

Agentur für Wirtschaftsförderung



**STADT
Cuxhaven**

Landkreis Cuxhaven

Aktiv für die Wirtschaft!

Agentur für Wirtschaftsförderung Cuxhaven

Analyse und Bewertung des Seehafens Cuxhaven als Basis- hafen für den Rückbau von Offshore-Windparks

Business Essential

Juni 2020

Timon Querfeld

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	1
2	See- und landseitige Rückbauprozesse.....	2
3	Analyse und Bewertung des Seehafens Cuxhaven.....	3
	Literaturverzeichnis.....	II

1 Einleitung

Deutschland befindet sich im Energiewandel. Nicht alleine der beschlossene Ausstieg aus der Kernkraft im Jahr 2022 (vgl. Bundesregierung 2011) liefert Annahme dazu, sondern auch der beschlossene Ausstieg aus der Kohlekraft im Jahr 2038 (vgl. Bundesregierung 2020). Gerade im Hinblick auf die deutsche Klimaschutzpolitik sind dies notwendige Schritte. Im Aktionsprogramm „Klimaschutz 2020“ wird der Ausbau der erneuerbaren Energien, also Energiequellen, die regenerativer Natur sind, angestrebt. Das wesentliche Ziel der Bundesregierung ist es dabei, die von Deutschland verursachten Treibhausgase abzdämpfen und möglichst die Stromversorgung durch erneuerbare Energien aufrechtzuerhalten. Nach dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie besitzt die Windenergie zurzeit das Potential, ein signifikanter Baustein in dem Ausbau der regenerativen Energiearchitektur zu sein (vgl. BMWI). Demnach wird von der Bundesregierung ein Ausbau der Gesamtleistungskapazität von Offshore-Windparks (OWPs) von 15 Gigawatt (GW) auf 20 GW angestrebt (vgl. Bundesregierung - Drucksache 2020: 1). Doch die Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) sind nicht für die Ewigkeit gebaut. Witterungseinflüsse und technische Alterung der Komponenten führen zu einem signifikanten Verschleiß der OWEA.

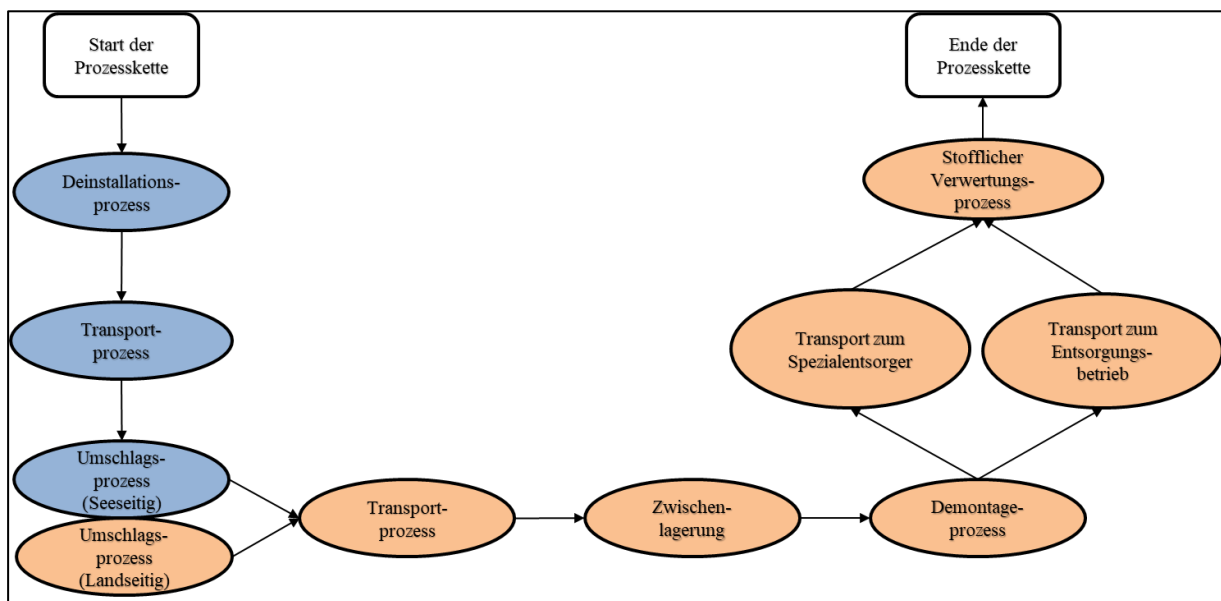
Es stellt sich also die Frage, wie dieser notwendige Rückbau nach Erlangen der Standzeit der OWEA, umzusetzen ist. Die Bundesregierung sieht in ihrem Klimaschutzziel vor, die Treibhausgase bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu vermindern (vgl. BMU 2016). Dieses aufwendige Verfahren wird parallel zu der Errichtung neuer OWEA stattfinden müssen. Das würde bedeuten, dass bei fortschreitender Standzeit der OWEA, ein Wechselspiel zwischen Errichtung und Rückbau stattfinden wird, um die Anzahl der WEA auf See nicht zu vermindern, sondern auszubauen.

Die Häfen spielen dabei eine signifikante Rolle. Nicht nur bei der Errichtung von OWPs übernehmen Häfen die Rolle eines Basishafens, sondern auch bei dem Rückbau. Wie bei der Errichtung von OWPs handelt es sich auch bei dem Rückbau um Schwergüter, welche Übermaße aufweisen. Je nach operativer Durchführung des Rückbaus und Substanz der OWEA-Komponenten stellt der Rückbau von OWPs Anforderungen an Basishäfen. Auf dieser Bühne, die anfänglich nur Dimensionen von überbreiten und tausende von Tonnen kennt, sind Hafensflächen ein signifikantes Indiz für die Realisierung des Rückbaus, jedoch ebenso auch eine entsprechende Strategie des jeweiligen Hafens, welcher als Funktionär in diesem Bereich auftreten möchte.

2 See- und landseitige Rückbauprozesse

Zunächst bildet sich eine Prozesskette heraus, welche den Rückbau von OWP's charakterisiert. Diese Prozesskette nimmt an, dass die rückgebauten OWEA-Komponenten stofflich verwertet und nicht im Ganzen weiterverkauft werden. Die folgende Abbildung visualisiert eben diese Prozesskette des Rückbaus von OWP's. Blau hinterlegt sind dabei die seeseitigen Prozesse und Orange die landseitigen Prozesse.

Abbildung 1: See- und landseitige Rückbauprozesskette von Offshore-Windparks

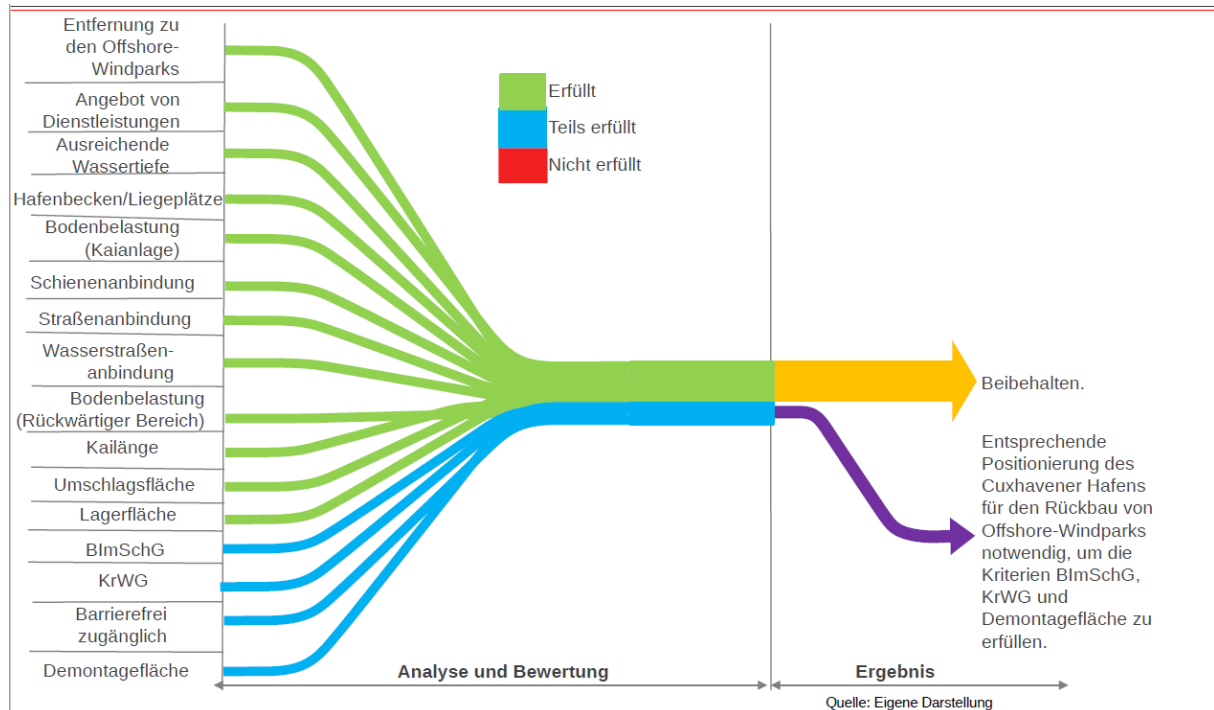


Die Prozesskette beginnt mit dem Deinstallationsprozess. Das bedeutet, dass die OWEA abgebaut wird. Die Realisierung der Deinstallation hat verschiedene Szenarien. Jedoch ist anzunehmen, dass die OWEA von oben, beginnend bei den Rotorblättern, nach unten, bis zur Gründungsstruktur, abgebaut werden. Anschließend müssen die deinstallierten OWEA-Komponenten per Schiff oder Ponton zu einem Hafen transportiert werden. Erreicht die seeseitige Transporteinheit den entsprechenden Hafen, erfolgt der Umschlag entweder über das Schiff selber, welches mit bordeigenen Kränen ausgestattet ist oder über geeignete Hafenkranen. Weiterführend müssen die umgeschlagenen OWEA-Komponenten von der Kaianlage abtransportiert werden. Weiterhin kann es durchaus notwendig sein, dass die rückgebauten OWEA-Komponenten zunächst zwischengelagert werden müssen, bevor diese demontiert beziehungsweise für den weiterführenden Transport zerkleinert werden. Der weiterführende Transport zu den Entsorgungsfachbetrieben oder gegebenenfalls zu den Spezialentsorgungsfachbetrieben kann über verschiedene Transporteinheiten erfolgen: über das Binnenschiff, die Bahn oder den Lkw. Allerdings ist die Erreichbarkeit und die barrierefreie Zugänglichkeit des Hafens und des Entsorgungsfachbetriebes ein ausschlaggebendes Kriterium dafür, welches Transportmittel verwendet werden kann. Die stoffliche Verwertung markiert den letzten Prozess innerhalb der Prozesskette. Wesentliche Prozesse, die den Hafen betreffen, sind: der Umschlagsprozess, der Transportprozess, die Zwischenlagerung und der Demontageprozess. Diese genannten Prozesse können allerdings in einem entsprechenden Hafen abgewickelt werden, müssen jedoch nicht. Beispielsweise können die rückgebauten OWEA-Komponenten auch in einem Stück abtransportiert werden. Das hängt zum einen von der Prozessgestaltung ab, zum anderen jedoch auch von bestimmten Kriterien ab, die ein Hafen erfüllen kann oder eben nicht.

3 Analyse und Bewertung des Seehafens Cuxhaven

Bezogen auf den Rückbau von OWPs, wurde der Cuxhavener Seehafen auf bestimmte Kriterien analysiert und bewertet. Diese Kriterien umfassen gesetzliche, infrastrukturelle, nautische und vorhandene Dienstleistungen. Das Ergebnis ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

Abbildung 2: Analyse und Bewertung des Seehafens Cuxhaven



Von diesen 16 Kriterien sind zwölf erfüllt. Vier dieser Kriterien sind teilweise erfüllt. Insgesamt betrachtet erfüllt damit der Seehafen Cuxhaven die meisten Kriterien. Durch eine entsprechende Positionierung des Cuxhavener Seehafens lassen sich drei der Vier Kriterien, welche als teils erfüllt eingestuft worden sind, erfüllen. Gerade durch die gute Standortlage, großräumige Flächen im Hafensbereich und das vorhandene Deutsche-Offshore-Industrie-Zentrum (DOIZ) werden gute Bedingungen geboten, die für einen Basishafen, welcher sich für den Rückbau von OWPs anbieten möchte, wichtig sind. Der Seehafen Cuxhaven bewies, dass dieser für die Errichtung von OWPs erhalten kann. Allerdings ist der Rückbau nicht eins zu eins mit der Errichtung von OWEA gleichzusetzen, wobei dennoch ersichtlich wird, dass der Cuxhavener Seehafen sich für den Rückbau von OWPs als Basishafen durchaus eignet, wenn dieser sich mit einer entsprechenden Positionierung präsentiert.

Literaturverzeichnis

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.). Klimaschutzplan 2050. 2. Auflage. Berlin, 2016. Zugriff: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf; Abruf 29.06.2020

BMWI – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.). Erneuerbare Energien (BMWI - die Energieträger der Energiewende): <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbareenergien.html>; Abruf 29.06.2020.

Bundesregierung (Hrsg.). Strategie der Bundesregierung für den Ausbau der Offshore-Windenergie – Drucksache 19/17337. Berlin: Bundesanzeiger, 2020. Zugriff: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/173/1917337.pdf>; Abruf 29.06.2020

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (Hrsg.). Abschied von der Kohleverstromung (Bundesregierung 2020): <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/kohleausstiegs-gesetz1716678>; Abruf 29.06.2020

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (Hrsg.). Bundesregierung beschließt Ausstieg aus der Kernkraft bis 2022 (Bundesregierung 2011): <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/bundesregierung-beschliesst-ausstieg-aus-der-kernkraft-bis-2022-457246>; Abruf 29.06.2020.