas im Bereich der Offshore-Energien prüfen.

3.6. Ausbau von Lieferketten und Kompetenzen

Die Strategie befasste sich ausführlich mit der Lieferketten- und der Kompetenzdimension, und seither wurden verschiedene Maßnahmen durchgeführt. Die hohen Inflationsraten aufgrund der Auswirkungen des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine, unter anderem bei den Energie- und Lebensmittelpreisen, die Anpassung der weltweiten Lieferketten an die Wiederbelebung der Wirtschaft nach den pandemiebedingten Lockdowns, die Erholung der Nachfrage mit einer Umstellung von Dienstleistungen auf Waren und die angespannte Lage auf den Arbeitsmärkten haben jedoch Druck auf die Gesamtwirtschaft und damit auch auf die Leistungsfähigkeit der Industrie für erneuerbare Offshore-Energie ausgeübt. Darüber hinaus machen es der zunehmende Wettbewerb mit China und die potenziellen Auswirkungen des US-Gesetzes zur Verringerung der Inflation erforderlich, den Rahmenbedingungen für die Lieferketten der EU besondere Aufmerksamkeit zu widmen.³⁶

Trotz erheblicher Unterschiede sind die EU-Lieferketten für erneuerbare Offshore-Energien untrennbar mit denen des Windkraftsektors verbunden. Um die aktuellen Herausforderungen für die Hersteller von Windkraftanlagen anzugehen, hat die Kommission einen Aktionsplan für die europäische Windkraftindustrie³⁷ vorgelegt. Im Folgenden werden die politischen Maßnahmen erläutert, die für die *Offshore*-Lieferketten von besonderer Bedeutung sind.

Die EU-Lieferkette für Offshore-Windparks ist ein komplexes Netz miteinander verbundener Segmente und Komponenten. Der steigende Bedarf an Offshore-Windparks in ganz Europa und weltweit spiegelt sich in der entsprechend steigenden Nachfrage nach Offshore-Windturbinen, Fundamenten, HGÜ-Umspannwerken und anderer elektrischer Ausrüstung, Kabeln, Hafenbereitschaft und Schiffen wider. Damit die Hersteller in der EU weiterhin die steigende Nachfrage innerhalb und außerhalb der EU bedienen und dieser gerecht werden können, müssen die Herstellungskapazitäten der EU deutlich und schneller wachsen. Gleichzeitig ist außerhalb der EU ein schnelles Wachstum der Herstellungskapazitäten für Bauteile von Offshore-Windkraftanlagen zu verzeichnen,

³⁴ Das Jahr 2027 gilt aufgrund längerer Projektvorlaufzeiten in jüngerer Zeit als realistischeres Enddatum als das in der Strategie festgelegte Jahr 2025.

³⁵ Zum Beispiel auf der Grundlage des Projekts „EuropeWave“ im Rahmen von Horizont 2020 – <https://www.europewave.eu/>.

³⁶ Bericht 2023 über die Wettbewerbsfähigkeit von Technologien für saubere Energie (COM(2023) 652).

³⁷ COM(2023) 669.

wobei ein weiterer erheblicher Ausbau prognostiziert wird. Parallel zum Ausbau der Herstellungskapazitäten, mit denen der steigende Bedarf an Offshore-Windkraftanlagen gedeckt werden soll, müssen die EU-Hersteller im harten internationalen Wettbewerb bestehen können. Zusätzliche Herausforderungen betreffen Cybersicherheitsbedenken im Zusammenhang mit der Betriebs- und Instandhaltungsphase und die Verfügbarkeit von Schiffen für die Installation von Offshore-Windkraftanlagen.³⁸ In den nächsten Jahren dürften in praktisch allen Teilen der Offshore-Lieferkette in der EU Engpässe auftreten.

Ein besonderes Segment der Lieferkette ist das der **Häfen**, die einzigartige Zugangstore zu den Offshore-Energieanlagen sind. Sie stellen Terminals für die Schiffe bereit, die für die Installation und Instandhaltung benötigt werden, und sie können für den Raum und die Bedingungen für die Herstellung und Montage bestimmter Bauteile sorgen. Die zunehmende Größe der Rotorblätter von Windturbinen ist eine logistische Herausforderung. Sie erfordert erhebliche Investitionen, z. B. in Baggerarbeiten, Platz für die Lagerung und Montage der Turbinen oder in die Leistungsfähigkeit von Kränen. Darüber hinaus ist der Sektor für erneuerbaren Offshore-Energie derzeit größtenteils auf Schiffe angewiesen, die außerhalb der EU gebaut wurden, was Risiken für künftige Lieferketten mit sich bringen kann. Daher ist die Entwicklung der erneuerbaren Offshore-Energie eine Chance für die Schiffsausrüstungs- und Schiffbauindustrie der EU. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, wurden folgende Maßnahmen eingeleitet:

- Die Kommission wird sich mit der Rolle der Häfen befassen sowie mit deren Herausforderungen sowohl im Zusammenhang mit ihrem eigenen ökologischen Fußabdruck als auch in Bezug auf ihre Fähigkeiten, zur Dekarbonisierung von Industrietätigkeiten und Seeverkehr beizutragen. Diese Herausforderungen werden im Rahmen des Pilotprojekts „Geschäftsmodell für Strom im Hafen“ angegangen, das im ersten Halbjahr 2024 abgeschlossen werden soll.
- Innerhalb des Rahmens für die Nordsee-Energiezusammenarbeit wird eine Studie durchgeführt, die sich durch Erfassung, Kategorisierung und Priorisierung des Bedarfs an Hafeninfrastruktur für Offshore-Windkraftprojekte mit der Fähigkeit der Häfen zur Unterstützung des schnellen Ausbaus der Offshore-Windkraft befasst.³⁹
- Die Verordnung über das Transeuropäische Verkehrsnetz (TEN-V-Verordnung), die derzeit überarbeitet wird, und die TEN-E-Verordnung sind beide für die Hafeninfrastruktur von Bedeutung. Die Kommission wird Synergien und Komplementaritäten zwischen den beiden Verordnungen fördern, um die allgemeinen Rahmenbedingungen für Häfen zu verbessern, die ihre Tätigkeiten im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energien ausbauen wollen.

Die Kommission hat 2023 den **Industrieplan für den Grünen Deal** vorgestellt, mit dem die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen CO₂-neutralen Industrie gestärkt und der rasche Übergang zur Klimaneutralität unterstützt werden sollen. Mit dem Plan soll ein

³⁸ Siehe Fußnote 1.

³⁹ Die Studie wird auf der Webseite zur NSEC veröffentlicht:
https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/high-level-groups/north-seas-energy-cooperation_de

günstigeres Umfeld für die Ausweitung der EU-Produktionskapazität von CO₂-neutralen Technologien und Produkten geschaffen werden, die zur Erreichung der ehrgeizigen klimapolitischen Vorgaben Europas erforderlich sind. Der Plan hat vier Schwerpunktbereiche: ein vorhersehbares und vereinfachtes Regelungsumfeld, ein schnellerer Zugang zu öffentlichen und privaten Finanzmitteln für die Herstellung sauberer Technologien in Europa, Initiativen zur Verbesserung der Kompetenzen für den grünen Wandel und schließlich die Förderung eines offenen Handels und resilienter Lieferketten. **Die Netto-Null-Industrie-Verordnung**⁴⁰ und das **Gesetz über kritische Rohstoffe**,⁴¹ die am 16. März 2023 vorgeschlagen wurden, sind die wichtigsten Rechtsakte zur Weiterentwicklung des Industriepans für den Grünen Deal. Beide Rechtsakte werden zu einer größeren Resilienz der EU beitragen, da Herstellungskapazitäten ausgebaut und bilaterale Partnerschaften sowie die multilaterale Zusammenarbeit gestärkt werden.

Insbesondere der Zugang zu **Rohstoffen** ist ein kritisches Thema. Die Generatoren vieler Windkraftanlagen sind auf Dauermagnete aus Seltenen Erden angewiesen, um ein hohes Effizienz- und Leistungsniveau zu erreichen.⁴² Während die EU auf dem Weltmarkt für Windturbinen eine führende Rolle spielt, dominiert China den Markt für Seltene Erden, von den Rohstoffen bis hin zur Magnetherstellung.⁴³ Infolgedessen ist die EU bei der Versorgung mit Materialien und Bauteilen aus Seltenen Erden potenziellen Störungen ausgesetzt. Um die strategische Autonomie der EU zu erhöhen, übermäßige Abhängigkeiten zu verringern, die Lieferketten zu stärken und den ökologischen Fußabdruck zu verringern, wird sowohl in der Netto-Null-Industrie-Verordnung als auch im Gesetz über kritische Rohstoffe eine Kombination von Strategien und Maßnahmen entwickelt, darunter folgende:

- Förderung des Abbaus Seltener Erden in Europa;
- Ausbau der Herstellungskapazitäten für Bauteile in der EU, mit besonderem Schwerpunkt auf der Raffination Seltener Erden und der Herstellung von Dauermagneten;
- Verbesserung des Recyclings von Dauermagneten und Ersetzung Seltener Erden durch innovative Materialien und Konzepte;
- Förderung von Partnerschaften mit Partnerländern, um eine reibungslose Versorgung mit kritischen Rohstoffen sicherzustellen.

Das vorgeschlagene **Gesetz über kritische Rohstoffe** enthält auch Bestimmungen, nach denen die Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Verbesserung der Kreislauffähigkeit kritischer und strategischer Rohstoffe konzipieren müssen, womit sie zur Schaffung eines Sekundärrohstoffmarktes in der EU beitragen. Auch Horizont Europa wird mit laufenden Forschungs- und Innovationsprojekten zum Thema Kreislauffähigkeit, deren Übernahme

⁴⁰ [EUR-Lex - 52023PC0161 - DE - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁴¹ [EUR-Lex - 52023PC0160 - DE - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁴² Bei diesen seltenen Erden handelt es sich um Neodym (Nd), Praseodym (Pr), Dysprosium (Dy) und Terbium (Tb).

⁴³ JRC, 2023: Carrara et.al. „Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study“, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>.

durch die Industrie die Kommission überwachen wird, zur Verwirklichung dieser Ziele beitragen.⁴⁴

In der **Netto-Null-Industrie-Verordnung** werden ein vereinfachter Rechtsrahmen für die Herstellung sauberer Technologien und die Komponenten der erforderlichen Lieferketten sowie beschleunigte Genehmigungsverfahren für Projekte zur Herstellung sauberer Technologien vorgeschlagen. Technologien für erneuerbare Offshore-Energie und Netztechnologien sind in der vorgeschlagenen Netto-Null-Industrie-Verordnung als strategische Netto-Null-Technologien aufgeführt, die für den Pfad der EU zur Verwirklichung ihrer Klima- und Energieziele für 2030 von entscheidender Bedeutung sind.⁴⁵ Dadurch können Projekte zur Herstellung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Offshore-Energie als strategische Netto-Null-Projekte anerkannt werden, die von einem Prioritätsstatus, verkürzten Genehmigungsverfahren und administrativer Unterstützung für eine rasche und wirksame Umsetzung profitieren. Um die Einführung hochwertiger Produkte zu unterstützen, sieht der Vorschlag für eine Netto-Null-Industrie-Verordnung darüber hinaus vor, dass die Vergabe von Aufträgen im Rahmen von Auktionen für erneuerbare Energie und auf der Grundlage von Resilienz Kriterien und Kriterien für ökologische Nachhaltigkeit erfolgt.⁴⁶

Da die Resilienz der europäischen Hersteller von Anlagen für erneuerbare Offshore-Energien dringend unterstützt werden muss, wird die Kommission eine Reihe von Maßnahmen im Zusammenhang mit der Koordinierung von Auktionen und der Konvergenz der Auktionskriterien ergreifen, was im Aktionsplan für Windkraft näher erläutert wird.

Die Kommission wird auch die Nutzung bestehender Finanzierungsinstrumente weiter optimieren und zusammen mit der Europäischen Investitionsbank an möglichen zweckgebundenen Finanzierungsströmen arbeiten.

Auch in Bezug auf die **Kompetenzen** wächst der Sektor für erneuerbare Offshore-Energien. Derzeit bietet der Sektor etwa 80 000 Arbeitsplätze, und in den nächsten fünf Jahren dürften in diesem Sektor in ganz Europa 20 000 bis 54 000 neue Arbeitsplätze⁴⁷ entstehen. Bei einer solch schnellen Entwicklung könnte jedoch der Zugang zu *qualifizierten* Arbeitskräften für die vielen spezialisierten Teile der Lieferketten zu einer Herausforderung werden, und mit Zunahme der Tätigkeiten auf See wird die spezifische Ausbildung für Offshore-Tätigkeiten an Bedeutung gewinnen. Die Industrie wird daher dem Risiko eines Fachkräftemangels entgegenwirken müssen. Bereits heute sind Führungskräfte, Ingenieure und Techniker stark nachgefragt und freie Stellen schwer zu besetzen. Daher ist ein kombinierter Ansatz zur Beschleunigung der Anstrengungen erforderlich, um sowohl

⁴⁴ Dies steht im Einklang mit den Empfehlungen des Berichts des Europäischen Rechnungshofs zu erneuerbarer Offshore-Energie [Bericht | Europäischer Rechnungshof \(europa.eu\)](#).

⁴⁵ [EUR-Lex - 52023PC0161 - DE - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁴⁶ Die Entwicklung, dass die Mitgliedstaaten bei Offshore-Windenergieauktionen nicht preisbezogene Kriterien festlegen, unter anderem in Bezug auf die Ansiedlung von Projekten zur Verbesserung der Natur, mehrerer Technologien (z. B. schwimmende Windkraft- und Wellenenergieanlagen oder schwimmende Solaranlagen), Fischerei und Aquakultur am selben Standort, ist vielversprechend.

⁴⁷ [Observatory – Flores \(oreskills.eu\)](#)

- die Entwicklung neuer Kompetenzen für Menschen zu unterstützen, die bereits in diesem Sektor arbeiten oder dort beginnen zu arbeiten, insbesondere in den Bereichen Digitalisierung, IKT, Robotik, Gesundheit und Sicherheit,
- als auch die Vielfalt und Inklusivität des Sektors zu verbessern. Das bedeutet, dass ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis gefördert und junge Menschen sowie Arbeitskräfte, die sich im Übergang aus anderen Sektoren befinden, gewonnen werden sollten, um zu gewährleisten, dass der grüne Wandel gerecht verläuft.

Wie in der Kompetenzagenda 2020 betont wurde und im Europäischen Jahr der Kompetenzen zum Ausdruck kommt, ist die Bewältigung der Herausforderungen im Bereich Kompetenzen für die Kommission eine Priorität. Zusätzlich zu umfassenderen Initiativen zur Unterstützung der Kompetenzentwicklung, beispielsweise durch die Empfehlungen des Rates zur beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie zu individuellen Lernkonten⁴⁸ und Microcredentials⁴⁹, hat die Kommission spezifische Initiativen entwickelt, um den sektorspezifischen Erfordernissen gerecht zu werden. So trug beispielsweise die erfolgreiche Erasmus+-Allianz für Kompetenzen im Bereich maritimer Technologien ([MATES](#)) im Rahmen der Blaupause zur Branchenzusammenarbeit für Kompetenzen zum Aufbau einer groß angelegten Partnerschaft für erneuerbare Offshore-Energie im Rahmen des [Kompetenzpakts](#) bei. Ziel der Partnerschaft ist es, neue Arbeitskräfte, insbesondere junge Menschen und Frauen, für den Sektor zu gewinnen und die Ausbildung und Umschulung von Fachkräften im Bereich der maritimen Technologien zu unterstützen. In diesem und im nächsten Jahr (2023-2024) wird die Partnerschaft durch das im Rahmen von Erasmus+ finanzierte Projekt [FLORES](#) (Forward Looking at the Offshore Renewable Energies) unterstützt. Die Partnerschaft wird wichtige Akteure des industriellen Ökosystems für erneuerbare Offshore-Energie sowie Behörden auf allen Verwaltungsebenen einbeziehen, um spezielle Schulungsangebote und berufliche Laufbahnen in diesem Sektor zu fördern. Außerdem wird im Rahmen der Partnerschaft eine Beobachtungsstelle für Schulungsbedarf und -angebote für den Sektor der erneuerbaren Offshore-Energie eingerichtet. Des Weiteren zielt das im Rahmen von Erasmus+ finanzierte Zentrum für berufliche Exzellenz „Technische Kompetenzen für harmonisierte erneuerbare Offshore-Energie“ (T-shore) darauf ab, Schulungsprogramme und -ressourcen zu entwickeln, um Arbeitskräften die erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen für Tätigkeiten in der Offshore-Windkraftindustrie zu vermitteln.

Um den Kompetenzerwerb für den Übergang zu sauberen Technologien weiterhin zu unterstützen, wird die Kommission mit dem Vorschlag für eine Netto-Null-Industrie-Verordnung beauftragt, die Einrichtung europäischer Akademien für eine klimaneutrale Industrie („Net-Zero-Industry“-Akademien) zu unterstützen. Diese Akademien würden sich darum bemühen, innerhalb von drei Jahren nach ihrer Einrichtung die Aus- und Weiterbildung von jeweils 100 000 Lernenden zu ermöglichen, um zur Verfügbarkeit von Kompetenzen beizutragen, die für die Netto-Null-Technologien, auch in kleinen und mittleren Unternehmen, erforderlich sind. Um die Transparenz und Übertragbarkeit von Kompetenzen und die Mobilität der Arbeitskräfte zu gewährleisten, werden von den

⁴⁸ Empfehlung des Rates 2022/C 243/03.

⁴⁹ Empfehlung des Rates 2022/C 243/02.

Akademien Zertifikate, einschließlich Microcredentials, als Belege für die Lernerfolge entwickelt und eingeführt.

4. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Seit der Annahme der Strategie für erneuerbare Offshore-Energie im November 2020 haben der Krieg in der Ukraine und der daraufhin veröffentlichte REPowerEU-Plan deutlich gemacht, wie wichtig es ist, den Ausbau erneuerbarer Offshore-Energien zu beschleunigen. Die Strategie hat entscheidend dazu beigetragen, in vielen Bereichen Veränderungen voranzutreiben, einschließlich Änderungen des Rechtsrahmens, beispielsweise durch Überarbeitung der TEN-E-Verordnung und der Erneuerbare-Energien-Richtlinie. **Die neuen, von den Mitgliedstaaten vorgeschlagenen Ziele für den Offshore-Bereich sind ehrgeiziger und erfordern rasche Maßnahmen** auf nationaler und regionaler Ebene, die auf den bisher erzielten Fortschritten aufbauen. Der zusammen mit dieser Mitteilung angenommene Aktionsplan für Windkraft enthält eine Reihe von Maßnahmen, die dazu beitragen können, insbesondere den Ausbau der Windenergie zu beschleunigen und die europäische Windkraftindustrie zu stärken.

Die bisherigen Erfolge und die anstehenden Herausforderungen machen deutlich, dass die **regionale Zusammenarbeit weiter gestärkt werden muss**, um den Ausbau der grenzüberschreitenden Energieinfrastruktur zu beschleunigen, insbesondere den Ausbau von Offshore-Netzen und die Entwicklung von grenzübergreifenden Projekten im Bereich der erneuerbaren Energie sowie der regionalen maritimen Raumplanung. Die Kommission wird eng mit den Mitgliedstaaten und allen einschlägigen Interessenträgern bei der Umsetzung der ermittelten Maßnahmen zusammenarbeiten, um konkrete Projekte im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie voranzubringen und damit die ehrgeizigen Ziele zu erreichen.

Im **internationalen Maßstab** wird die Kommission weiterhin mit internationalen Organisationen wie der IEA und IRENA zusammenarbeiten und gemeinsam mit Ländern, die wichtige Akteure im Energiebereich sind, darauf hinarbeiten, die weltweiten Ziele im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie zu verwirklichen, unter anderem im Rahmen der Global-Gateway-Initiative.

Die Kommission ist der Auffassung, dass eine verstärkte Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten bei der Umsetzung des bestehenden Rechtsrahmens und die Förderung der Einigung über die in dieser Mitteilung beschriebenen vorgeschlagenen neuen Rechtsvorschriften eine rechtzeitige und nachhaltige Verwirklichung der ehrgeizigen Ziele im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie möglich machen werden. Dafür sind anhaltende und unermüdliche Anstrengungen aller Interessenträger erforderlich.