Schallschutz bei der Errichtung von Offshore-Windparks

Schallschutzmaßnahmen bei der Gründung von Fundamenten für den Offshore-Windpark Borkum West II in der Nordsee

Die Offshore-Windenergie stellt als klimafreundliche Energiequelle eine wichtige Säule des zukünftigen deutschen Energiemixes dar. Aufgrund der hervorragenden Windverhältnisse auf See kann Offshore-Windenergie zu besonders vielen Stunden pro Jahr Strom erzeugen.

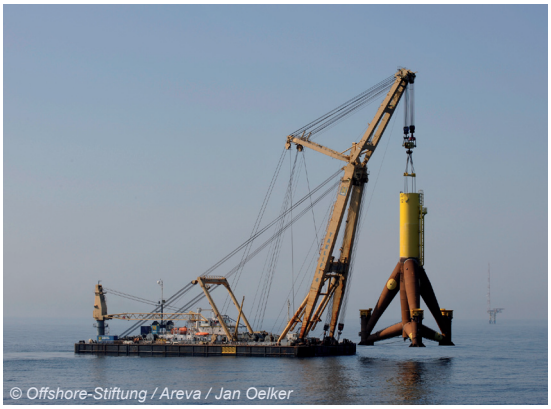
Um diese Bedingungen optimal nutzen zu können, müssen Offshore-Anlagen jedoch in Wassertiefen von teils über 40 Metern verankert werden. Die Fundamente werden bislang per Rammung errichtet. Dabei entsteht Unterwasserschall, der Schweinswalen und anderen maritimen Lebewesen schaden kann. Daher ist der Einsatz von Schallschutzmaßnahmen bei Installationsarbeiten in Deutschland vorgeschrieben und wird bei allen Offshore-Windparkprojekten durchgeführt.

Schallentwicklung

Bei der Rammung von Offshore-Fundamenten entstehen derzeit Schallemissionen von durchschnittlich 175 dB SEL (Dezibel Sound Exposure Level) in 750m Entfernung von der Installation. Schweinswale tragen ab einer Schallbelastung von 184 dB SEL Verletzungen davon, während eine temporäre Hörschwellenverschiebung (sog. „Disko-Effekt“) nach derzeitigem Forschungsstand ab 164 dB SEL einsetzt.

Anforderungen zum Schallschutz

Um solche schädlichen Auswirkungen zu vermeiden, liegt der Grenzwert in Deutschland bei 160 dB SEL in 750m Entfernung. Mit den derzeit verfügbaren technischen Möglichkeiten zur Schallreduzierung ist dieser noch nicht durchgängig einzuhalten. Die Genehmigungsanforderungen verlangen jedoch die Umsetzung eines umfassenden Schallschutzkonzeptes bei der Errichtung. Dadurch und durch die Weiterentwicklung von Schallschutzmethoden und weniger lärmintensiven Verfahren zur Gründung von Offshore-Windenergieanlagen soll der Grenzwert so bald wie möglich durchgängig eingehalten werden können.



Ein Tripod-Fundament auf dem Weg zu seinem Bestimmungsort

Neben Maßnahmen der Schallreduzierung sind auch eine *schrittweise* Steigerung der Intensität der Rammungen und die aktive akustische Vertreibung der Schweinswale aus der Gefahrenzone vor Beginn der Arbeiten vorgeschrieben, um zu verhindern, dass Tiere in Mitleidenschaft gezogen werden.

Methoden der Schallreduzierung

Verschiedene Ansätze zur Schallreduzierung werden derzeit angewendet und weiterentwickelt. Neben der Effizienz der Schallminderung ist dabei auch wichtig, dass sich die Methode gut in den komplexen Baustellenbetrieb integrieren lässt.

Die derzeit am häufigsten eingesetzte Schallschutzmethode ist der sogenannte Große Blasenschleier. Dabei wird mittels rund um die Rammstelle verlegten Schläuchen Luft aus Kompressoren ins Wasser gepumpt, so dass Schleier aus Luftblasen entstehen, die einen Teil des Schalls dämmen.

© ESRa Kunte

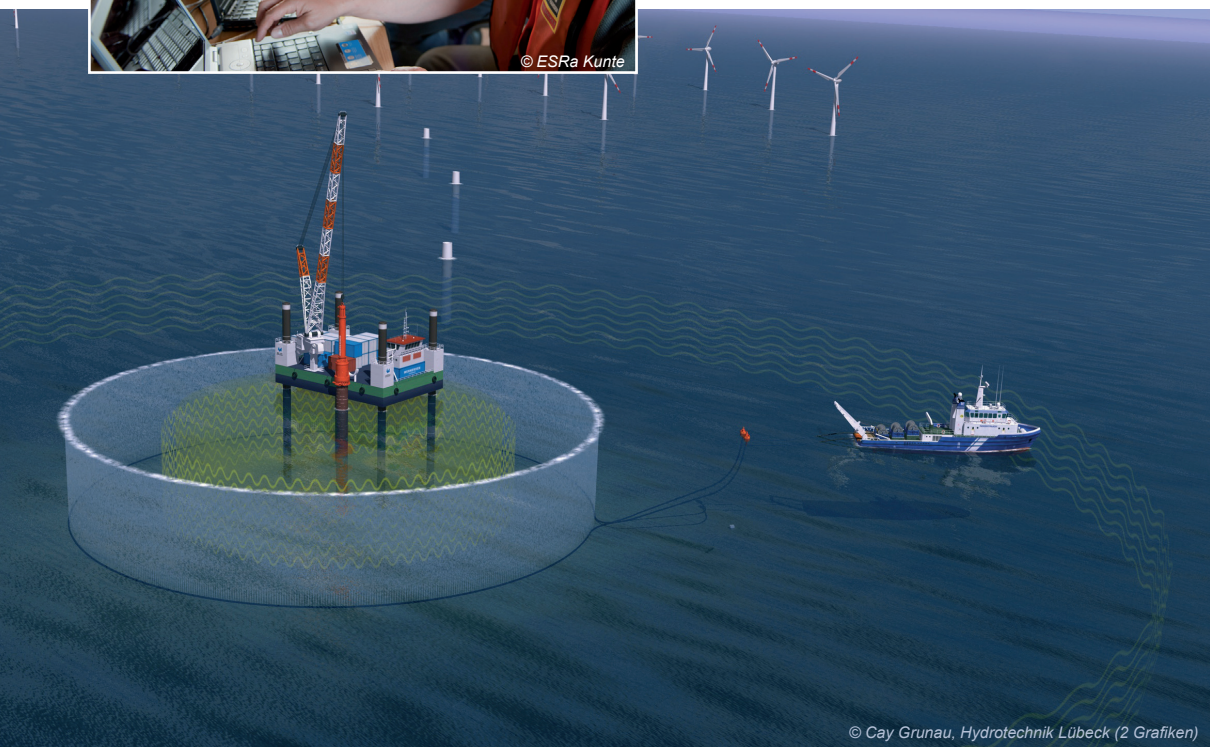

© Cay Grunau, Hydrotechnik Lübeck (2 Grafiken)

Bild links: Schallmessungen im Rahmen des Forschungsprojektes ESRa zur Evaluierung verschiedener Schallschutzsysteme

Grafik Blasenschleier: Darstellung des Großen Blasenschleiers im Einsatz - Die Rammstelle wird während der Arbeiten von einem Schleier aus Luftblasen umgeben. So wird die Schallentwicklung eingedämmt. Die Luftblasen steigen aus einem perforierten Schlauch auf, der von Kompressoren an Bord des Schiffes mit Druckluft gefüllt wird

Viele Wissenslücken sind noch zu schließen

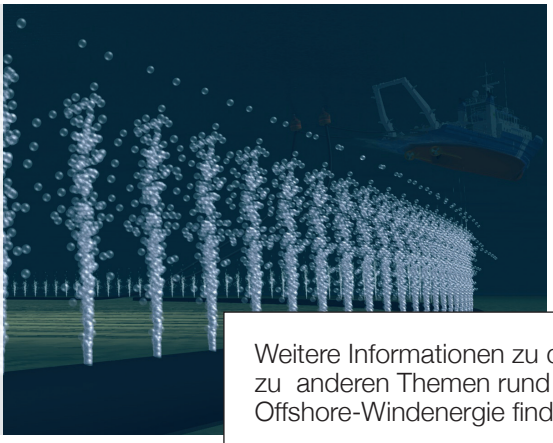
Die Entwicklung schallminimierender Maßnahmen ist den vergangenen Jahren mit massiver Unterstützung des BMU (Bundesumweltministerium) weit vorangeschritten. Die genauen Auswirkungen des Schalls auf Schweinswale und andere maritime Lebewesen und deren Verhalten sind jedoch erst teilweise bekannt. Auch die physikalischen Eigenschaften von Unterwasserschall und die Wirksamkeit verschiedener Methoden zur Schallminimierung müssen noch weiter erforscht werden. Hier besteht daher ebenso Forschungsbedarf wie bei der Weiterentwicklung von Schallschutzmethoden und alternativen, weniger lärmintensiven Verfahren zur Gründung von Offshore-Windenergieanlagen.

Herausgeber:
Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE
im Auftrage des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

STIFTUNG OFFSHORE WINDENERGIE

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Gestaltung:
BLICKFANG – Kommunikations-Design



Weitere Informationen zu diesem und zu anderen Themen rund um die Offshore-Windenergie finden Sie unter

OFFSHORE-WINDENERGIE.NET