






Vorschlag zur Koordinierung paralleler Bauvorhaben (Baukoordinierung)

Ausschluss des Störungsverbots für
Meeressäuger

03.08.2022

REVISION	ERSTELLT		GEPRÜFT		FREIGEgeben	
	Name	Datum	Name	Datum	Name	Datum
01	 Colline Behr	28.07.2022	 Stefanie Lorenz	02.08.2022	 Andrej Pfänder	03.08.2022

Gedruckte Ausfertigungen unterliegen keiner Dokumentenkontrolle.

Inhalt

Abkürzungen	1
Tabellenverzeichnis	2
Revisionshistorie	3
Ergänzende / Mitgeltende Unterlagen.....	3
1 Einleitung	4
2 Anlass.....	4
3 Hintergrund	5
4 BMU-SSK und Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.....	6
5 Wirkräume	7
5.1 Relevante Wirkungen.....	7
5.2. Wirkraum ohne Schallschutz.....	7
5.3 Wirkraum mit Schallschutz	8
5.4 Wirkungen aus Nachbarländern	8
5.5 Störungsrelevanter Wirkraum bei parallelen Bauvorhaben	8
6 Generelle Kriterien zur Ermittlung von Bauvorhaben (Offshore Wind) im „störungsrelevanten Raum“	9
7 Projektentwicklung.....	9
7.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen	9
7.2 FID als zentraler Projektmeilenstein	10
7.3 Projektzeitplan	10
7.3.1 Stichtag	10
7.3.2 Meldekette	12
8 Projekte und Planungen in der Ostsee	13
9 Ergebnis	15
10 Quellenverzeichnis.....	16

Abkürzungen

KÜRZEL	BEDEUTUNG
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BB	Baubeginn
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMU SSK	„Konzept für den Schutz der Schweinswale vor Schallbelastungen bei der Errichtung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee (Schallschutzkonzept)“; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2013)
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie
EÖT	Erörterungstermin
FEP	Flächenentwicklungsplan des BSH
FID	Final Investment Decision
LEP M-V 2016	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016
O-7.1	Nummerierte Windparkfläche in der Ostsee lt. Flächenentwicklungsplan des BSH
OWP	Offshore-Windpark
O-NEP	Offshore-Netzentwicklungsplan
SOF	Schwimmendes Offshore Fundament
WoW	Waiting on Weather (Ausfall- bzw. Wartezeiten im Fall von schlechtem Wetter)

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Kürzeste Entfernung des OWP Gennaker zu bekannten und potenziellen Offshore-Vorhaben in Deutschland, Dänemark und Schweden..... 14

Revisionshistorie

REVISION	DATUM	KAPITEL	ÄNDERUNG	VON
0	20.06.2017	alle	Erstellung	SLO
1	28.07.2022	alle	Aktualisierung gem. Änderungsantrag, Einarbeitung des Dokuments „Vorschlag zur Koordinierung paralleler Bauvorhaben - Ergänzung“ vom 28.02.2018	CBE

Allgemeiner Hinweis:

© Dies ist ein vertrauliches Dokument. Die Urheberrechte liegen bei der OWP Gennaker GmbH (wpd); das Dokument darf nicht ohne schriftliche Genehmigung verwendet oder vervielfältigt werden. Sollten Ihnen Unstimmigkeiten zwischen den von wpd bereitgestellten Dokumenten / Informationen und projektspezifischen Normen, Richtlinien und Regeln (z.B. in der Design Basis) oder Dokumenten / Informationen, die von anderen Vertragspartnern oder Dritten bereitgestellt werden, auffallen oder Sie Unstimmigkeiten innerhalb der Dokumente von wpd bemerken, informieren Sie wpd bitte unverzüglich.

Ergänzende / Mitgeltende Unterlagen

DOKUMENTENTITEL	STAND

Wenn nicht anders hier genannt, gilt immer die aktuelle Version der hier aufgeführten Dokumente

1 Einleitung

Die OWP Gennaker GmbH besitzt seit dem 15.05.2019 eine Baugenehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zur Errichtung und zum Betrieb des OWP Gennaker im Wind-Vorranggebiet „Darß“. Das genehmigte Konzept des Vorhabens basiert auf der zum Planungszeitpunkt größtmöglichen Turbine der Fa. Siemens Wind Power SWT-8.0-154 mit einer Leistung von max. 8,4 MW inkl. Power Boost. Dieser Turbinentyp stand zum Zeitpunkt des Genehmigungsantrags an der Schwelle zur Markteinführung.

Höchste Standards und eine hohe Komplexität sind kennzeichnend für das Projekt.

Noch während der Entwicklung des OWP Gennaker hatte die Trägerin des Vorhabens (TdV) parallel mit den Planungen für das Netzanschlusssystem begonnen. Nachdem im Jahr 2021 der Gesetzgeber die Netzanschlussverpflichtung für genehmigte Projekte im Küstenmeer auf den zuständigen Übertragungsnetzbetreiber übertragen hatte, wurden diese Planungen an die 50 Hertz Transmission GmbH übergeben. Parallel ist von der Geschäftsleitung die Freigabe für die Umsetzung des OWP Gennaker erfolgt.

Im Zuge der Vorverhandlungen hat der Turbinenlieferant darüber informiert, dass der lt. Genehmigung festgelegte Turbinentyp zum Zeitpunkt der geplanten Installation im Jahre 2026 nicht mehr zur Verfügung stehen wird, weil in dem entsprechenden Fertigungswerk bereits jetzt eine Umstellung auf die 15-MW-Turbinenklasse erfolgt ist.

Alternativ hat die Fa. Siemens Gamesa Renewable Energy (SG RE, vorher Siemens Wind Power) angeboten aus einem Fertigungswerk in Frankreich eine weiterentwickelte Turbinenversion auf Grundlage der gleichen Plattform, aber mit einem Rotordurchmesser von D=167m, hier die SG 167-DD, zu liefern.



Aufgrund dessen ist die Änderung der bestehenden Genehmigung auf den zum geplanten Installationszeitraum der Turbine im Jahr 2026 verfügbaren Anlagentyp SG 167-DD unumgänglich.

Die TdV führt deshalb ein Änderungsverfahren gem. §16 BImSchG (wesentliche Änderung) durch.

2 Anlass

Mit dem Ziel eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der im Seegebiet des Projekts vorkommenden Schweinswalpopulation zu vermeiden, hat die TdV eine Reihe von Meidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Durchführung der schallintensiven Rammarbeiten vorgesehen. Im Genehmigungsverfahren sind auf dieser Grundlage Detail- und Verständnisfragen zu schallbedingten Störungen von der zuständigen Fachabteilung Naturschutz, Wasser und Boden des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (kurz: StALU VP, Abt. 4) weiter vertieft worden.

In Verbindung mit dem Störungsverbot für Meeressäuger durch schallbedingte Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wurde der Frage nachgegangen, inwieweit ggf. durch parallel stattfindende Rammarbeiten in benachbarten Bauvorhaben die Einhaltung der obligatorischen Lärmschutzwerte

	Änderungsantrag Offshore Windpark Gennaker - Koordinierung paralleler Bauvorhaben -	
---	---	---

und resultierende Schalleinträge dennoch gesichert werden kann. Um dies sicherzustellen, kam nach Ansicht der Behörde – soweit erforderlich – eine Koordinierung ggf. paralleler Rammarbeiten unterschiedlicher Projekte in Betracht. Die TdV hat daraufhin einen entsprechenden Vorschlag in das Genehmigungsverfahren eingebracht, welches in der nun vorgelegten Revisionsfassung durch folgende Punkte weiter konkretisiert wird:

- auslösender Moment für eine Abfrage an das BSH,
- Zeitpunkt, zu welchem die tatsächliche Bauzeit gemeldet wird,
- erforderliche Meldekettten.

3 Hintergrund

Bezugnehmend auf das Schutzgut Meeressäuger und den Ausschluss des Störungsverbots des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG legt die Antragstellerin in dem nachfolgenden konzeptionellen Ansatz dar, in welcher Weise eine Koordinierung parallel gebauter Offshore-Windparks erfolgen könnte. Dazu werden folgende Fragen betrachtet:

1. Welche dieser Projekte befinden sich innerhalb eines für eine Störung relevanten Raumes?
Dazu weiter unter [Kapitel 5](#) (Wirkräume)
2. Welche Kriterien kommen zur Ermittlung der Projekte im störungsrelevanten Raum in Betracht?
Dazu weiter unter [Kapitel 6](#) (Gründungstechnologien, Installationsverfahren, Installationszeitraum, Verwaltungspraxis in Nachbarstaaten, Einverständnis der Projekte)
3. Welche Rahmenbedingungen sind darüber hinaus wesentlich?
Dazu weiter unter [Kapitel 7](#) (Konsequenzen aus gesetzlichen Regelungen, FID als wesentlicher Meilenstein, verbindlicher Realisierungszeitplan)
4. Welcher Ansatz ist für die Koordinierung der Bauaktivitäten sinnvoll?

Generell haben Offshore-Projekte aufgrund von Vorschriften und Standards, ihrer Komplexität und der aufwendigen Entwicklung sehr lange Vorlaufzeiten. Dabei sind Projektabläufe verschiedener Projekte oft, zumindest grundsätzlich, vergleichbar. Zwischen Beginn der Planungen und Inbetriebnahme liegen derzeit ca. 10-12 Jahre.

Die Antragstellerin hat im Zuge der Überlegungen zur Baukoordinierung für den Fall evtl. parallel stattfindender Bauarbeiten alle bekannten Projekte und Planungen in Deutschland, Dänemark und Schweden im Hinblick auf eine mögliche Betroffenheit geprüft und dafür deren kürzeste Entfernungen zum Vorhabengebiet des OWP Gennaker ermittelt. Die Ergebnisse sind in diesem Dokument aufgeführt.

Vorsorglich wird jedoch darauf hingewiesen, dass aufgrund der Dynamik am Markt sowie der Komplexität solcher Bauvorhaben Änderungen nie auszuschließen sind und die TdV keine Gewähr für die dauerhafte Gültigkeit bzw. die Richtigkeit von Angaben in entsprechenden Quellen übernimmt.

4 BMU-SSK und Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Derzeit existiert kein Schallschutzkonzept für die Ostsee. Das für die AWZ der Nordsee gültige und in der Verwaltungspraxis etablierte BMU-SSK äußert sich in Bezug auf das im BNatSchG verankerte Störungsverbot aus § 44 Abs. 1 Nr. 2 wie folgt:

1. *„Nicht die Störung eines Einzeltieres ist also artenschutzrechtlich relevant. Vielmehr beinhalten die unten entwickelten Konventionsvorschläge, dass in der Regel erst das zeitliche **Zusammentreffen mehrerer Rammstellen mit den zugehörigen Störradien** zu **populationsrelevanten** und damit **erheblichen Störungen** führt.“*

(BMU-SSK, S. 23)

2. *„Die Konventionsvorschläge unten zielen jedoch auf einen **räumlichen Bezug** (Anzahl der Störradien, Entfernung vom Schutzgebiet etc.), um damit die Planbarkeit für Genehmigungsbehörde und Errichter handhabbar zu gestalten und damit vollzugsfähig zu machen. Dies ist möglich, da die Verteilungsmuster und Dichten in der deutschen Nordsee grundsätzlich räumlich und zeitlich bekannt sind und sich dementsprechend modellhaft berücksichtigen lassen. Die jeweiligen **Schweinswaldichten fließen damit in die Bewertungsmaßstäbe entsprechend ein.**“*

(BMU-SSK, S. 23)

3. *„7.3.1. Beurteilungskonvention Störungsverbot außerhalb der besonders sensiblen Zeit
Um **populationsrelevante erhebliche Störungen** in der deutschen Nordsee jetzt und künftig auszuschließen, müssen insbesondere **ausreichend nicht durch Rammschall belastete Flächen** für die Schweinswale zur Verfügung stehen. Es wird davon ausgegangen, dass diese jedenfalls immer dann ausreichend vorhanden sind, wenn **nicht mehr als 10 Prozent der Fläche der AWZ der deutschen Nordsee sich innerhalb der Störradien** der in Errichtung befindlichen OWP befinden und der **Grenzwert aus dem Tötungs- und Verletzungsverbot** für impulshaften Schall (breitbandiger Schallereignispegel (SEL) von 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2 \text{ s}$ bzw. Spitzenschalldruckpegel (SPL_{peak-peak}) von 190 dB re 1 μPa in 750 m Entfernung vom Ort der Schallentstehung **eingehalten wird**. Die Lage der einzelnen Schallquellen bleibt hierbei unberücksichtigt. In diesem Fall kann eine erhebliche Störung der lokalen Schweinswalpopulation ausgeschlossen werden.“*

(BMU-SSK, S. 24)

Aufgrund der Vorgaben und Verwaltungspraxis des BMU-SSK ergibt sich, dass für die Beurteilung erheblicher Störungen und den Ausschluss des Störungsverbots die Flächen der Störradien der einzelnen Offshore-Projekte kumuliert zu betrachten sind und das genügend durch Rammschall unbelastete Flächen zum Ausweichen zur Verfügung stehen müssen. Dies setzt die Einhaltung der Lärmschutzwerte (ggf. auch von ausländischen Vorhaben, deren Wirkungen in deutsche Hoheitsgewässer hineinreichen) voraus.

5 Wirkräume

5.1 Relevante Wirkungen

Die evtl. betroffenen Projekte wurden über den max. Wirkradius eingegrenzt. Ein Wirkradius von 30 km um das beantragte Vorhabengebiet entspricht der fachgutachtlichen Ableitung der maximalen Wirkreichweite einer ungedämpften Impulsschallwirkung beim Rammen der Fundamente (siehe FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen für den OWP Gennaker; IfAÖ; 2022).

Zudem ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Einhaltung der etablierten Lärmschutzwerte gem. BMU-SSK (2013) beim Rammen der Gründungsstrukturen in Deutschland obligatorisch ist (160 dB in 750 m Entfernung). Die Annahme, dass es nur innerhalb eines 8 km-Radius um eine Schallquelle potenziell zu Störungen kommen kann, ist fachlicher Konsens und stellt nach aktuellen Erkenntnissen eine worst-case Annahme dar. Praktische Erfahrungen beim Bau von OWPs haben gezeigt, dass o.g. Ansatz des BMU-SSK (2013) die von Rammschall ausgehende Störwirkung auf Schweinswale deutlich überschätzt und eine solche nachweisbar erst ab 143 dBSEL einsetzt. Der tatsächliche Störradius und die tatsächlich betroffene Fläche sind damit deutlich geringer als im BMU-SSK (2013) angenommen. Berechnet man die Vertreibungsgrenze bei 143 dB nach der im BMU-SSK (2013) angewendeten Formel, ergäbe sich ein reduzierter Störradius von 4,5 km anstelle von 8 km (BioConsult SH, 2018).

Aufgrund der obligatorischen Regelungen in Deutschland kommt eine ungedämpfte Schallausbreitung beim Rammen von Fundamenten daher in der Praxis nicht vor. Die praktischen Erfahrungen beim Bau von OWPs haben gezeigt, dass die Schallschutzmaßnahmen wirksam sind und Meeressäuger nicht geschädigt oder erheblich gestört werden.

Dafür wird, rechtzeitig vor Baubeginn, ein ausführliches Schallschutzkonzept (inkl. Vergrämung und Effizienzkontrolle) erarbeitet und abgestimmt.

Aus fachlicher Sicht stellt der Prüfansatz auf Basis des 30 km-Wirkradius für eine ungedämpfte Impulsschallwirkung eine extrem konservative Methode dar, die aktuelle Erkenntnisse aus praktischen Untersuchungen unberücksichtigt lässt. Aufgrund der o.g. Tatsachen kann – aufgrund der Lage und Verfahrensstände der Ostsee-Projekte – mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass Störradien anderer Projekte im Vorhabengebiet auftreten, da bei Einhaltung des Lärmschutzwertes von 160 dB in 750 m weder der 30 km-Wirkradius zum Tragen kommt, noch der 8 km-Störradius tatsächlich erreicht werden würde.

5.2. Wirkraum ohne Schallschutz

Ein Wirkradius von 30 km um das genehmigte Vorhabengebiet entspricht gem. FFH-VU der fachgutachtlichen Ableitung der maximalen Wirkreichweite einer ungedämpften Impulsschallwirkung beim Rammen der Fundamente. Dieser (theoretische) Fall kommt, wie oben bereits ausgeführt, in Deutschland nicht vor.

5.3 Wirkraum mit Schallschutz

Das BMU-SSK führt dazu folgendes konkret aus:

*„Vielmehr wird im Weiteren deshalb vereinfachend davon ausgegangen, dass es bei **Einhalten des 160 dB-Grenzwertes (SEL)**, gemessen in 750 m Entfernung, **in einem Radius von 8 km um die Schallquelle zu Störungen**, insbesondere Meide- und Fluchtverhalten kommen wird. Bei Rückrechnung mittels der Gleichung 1 entspräche dies einem angesichts der vorliegenden Studien als plausiblen zu bezeichnenden Schallereignispegel von 140 dB re 1µPa² s (SE). Dieser Wert wird auch durch die neuen **Ergebnisse** und noch nicht abgeschlossenen Auswertungen von NEHLS & DIEDERICHS (2013) **bestätigt**, die ebenfalls von einem Störradius von 8 km ausgehen.“* (BMU-SSK, S. 20f)

5.4 Wirkungen aus Nachbarländern

Das BMU-SSK [beschreibt](#) in Deutschland die etablierte Verwaltungspraxis und zeigt damit den fachlichen Konsens. Grundsätzlich zu betrachten sind jedoch ebenfalls Projekte in anderen Ostseeanrainerstaaten. In Nachbarländern wie Dänemark und Schweden oder auch in Großbritannien oder den Niederlanden gilt das BMU-SSK zum Schutz der Meeressäuger nicht. Es gibt andere (i. d. R. im Vergleich zum BMU-SSK weniger strikte) Vorgaben zum Schutz der Meeressäuger durch Schallbelastung. Sollte also beispielsweise auf Kriegers Flak (DK) ungedämpft oder weniger gedämpft gerammt werden, würden Schallwirkungen besonders weit auch in deutsche Hoheitsgewässer hineinreichen und der Wirkraum des Schalleintrags sich entsprechend vergrößern.

5.5 Störungsrelevanter Wirkraum bei parallelen Bauvorhaben

Ausgangspunkt der Betrachtung sind die Störradien der jeweiligen Bauvorhaben, die nach BMU-SSK vom Flächenmittelpunkt der Vorhabenfläche abzutragen sind. Bisher existieren jedoch keine Vorgaben zu Mindestabständen o. ä., welche zwischen den jeweiligen Störradien parallel installierender Offshore-Vorhaben einzuhalten wären. Es gibt noch keine praktizierten Standards oder Ansätze zur Beurteilung dieses Tatbestands, geschweige denn praktische Erfahrungen.

Die jeweiligen Rahmenbedingungen müssen derzeit einzelfallbezogen geprüft und abgewogen werden, da neben der konkreten Lage des Störradius im Verhältnis zur Vorhabenfläche auch z. B. die Lage der Projekte zueinander sowie im gesamten Seegebiet (Nähe zu Schutzgebieten) und das Vorhandensein geeigneter Ausweichflächen eine Rolle spielen und in die Betrachtung einbezogen werden müssen.

[Vorliegend wird](#) – unter Berücksichtigung der (kürzesten) Entfernungen der Vorhabenfläche zu allen Offshore-Planungen (worst case) – davon ausgegangen, dass bei Entfernungen von mehr als 30 km die kumulativen Wirkungen sehr gering bzw. vernachlässigbar sein dürften. Je nachdem wie weit der 8 km-Störradius, in Abhängigkeit von Symmetrie und Ausdehnung, über die Vorhabenfläche hinaus reicht ist davon auszugehen, dass bei diesem Abstand ausreichend Ausweichflächen zwischen den Bauvorhaben vorhanden sind.

6 Generelle Kriterien zur Ermittlung von Bauvorhaben (Offshore Wind) im „störungsrelevanten Raum“

Wesentliche (technische) Kriterien für die Bewertung einer potenziell erheblichen Störung von Meeressäugern im Fall paralleler Bauaktivitäten sind die gewählte Gründungstechnologie und das gewählte Installationsverfahren der Fundamente in den Meeresboden. Sofern Projekte beispielsweise mit schwimmenden Offshore-Fundamenten oder Schwerkraftfundamenten realisiert werden, erübrigt sich der Ausschluss des Störungsverbots durch die kumulierende Wirkung von schallintensiven Rammarbeiten.

Die nachfolgende Aufstellung genereller Auswahlkriterien bildet aus Sicht der Antragstellerin die Grundlage zur Ermittlung in Frage kommender Projekte, für die eine Notwendigkeit zur Koordinierung gegeben sein könnte:

1. Gründungstechnologie = z.B. Tiefgründung
 - *Dafür muss das jeweilige technische Konzept des Vorhabens bekannt sein*
2. Installationsverfahren = z.B. Impulsrammverfahren, Bohren, Vibrieren etc.
 - *Dafür muss das jeweilige technische Konzept des Vorhabens bekannt sein (keine parallelen Rammungen innerhalb eines Projektes)*
3. geplanter finaler Installationszeitraum = identisch oder überlappend?
 - *Dafür muss die Planung verfestigt sein (fix erst mit Abschluss des Vertrages für die Installation der Fundamente und damit Bindung geeigneter Schiffskapazitäten inkl. WoW)*
4. Verwaltungspraxis in Deutschland und in Nachbarstaaten; rechtliche Möglichkeiten der jeweils zuständigen Genehmigungsbehörden, koordinierend einzugreifen und begründet eine Priorisierung bei der Umsetzung der Projekte vorzunehmen
 - *Aus Sicht der Antragstellerin ist es z.B. unklar, ob z.B. Genehmigungsbehörden in Nachbarstaaten eine Koordinierung veranlassen werden*
5. Einverständnis in Frage kommender Projekte

Detaillierte Projektinformationen „fremder“ Vorhaben (technisch, organisatorisch, zeitlich) sind ausschließlich den jeweils zuständigen Behörden zugänglich und können deshalb nur von diesen geprüft und bewertet werden.

7 Projektentwicklung

7.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien richtet sich nach den gesetzlichen [Vorschriften und Rahmenbedingungen](#). Dort sind u.a. Ausbaustrategien und -Ziele, Ausbaupfade und -Mengen, Zeiträume und Auswahlkriterien sowie die Umsetzung der Netzanschlüsse rechtlich geregelt.

Bis 2030 soll der Anteil von Strom aus Erneuerbaren Energien bereits auf 80% steigen. Dazu muss das Ausbautempo im Bereich Offshore-Wind deutlich und dauerhaft ansteigen. Nach den Zielen der Bundesregierung sollen die installierten Offshore-Kapazitäten von derzeit ca. 7,8 GW bereits bis 2030 auf 30 GW, bis 2035 auf 40 GW und bis 2045 auf 70 GW anwachsen.

Angesichts des voranschreitenden Klimawandels und der zunehmenden internationalen Spannungen hat die Bundesregierung in § 1 Abs. 3 WindSeeG gesetzlich festgeschrieben, dass: „Die Errichtung von Windenergieanlagen auf See und Offshore-Anbindungsleitungen [...] im überragenden öffentlichen Interesse und der nationalen Sicherheit [liegt]“.

7.2 FID als zentraler Projektmeilenstein

Wesentliche Phasen und Meilensteine in einem Projekt sind:

(Meilensteine sind mit „...“ hervorgehoben)

1. Ausschreibungsphase (Dauer ca. 6-12 Monate)
 - 1.1 „*Start der Ausschreibungsvorbereitung*“
 - 1.2 Erstellung der Ausschreibungsunterlagen
 - 1.3 „*Versand der Ausschreibungsunterlagen*“
2. Verhandlungsphase (Dauer ca. 1 Jahr)
 - 2.1 Verhandeln und Vergabe der Verträge
 - 2.2 „*Abschluss der Verträge der Hauptgewerke*“
3. Finanzierungsphase
(Dauer ca. 1 Jahr, parallel zu Vergabeverhandlungen mit zeitlichem Versatz von ca. 6-12 Monaten)
 - 3.1 Finanzierungsverhandlungen
 - 3.2 „*Abschluss der Projektfinanzierung (FID)*“



7.3 Projektzeitplan

Der präzisierte Projektzeitplan (inkl. Bauzeitenplan) ist sehr komplex, da einzelne Abläufe sehr detailliert dargestellt und vielschichtige Abhängigkeiten – die sog. Schnittstellen - untereinander aufgezeigt werden. Die Verzögerung eines Prozesses kann zu erheblichen Auswirkungen auf diverse Folgeprozesse und enormen zusätzlichen Aufwendungen führen.

7.3.1 Stichtag

Spätestens in der **Ausschreibungsphase** zum Zeitpunkt „*Versand der Ausschreibungsunterlagen*“ (Stichtag) muss feststehen, ob eine Koordinierung von Rammarbeiten mit evtl. bestehenden parallelen Bauvorhaben in Frage kommt. Dieser Meilenstein liegt i.d.R. ca. 3-4 Jahre vor Baubeginn.

Deshalb sollte bereits parallel zur Erstellung der Ausschreibungsunterlagen eine Abstimmung mit eingeplant bzw. vorbereitet werden („*Start der Ausschreibungsvorbereitung*“). Ab diesem Zeitpunkt müssen evtl. parallele OWP-Planungen recherchiert und, soweit relevant, abgefragt werden.

	Änderungsantrag Offshore Windpark Gennaker - Koordinierung paralleler Bauvorhaben -	
---	---	---

Idealerweise sind bis zum „Versand der Ausschreibungsunterlagen“ evtl. notwendige Abstimmungen zur Baukoordination angelaufen, soweit sie sich als erforderlich herausstellen.



Damit gehen in Bezug auf parallele Bauvorhaben **entweder** „vorabgestimmte“ Bauzeitenpläne in die Ausschreibungsunterlagen ein **oder es wird in Abhängigkeit vom Projektfortschritt als Aktivität mit eingeplant**. Dies stellt sicher, dass bei der Angebotserstellung und daran anknüpfend in der Verhandlungsphase umsetzbare Bauzeitenpläne verhandelt und letztlich vertraglich fixiert werden (vertraglich gesicherter Bauzeitenplan). Änderungen an Zeitplänen nach Abgabe der Angebote durch die Bieter können zu einem Neustart der Ausschreibung führen und damit zu einer Verschiebung des Projektes um voraussichtlich 1 Jahr.

Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Korrekturen für evtl. Baukoordinierungen in der Verhandlungsphase oder erst recht nach Abschluss der Verträge vermieden werden.

Vertragsverhandlungen und Verträge für die Lieferung und Installation der Hauptgewerke sind äußerst komplex. Während der **Verhandlungsphase** werden mit den Verhandlungspartnern für jedes Gewerk die entsprechenden Detail-Zeitpläne verhandelt und mit Vertragsabschluss verbindlich festgelegt. Der Installationszeitplan für das Rammen der Fundamente ist in diesem Kontext von besonderer Bedeutung, weil der Transport und die Errichtung des 1. Fundaments meistens als Baubeginn festgelegt werden. Zudem steht bei jeder Anlage die Errichtung des Fundaments jeweils am Beginn des Bauzeitenplans. Verschiebt sich dieser Termin, verschieben sich alle Nachfolgetermine anderer Gewerke an diesem Standort und alle Nachfolgetermine an anderen Standorten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass immer nur ein Installationsgerät im Einsatz ist. Zeitliche Veränderungen bei der Errichtung lösen somit Kettenreaktionen im Gesamtzeitplan aus. Da alle Arbeiten eng aufeinander abgestimmt sind und in Abhängigkeit zueinanderstehen, können Kettenreaktion zu ernsthaften Konsequenzen für das Projekt führen. In jedem Fall treten bei Verzögerungen gravierende Kostenerhöhungen auf.

Parallel und mit zeitlichem Versatz zu den Verhandlungen für die Hauptgewerke läuft die **Finanzierungsphase**. Die Fertigungs- und Bauzeitenpläne haben großen Einfluss auf Zahlungsströme, Zahlungshöhen und Zinsbelastungen. Der Vertragsabschluss der Hauptgewerke ist obligatorische Voraussetzung für die Projektfinanzierung. Unmittelbar nach Abschluss der Projektfinanzierung werden die Bauverträge vollzogen. Diesen Zeitpunkt bezeichnet man als „Financial Close“ (kurz: FID, engl. Final Investment Decision). Zwischen Abschluss der Hauptverträge und dem „Financial Close“ können ca. 6-12 Monate liegen. Mit dem „Financial Close“ liegt die finale Investitionsentscheidung der Gesellschafterversammlung und der Kreditgeber vor.

Der Zeitpunkt des „Financial Close“ wird ebenfalls der Genehmigungsbehörde mitgeteilt, weil dies der Zeitpunkt für den Beginn der Realisierung ist. Die Genehmigungsbehörde muss diese Information dann unverzüglich an andere Genehmigungsbehörden übermitteln, bei denen ggf. betroffene Projekte betreut werden.

	Änderungsantrag Offshore Windpark Gennaker - Koordinierung paralleler Bauvorhaben -	
---	---	---

7.3.2 Meldekette

Wie in [Kapitel 7.3.1](#) erläutert, wird die Antragstellerin das StALU VP als zuständige Genehmigungsbehörde über den Meilenstein „*Start der Ausschreibungsvorbereitung*“ informieren und damit rechtzeitig die erneute Prüfung ggf. paralleler Bauarbeiten im störungsrelevanten Raum einleiten. [Voraussetzung für eine sich anschließende Meldung zur Koordinierung paralleler Bauvorhaben bildet das Ergebnis der Überprüfung gem. Kapitel 9. Ohne Erfordernis würde diese Meldung entsprechend unterbleiben.](#)

Je nach Prüfungsergebnis nach Kapitel 8 und 9 stellt sich die Meldekette wie folgt dar:

Meldekette: Antragstellerin – *Mitteilung an* --> Genehmigungsbehörde MV – *Anfrage an* --> Genehmigungsbehörde DEU/ DK/ S

Sollte trotz der v.g. Einschätzungen eine Baukoordination wider Erwarten erforderlich werden, wären unterschiedliche Szenarien denkbar. Die Szenarien könnten auch Ergebnis der Vorabstimmung sein:

- Szenario 1** Rammarbeiten in unterschiedlichen Projekten finden nicht im gleichen Zeitraum statt, sondern vollständig zeitlich versetzt
- Szenario 2** Rammarbeiten finden phasenweise statt (in einer Rammphase werden je Projekt wechselseitig mehrere WEA-Fundamente installiert, z.B. 10, 20 oder 30 Fundamente)
- Szenario 3** Wechselseitiges Rammen von jeweils einzelnen Fundamenten

[Sofern eine Entkopplung der Rammarbeiten möglich ist \(siehe Szenario 1, d.h. die Projekte rammen nacheinander\) wäre keine weitere Baukoordination erforderlich.](#)

Je nachdem, welches Szenario unter Berücksichtigung der dann vorliegenden Rahmenbedingungen zwischen den beiden Projekten umsetzbar ist, wären unterschiedliche Meldeketten und Abstimmungen vorzusehen:

- a) zwischen zwei Projekten
- b) zwischen jedem der Projekte und seiner zuständigen Genehmigungsbehörde
- c) zwischen den beteiligten Genehmigungsbehörden

Beispiel 1:

Bauphase des OWP Gennaker parallel zu einem weiteren Projekt innerhalb der 12-Seemeilenzone

Folgende Meldeketten wären denkbar:



Meldekette für bilaterale Abstimmungen zwischen den Projekten:

Bauleitung 1 <---> Bauleitung 2

Meldekette für Abstimmungen zwischen Projekten und Genehmigungsbehörde:

Bauleitung 1 <---> Genehmigungsbehörde MV <--> Bauleitung 2

Die Bauleitungen, vertreten durch die Bauleiter, stehen während der Dauer der parallelen Rammphasen direkt miteinander in Kontakt. Beide Baustellen müssten in diesem Zeitraum

	<p>Änderungsantrag Offshore Windpark Gennaker - Koordination paralleler Bauvorhaben -</p>	
---	---	---

Rammarbeiten und Versetzen des Installationsgerätes jeweils im Wechsel vornehmen. Dazu wäre eine Wechselplanung abzustimmen, auf deren Grundlage die parallelen Bauabläufe zeitlich geplant werden. Die operativen Abstimmungen zwischen den Bauleitungen erfolgen täglich. Die Ergebnisse werden in einem „Koordierungsprotokoll“ protokolliert und einmal täglich den Genehmigungsbehörden übermittelt.

Bei Unregelmäßigkeiten erfolgen gemeinsame Abstimmungen mit der Genehmigungsbehörde.

Beispiel 2:

Bauphase des OWP Gennaker parallel zu einem weiteren Projekt in der deutschen AWZ

Die heute bekannten Projekte in der deutschen AWZ befinden sich in Entfernungen > 70 km vom Vorhabengebiet des OWP Gennaker. Die Notwendigkeit einer Baukoordination kann damit aufgrund der großen Entfernungen sicher ausgeschlossen werden.

Beispiel 3:

Bauphase des OWP Gennaker parallel zu einem weiteren Projekt in dänischen oder schwedischen Gewässern

Die heute bekannten Projekte in Dänemark befinden sich in Entfernungen > 30 km bzw. die in Schweden > 40 km vom Vorhabengebiet des OWP Gennaker. Die Notwendigkeit einer Baukoordination kann damit aufgrund der großen Entfernungen sicher ausgeschlossen werden.

8 Projekte und Planungen in der Ostsee

Folgt man dem Ansatz einer max. Wirkreichweite von 30 km, so sind für die Prüfung der Betroffenheit die Lage und Entfernungen anderer **bestehender** Projekte zum Vorhabengebiet des OWP Gennaker maßgeblich (im Hinblick auf Barrierewirkung, Verfügbarkeit von Ausweichflächen bei gleichzeitigen Rammarbeiten). Nach dieser Methodik sind nachfolgend aufgelistete Projekte **in Tabelle 1** in die nähere Betrachtung **einbezogen worden, wobei reine Flächenprüfungen und frühe, noch nicht verfestigte Planungen aufgrund fehlender Relevanz der Übersichtlichkeit halber nicht mit aufgeführt sind.**

Tab. 1: Kürzeste Entfernung des OWP Gennaker zu bekannten und potenziellen Offshore-Vorhaben in Deutschland, Dänemark und Schweden

Offshore-Windparkplanung	Status	Kürzeste Entfernung [km] <small>(gemessen von Vorhabengrenze zu Vorhaben- bzw. Flächengrenze)</small>	Anmerkung / Erläuterung
Arcadis Ost 1 (O-4.1)	im Bau	56,8	nicht relevant (> 30 km entfernt)
Baltic Eagle (O-2.1)	im Bau	70,9	nicht relevant (> 30 km entfernt)
Arkona Becken (O-1)	in Betrieb	86	nicht relevant (> 30 km entfernt)
EnBW Baltic 1 (O-6)	in Betrieb	0	nicht relevant
EnBW Baltic 2 (O-3)	in Betrieb	39	nicht relevant
Wikinger (O-1)	in Betrieb	85	nicht relevant, Fertigstellung 2017 (> 30 km entfernt)
Kriegers Flak (DK)	in Betrieb	33,9	nicht relevant (> 30 km entfernt)
Kriegers Flak II (SE)	genehmigt BB geschätzt ca. 2027 oder 2028	47,4	nicht relevant (> 30 km entfernt) ➤ Stand der Planung unbekannt; Investmententscheidung geplant für 2025 (Stand 05.08.2022)
Nationales Offshore Testfeld (O-7.1)	LEP M-V 2016, keine Genehmigung	42,2	nicht relevant (> 30 km entfernt) ➤ BB derzeit nicht bekannt
Fläche „Hiddensee“ (O-5)	LEP M-V 2016 keine Genehmigung	8,4	gem. LEP M-V 2016 <u>Vorbehaltsg</u> - gebiet für Windenergieanlagen; Raumordnungsverfahren erforderlich
Fläche O-2.2	FEP 2020, Fläche in Prüfung	72,1	nicht relevant (> 30 km entfernt)
Windanker (O-1.3)	Ausschreibung 2021, INB 2026	85,3	nicht relevant (> 30 km entfernt)
Kadet Banke (DK)	frühe Planung	15km	ggf. relevant
Guldborgsund (DK)	frühe Planung	24km	ggf. relevant

Die Prüfung aller Projekte und **verfestigten Planungen auf Flächen** in der westlichen Ostsee auf Relevanz hinsichtlich der kumulierenden Wirkung durch Schallbelastung zeigt folgendes Bild:

- Die Entfernungen des OWP Gennaker zu **benachbarten Projekten beträgt mit Ausnahme der Fläche O-5 (Hiddensee) stets mehr als 30 km**. Bei diesen Entfernungen ist davon auszugehen, dass kumulative Wirkungen nicht eintreten oder vernachlässigt werden können.
- Kumulative Wirkungen durch Schallbelastungen **sind somit auszuschließen**.

- Die kürzeste Entfernung des OWP Gennaker besteht zur Vorbehaltsfläche „Hiddensee“ mit einem Abstand von 8,4 km. Gem. LEP M-V 2016 (S. 97) heißt es:

„Das marine Vorbehaltsgebiet für Windenergieanlagen westlich Hiddensee liegt etwa hälftig in einem marinen Vorbehaltsgebiet Tourismus und im Vogelzugkorridor nach Bundesamt für Naturschutz, jedoch außerhalb dessen Kernzone. Es dient der langfristigen Flächenvorsorge. Hier wird eine abschließende raumordnerische Prüfung im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens mit eingeschlossener raumordnerischer Umweltverträglichkeitsprüfung (nach § 15 Landesplanungsgesetz) zur Ausformung der Windparks und zur Ermittlung der konkreten Standorte für die Errichtung der Anlagen erforderlich sein. Die raumordnerische Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet insbesondere den Vogelzug im Frühjahr und Herbst, dabei sind, soweit vorliegend, die Monitoring-Ergebnisse zum Windpark Arcadis-Ost-1 oder bei den Naturschutzfachbehörden vorhandenen Erkenntnisse und Daten einzubeziehen. Sofern weder auf Monitoringergebnisse noch auf fachliche Erkenntnisse und Daten zurückgegriffen werden kann, wird mit der obersten Naturschutzbehörde eine Verfahrensstrategie zur Berücksichtigung des Vogelzuges im Raumordnungsverfahren abgestimmt.“

Somit ist auszuschließen, dass Windenergieanlagen in dieser Vorbehaltsfläche zeitgleich mit den Gründungen im OWP Gennaker installiert werden könnten, da ein Zusammenfallen der Bauphasen bereits aufgrund der stark auseinanderfallenden Entwicklungsstände nicht möglich ist.

- Die Entfernungen des OWP Gennaker zu den Flächen der OWP-Planungen von Kadet Banke und Guldborgsund in Dänemark sind geringer als 30 km. Die Planungen befinden sich in einer frühen Entwicklungsphase, Gründungstechnologie bzw. Installationsmethode sind nicht bekannt. Für den Fall zeitgleicher Rammarbeiten wären diese somit im Rahmen einer Baukoordination zu berücksichtigen.

9 Ergebnis

Nach heutigem Kenntnisstand sind kumulative Effekte aufgrund der Entfernungen der Projektkulisse und dem Vorhandensein von ausreichend Ausweichflächen auszuschließen. Es ist nicht davon auszugehen, dass eine Baukoordination von parallelen Rammarbeiten erforderlich ist. Nur für den Fall zeitgleicher Rammarbeiten auf dänischen Flächen der Planungen Kadet Banke und Guldborgsund kann ggf. eine Baukoordination zum Tragen kommen.



**Änderungsantrag
Offshore Windpark Gennaker**
- Koordinierung paralleler Bauvorhaben -



10 Quellenverzeichnis

- [1] Flächenentwicklungsplan 2020 für die deutsche Nord- und Ostsee, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie, BSH-Nr. 7608, Hamburg und Rostock, 18.12.2020
- [2] Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, Juni 2016
- [3] <https://map.4coffshore.com/offshorewind/>
- [4] www.group.vattenfall.com
- [5] <https://parkwind.eu/projects/arcadis-ost-i>
- [6] Global Offshore Renewable Map | 4C Offshore