



Hausarbeit zum Thema

Cluster in der Windenergie

Deutsches Offshore Industriezentrum Cuxhaven

Name, Vorname: **Akcay, Zana; Meyer, Kilian**

Matrikel-Nr.: 4249326, 4232244

Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen Produktionstechnik M. Sc.

Gutachter: Herr Prof. Dr. Haasis

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Motivation/Problemstellung	1
1.2 Aufbau der Hausarbeit	2
2 Theoretische Grundlagen.....	3
2.1 Cluster.....	3
2.2 EEG.....	5
2.3 Offshore.....	8
3 Deutsches Offshore Industriezentrum Cuxhaven (DOIZ).....	10
3.1 Standortfaktoren.....	10
3.1.1 Verkehrsanbindung	10
3.1.2 Hafeninfrastruktur	11
3.2 Akteure im Offshore Industriezentrum.....	14
3.3 Clusterstruktur & Kooperationen	16
3.4 Erweiterungsflächen	18

4	Fazit & Zukunftsausblick	19
	Literaturverzeichnis	A
	Anhang	C

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Clusterakteure	3
Abbildung 2: Porters Diamant.....	4
Abbildung 3: Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern	6
Abbildung 4: Einspeisevergütungen für Offshore-Strom.....	7
Abbildung 5: Lage Cuxhavens.....	11
Abbildung 6: Übersicht DOIZ.....	13
Abbildung 7: aktuelle und geplante Industrieflächen.....	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hafeninfrastruktur Cuxhaven	12
Tabelle 2: Clusterakteure DOIZ	14

1 Einleitung

1.1 Motivation/Problemstellung

Aufgrund der Globalisierung stehen Unternehmen in der industriellen Wirtschaft im Wettbewerb mit Unternehmen auf der ganzen Welt. Die so entstandene weltweite Konkurrenzsituation führt dazu, dass Wettbewerbsvorteile jeglicher Art genutzt werden müssen, um als Unternehmen wirtschaftlich arbeiten zu können.

Eine Möglichkeit, solche Vorteile zu generieren, ist die Bildung von Clustern. Der Gedanke dabei ist, Vorteile aus der räumlichen Nähe zu anderen Unternehmen der gleichen Branche zu suchen. Auf den ersten Blick mag dieser Schritt nicht plausibel scheinen, da man durch räumliche Nähe mitunter auch Absatzmärkte teilt. Es stellt sich die Frage, welche Vorteile man aus einer Ansiedlung in einem Cluster ziehen kann.

Diese Frage lässt sich nicht pauschalisiert beantworten, da die Vorteile sich je nach Cluster, Branche und Unternehmen unterscheiden. Ein denkbarer Vorteil wäre beispielsweise die Reduzierung von Transportkosten.

Cluster sind allerdings nicht nur für Unternehmen interessant, auch für Kommunen oder ganze Regionen kann die Bildung von Clustern Vorteile bringen. Die Ansammlung von Unternehmen bringt Gewerbesteuererinnahmen, schafft Arbeitsplätze und kann durch Sickereffekte und Erhöhung der Kaufkraft auch andere Wirtschaftszweige stärken.

Cluster können sich je nach Branche, Größe und äußeren Einflussfaktoren in ihrer Struktur und Art sehr stark unterscheiden. Daher soll diese Arbeit ein spezifisches Cluster näher betrachten.

Aufgrund des Klimawandels und des dadurch bedingten Umsteigens auf erneuerbare Energien ist die Offshore-Windenergiebranche eine Branche, welche in den letzten Jahren gewachsen ist. Im Zuge dieses Wachstums ist in Cuxhaven das sogenannte

„Deutsche Offshore Industrie Zentrum“ (kurz DOIZ) entstanden. Ziel ist es, die Struktur dieses Clusters darzustellen und mögliche zukünftige Entwicklungen aufzuzeigen.

1.2 Aufbau der Hausarbeit

In Kapitel 2 werden die Hauptbegrifflichkeiten definiert und kurz erläutert, um ein allgemeines Verständnis der Thematik zu schaffen. In Kapitel 3 wird das Deutsche Offshore Industriezentrum in Cuxhaven vorgestellt. Dabei werden Standortfaktoren betrachtet, die Akteure des Clusters benannt und die Clusterstruktur betrachtet. In Kapitel 4 gibt es ein zusammenfassendes Fazit bezüglich des Clusters.

2 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel werden wesentliche Begrifflichkeiten definiert und erklärt, um das Verständnis für die darauffolgenden Kapitel zu erleichtern. Zunächst einmal wird der Begriff „Cluster“ näher erläutert. Im Anschluss wird das „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ und dessen Entwicklung dargestellt. Abschließend wird der Terminus der „Offshore-Branche“ genauer erklärt.

2.1 Cluster

Die Bezeichnung „Cluster“ im wirtschaftlichen Sinn fand ihre erste Erwähnung im Zusammenhang mit der geographischen Nähe und Zusammenarbeit von Akteuren einer gleichen Branche durch Michael E. Porter. Wortwörtlich übersetzt bedeutet Cluster so viel wie „Gruppe“ oder „Haufen“. Porter definiert den Begriff Cluster:

„Bei einem Cluster handelt es sich um eine geographische Konzentration von Unternehmen, spezialisierten Lieferanten, Dienstleistungsanbietern, Unternehmen in verwandten Branchen und verbundenen Einrichtungen (zum Beispiel Universitäten, Normungsinstitute und Wirtschaftsverbände), die in bestimmten Feldern untereinander verbunden sind und gleichzeitig miteinander konkurrieren und kooperieren.“¹ [1]

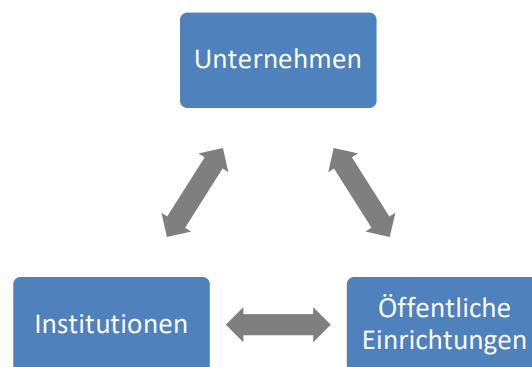


Abbildung 1: Clusterakteure

¹ Porter, *Wettbewerbsstrategie*. (s. 207)

Somit lässt sich das Netzwerk dieser Definition in drei wesentliche Akteure unterteilen, welche in der Abbildung 1 skizziert wurde. Oftmals übernimmt dabei ein OEM (Original Equipment Manufacturer) die Hauptrolle beim Punkt der Unternehmen ein, um eine Grundbasis zu erschaffen. Dieser strahlt eine finanzielle Sicherheit aus und ist für Dienstleister und Zulieferer attraktiv genug um sich in der Nähe anzusiedeln (following customer). Institutionen wie Universitäten oder Forschungsinstitute sind vor allem für die Wissensgenerierung verantwortlich. Die Aufgabe von Öffentlichen Einrichtungen besteht darin Infrastruktur bereitzustellen, das Cluster zu verwalten und Clusterakteure miteinander zu vernetzen.

Um das Cluster zu entwickeln und aufrechtzuerhalten spielen spezielle Faktoren eine Rolle. Diese Bestimmungsfaktoren des Wettbewerbsvorteiles wurden als These von Michael E. Porter in einem Modell illustriert. In der Abbildung 2 sehen sie dieses Modell, welches auch als Porter's Diamant² bezeichnet wird. Dabei sind vier Faktoren aufgelistet, welche sich gegenseitig beeinflussen, um ein Cluster entstehen zu lassen.

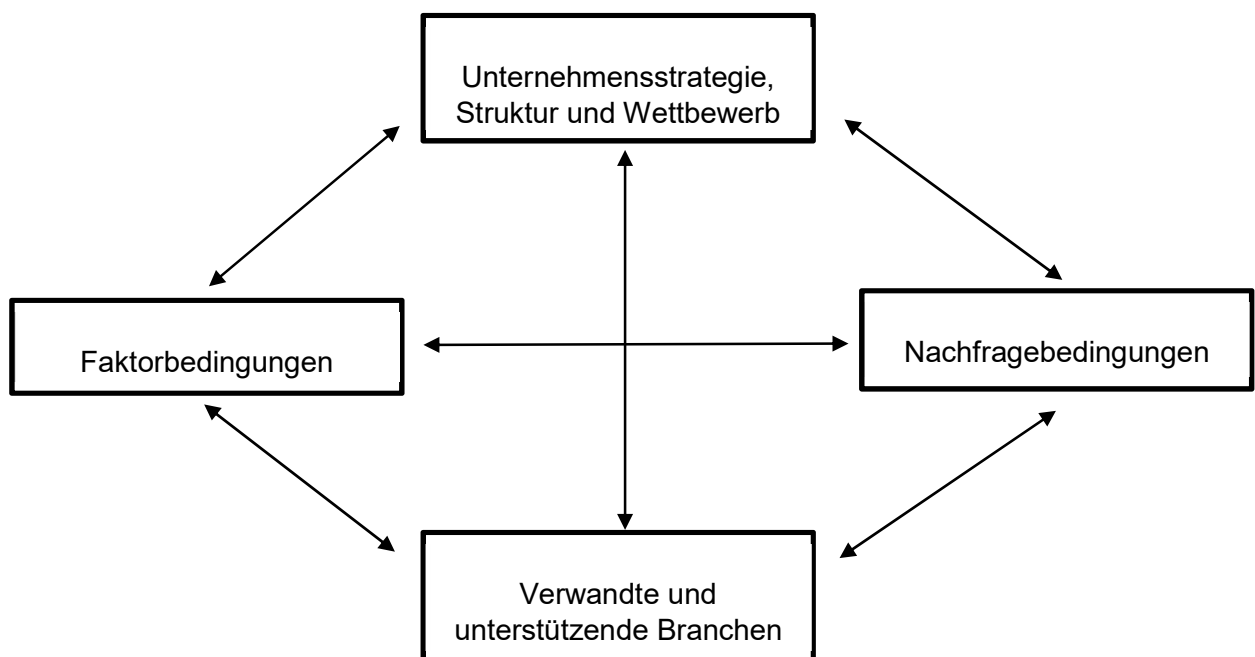


Abbildung 2: Porters Diamant

² Porter, *Nationale Wettbewerbsvorteile* (s.151)

Punkte wie Verkehrsanbindungen und Infrastruktur bzw. Standortfaktoren, fallen unter die Kategorie Faktorbedingungen. Diese Bedingungen haben eine große Wichtigkeit für Unternehmen, um sich für einen Standort zu entscheiden. Zudem ist es vorteilhaft, ähnliche Branchen vorzufinden, welche sich gegenseitig unterstützen. Dies kann bspw. Synergieeffekte, Agglomerationsvorteile oder Führungsvorteile (Networking) hervorrufen. Es besteht eine höhere Flexibilität auf Kundenwünsche einzugehen, da man durch das Cluster über eine räumliche Nähe zu seinen Zulieferern verfügt. Dies bedeutet, dass man auf spezielle Nachfragen schnell und effizient reagieren kann. Eine hohe und stabile Nachfrage ist wichtig, damit das Cluster die Chance hat sich weiterzuentwickeln. Eine Unternehmensstrategie und -struktur, die Kooperationen auch mit Wettbewerbern offen gegenübersteht fördert die Bildung von Clustern.

2.2 EEG

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz welches kurz „EEG“ bezeichnet wird, ist ein deutsches Gesetz welches sich mit der Förderung von Erneuerbaren Energien beschäftigt. In Kraft trat das Gesetz im Jahre 2000 und hatte seinen Vorgänger im Stromeinsparungsgesetz aus dem Jahre 1990. Das übergeordnete Ziel ist dabei eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen. Dies beinhaltet, sich von der konventionellen Energiegewinnung, welche das Klima bzw. die Umwelt negativ beeinflussen wie bspw. die Gewinnung durch Steinkohle oder Kernkraft, abzuwenden und Klima- & Umweltschonende Energiegewinnung zu fördern. Dabei ist die Hauptaufgabe die Abnahme und die Vergütung von Strom zu regeln. Dazu zählen Energiegewinnung durch Wasserkraft, Windkraft, solarer Strahlungsenergie, Geothermie, Deponiegas, Klärgas, Grubengas und Biomasse. Für diese Hausarbeit ist der Punkt der Förderung durch Generierung von Strom durch Windkraft bedeutend.

Verfolgt man die letzten Jahre des Energieverbrauches in Deutschland stellt man rasant den Anstieg der Gewinnung durch erneuerbare Energien und den Abstieg der konventionellen Gewinnung, wie durch Kernkraftwerke, Steinkohle und Braunkohle fest. In der Abbildung 2.3 wird dies anhand eines Graphen von dem Zeitraum 1990 bis 2019 veranschaulicht. Auffällig zu beobachten ist die starke Abnahme der Gewinnung

von Strom durch Kernenergie von mehr als 50 %. Der Hauptgrund hierfür liegt an der Deutschen Politik, welche im Jahre 2011 den Atomausstieg bis 2022 veranlasst hat. Grund hierfür war die Nuklearkatastrophe von Fukushima in Japan³.

Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern

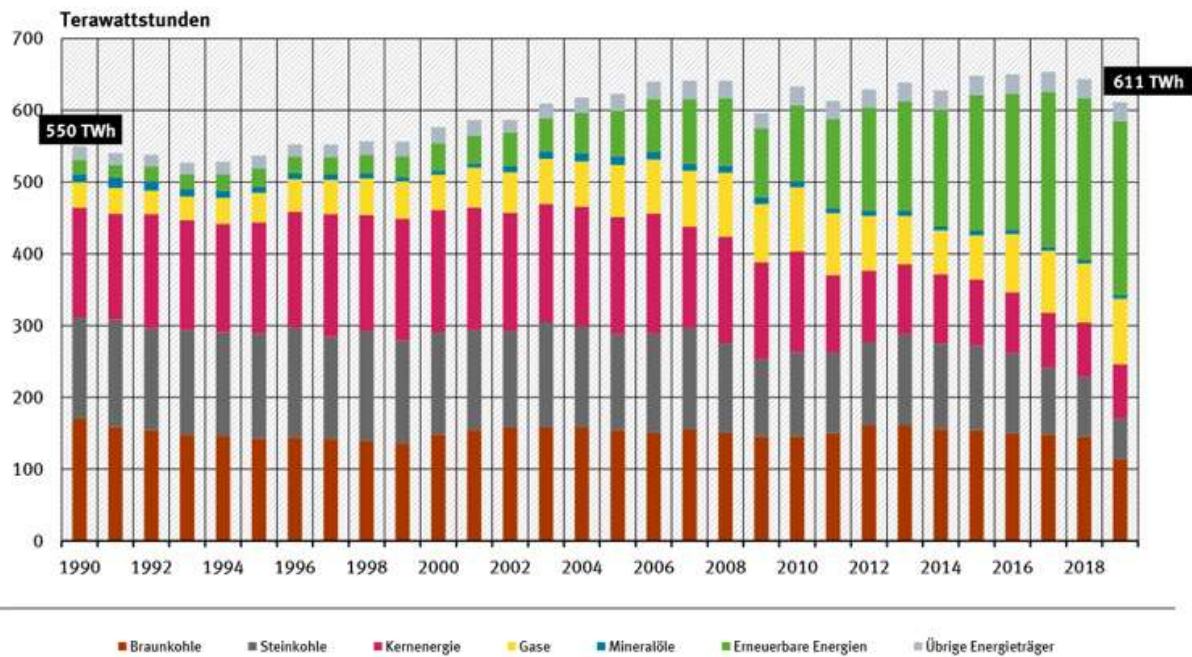


Abbildung 3⁴: Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern

Auch die Stromerzeugung durch Kohlegewinnung nimmt einen negativen Trend an. So hat sich die Gewinnung im Jahre 2019 gegenüber im Jahre 1990 fast halbiert. Auch der gesamte Kohleausstieg bis zum Jahre 2038 wurde nun aus der Deutschen Politik verkündet⁵. Dadurch nimmt die Rolle der regenerativen Gewinnung von Strom mehr den zentralen Fokus ein.

Wie schon am Anfang erwähnt wurde, fördert das EEG die Gewinnung von regenerativen Energien. Dabei werden regenerative Energiegewinnungen

³ „Die Energiewende - Ausstieg aus der Atomkraft“.

⁴ Wilke, „Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern“.

⁵ Energie, „Kohleausstieg und Strukturwandel“.

subventioniert. Finanziert werden sie durch die EEG-Umlagen. Um den Fortschritt der Technologieentwicklung zu fördern wird das Gesetz bei Bedarf von der Politik angepasst. So wurde das EEG bislang in den Jahren 2004, 2009, 2012, 2014, 2017 und damit insgesamt fünfmal angepasst. Im Offshore-Bereich wurden die Einspeisevergütungen immer wieder neu angepasst. Die Einspeisevergütung rechnet sich aus der Anfangsvergütung welche sich auf 12 Jahre beläuft und der (Basis-)Grundvergütung die 8 Jahre nach der Anfangsvergütung andauert. Offshore-Anlagen werden also bis zu 20 Jahren subventioniert. Dabei wird ein Betrag festgelegt, welcher dem Energielieferanten für jede produzierte Kilowattstunde (kWh) zusteht⁶. In der Abbildung 2.4 wird die Entwicklung der Einspeisevergütungen in den letzten Jahren für die Offshore-Anlagen dargestellt. Diese veranschaulicht gut die Schwankungen der Einspeisevergütungen in den letzten Jahren. Im Jahre 2009 ist die Anfangsvergütung bspw. von ca. 8,5 Cent/kWh auf 15 Cent/kWh gestiegen, jedoch wurde dafür die Grundvergütung von knapp 6 Cent/kWh auf 3,14 Cent/kWh gesenkt. Zudem wurde es mit der Erneuerung der Gesetze immer wieder angepasst, sodass keine Konstanz zu sehen ist.

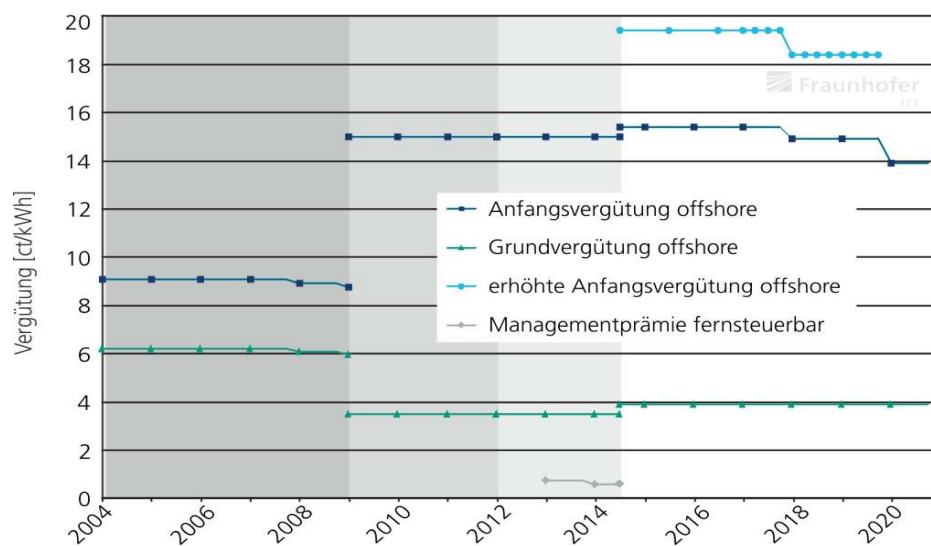


Abbildung 4: Einspeisevergütungen für Offshore-Strom

⁶ „Erneuerbare-Energien-Gesetz“.

2.3 Offshore

Unter Offshore versteht man Aktivitäten, welche vor der Küste stattfinden. Im Bereich Offshore-Windpark sind dabei Windenergieanlagen gemeint, die vor der Küste stationiert sind, um Energie aus der Windkraft zu generieren und in Richtung Festland zu übermitteln. Dafür werden mehrere Windenergieanlagen auf einer Fläche auf der See stationiert. Diese Fläche mit den Anlagen wird als Windpark bezeichnet. Um die Haushalte mit dem erzeugten Strom zu versorgen, müssen die Offshore-Windparks über Umspann- & Konverterstationen sowie Seekabel mit dem Festnetz verbunden sein. Offshore-Standorte zeichnen sich oftmals durch relativ kontinuierliche Windbedingungen und hohe durchschnittliche Windgeschwindigkeiten aus. Die Gründung dieser Anlagen gestaltet sich jedoch ein wenig schwieriger als herkömmliche Anlagen. Vor allem die Dimensionen einer Windenergieanlage sind dabei ausschlaggebend. So kann eine Anlage bspw. eine Nabenhöhe von 100 Metern und Rotorblätter eine Länge von 60 Metern erreichen. Bzw. kann dadurch eine Gesamthöhe von bis zu 150 Metern oder mehr erlangt werden, mit einem Gesamtgewicht von ca. 250 Tonnen⁷. Um diese auf das Meer zu stationieren gibt es verschiedene Arten der Gründung. Darunter fallen diese Gründungsarten an⁸:

- Monopile-Gründung (mit einem Pfahl)
- Tripod-Gründung (mit jeweils 3 Pfählen)
- Jacket-Gründung (mit 4 Pfählen)
- Saugrohr-Gründung
- Schwerkraft-Fundamente (ohne tiefe Gründung)
- Flachgründung

Um die Anlage auf die Gründungen zu transportieren sollten einige Bedingungen gegeben sein. Zum Beispiel sollte die Produktionsstätte in der Nähe des Hafens sein um lange Transportstrecken zu vermeiden. Außerdem würde die Gestaltung des

⁷ „BfN: Offshore-Windkraft“.

⁸ Lesny, Richwien, und Hinz, „Bemessungen von Gründungen für Offshore-Windenergieanlagen“.

Umschlages vereinfacht werden können. Zudem sollte der Hafen eine gute Infrastruktur verfügen. Dazu gehören Verkehrsanbindungen zu wichtigen Autobahnstrecken, welche für den Import von speziellen Waren entscheidend sein können. Da es sich wie bereits vorher erwähnt bei denn Windenergieanlage um große und schwere Dimensionen handelt, wäre es vom Vorteil, wenn es sich beim Hafen um ein Tiefwasserhafen handelt. Somit könnte ein reibungsloser Transport der Anlagen zu den Windparks gewährleistet werden, da große Jack-up-Schiffe verwendet werden. Auch genügend Flächen sollten am Hafen vorhanden sein, um bspw. diese als Liegeplätze für die großen Anlagen zu verwenden. Außerdem sollte ein Hafen für den Offshore-Bereich an einem geographisch günstigen Ort liegen, welcher sich nah an den Windparks befindet.

3 Deutsches Offshore Industriezentrum Cuxhaven (DOIZ)

Eines der führenden Cluster für Windenergie in Deutschland ist innerhalb der letzten 15 Jahre in Cuxhaven entstanden⁹. Dieses Cluster, das deutsche Offshore Industriezentrum Cuxhaven, soll im Folgenden näher betrachtet werden.

3.1 Standortfaktoren

Standortfaktoren sind im Kontext von Porters Diamant (vgl. Abbildung 2.2) Faktorbedingungen, welche für die Wahl eines Standortes für eine Unternehmensansiedlung von Bedeutung sind. Für die Offshore-Branche sind aufgrund der besonderen Anforderungen bezüglich der Verladung und Verschiffung insbesondere die Verkehrsanbindung und die Hafeninfrastruktur interessant.

3.1.1 Verkehrsanbindung

Cuxhaven liegt im Norden Niedersachsens, direkt an der Mündung der Elbe in die Nordsee. Durch die Lage am Meer ist die Stadt prädestiniert als Basishafen für sämtliche Offshore-Aktivitäten:

Die Lage an der Elbmündung verschafft einerseits direkten Zugang zur Nordsee, andererseits auch eine Anbindung an die Binnenschifffahrt. Der nahegelegene Nord-Ostsee-Kanal sorgt zudem dafür, dass von Cuxhaven aus auch die Ostsee schnell zu erreichen ist. Die Autobahn 27 schließt aus Richtung Bremen kommend in Cuxhaven direkt an den Hafen an. Ebenfalls direkt an den Hafen anschließend ist die B73, welche Richtung Hamburg führt. Schienenverbindungen existieren in Richtung Bremerhaven/Bremen und in Richtung Stade/Hamburg. In unmittelbarer Nähe zu Cuxhaven liegt außerdem der Seeflughafen Nordholz/Cuxhaven. In Abbildung 5 ist die Lage Cuxhavens auf einer Karte gezeigt.

⁹ Informationen zur Entwicklung finden sich in der beigefügten Präsentation „DOIZ Cuxhaven“



Abbildung 5: Lage Cuxhavens¹⁰

3.1.2 Hafeninfrastuktur

Cuxhaven verfügt über eine ausgebaute Hafeninfrastuktur. Diese wurde parallel zur Clusterentwicklung stetig weiterentwickelt. Wie der folgenden Tabelle zu entnehmen ist, wurden u.a. zwei Offshore-Terminals mit in Summe von über 1.000 Metern Kajenlänge, über 250.000 m² Terminalfläche und Kosten von ca. 135.000.000 € gebaut.

¹⁰ „Google Maps“, eigener Screenshot

Tabelle 1: Hafeninfrasturktur Cuxhaven¹¹

Name	Kajenlänge in m	Terminalfläche in m ²	Tiefgang in m	Kosten in €	Fertigstellung
Mehrzweckterminal (Liegeplatz 1-3)	unbekannt	260.00	Bis zu 15,10	140.000.000	08/1997
Erweiterung Mehrzweckterminal (Liegeplatz 4)	292	85.000	Bis zu 15,10	40.000.000	07/2018
<i>Lückenschluss (Liegeplatz 5-7)¹²</i>	1.257	280.000	unbekannt	Ca. 300.000.000	In Planung
Offshore Terminal I (Liegeplatz 8)	376	148.200	Bis zu 9,50	60.500.000	03/2009
Offshore Terminal II (Liegeplatz 9)	737	116.000	9,5 – 12,7	74.500.000 ¹³	06/2017

¹¹ Sawischlewski, „DOIZ - Basishafen für die Offshore-Windindustrie in Nordeuropa“. (s. 23-28)

¹² Kursiv da noch nicht gebaut

¹³ Summe aus 65.000.000 € für Liegeplatz 9 und 9.500.000 für Liegeplatz 9.3

Die Hafeninfrastuktur ist mit Ausnahme des Cuxport Mehrzweckterminals nach Beschluss der „Masterplans Offshore Bais Cuxhaven“¹⁴ geschaffen worden und entsprechend speziell auf die Anforderungen der Offshore-Branche ausgelegt:

Es gibt schwerlastfähige Kaianlagen, welche für die speziellen Anforderungen der Verladung von Offshore Komponenten optimiert sind. Die Straßen zwischen den Produktionsstätten und dem Hafen sind ebenfalls schwerlastfähig. Auch die Verlademöglichkeiten sind auf die speziellen Bedürfnisse abgestimmt. Es gibt in Summe vier sogenannte Jack-Up-Liegeplätze, einen Portalkran, welcher über das Wasser fährt (Offshore Terminal I, Position des Krans ist in Abbildung 6 zu erahnen) und eine RoRo-Rampe¹⁵ mit 1.200 Tonnen Tragkraft.

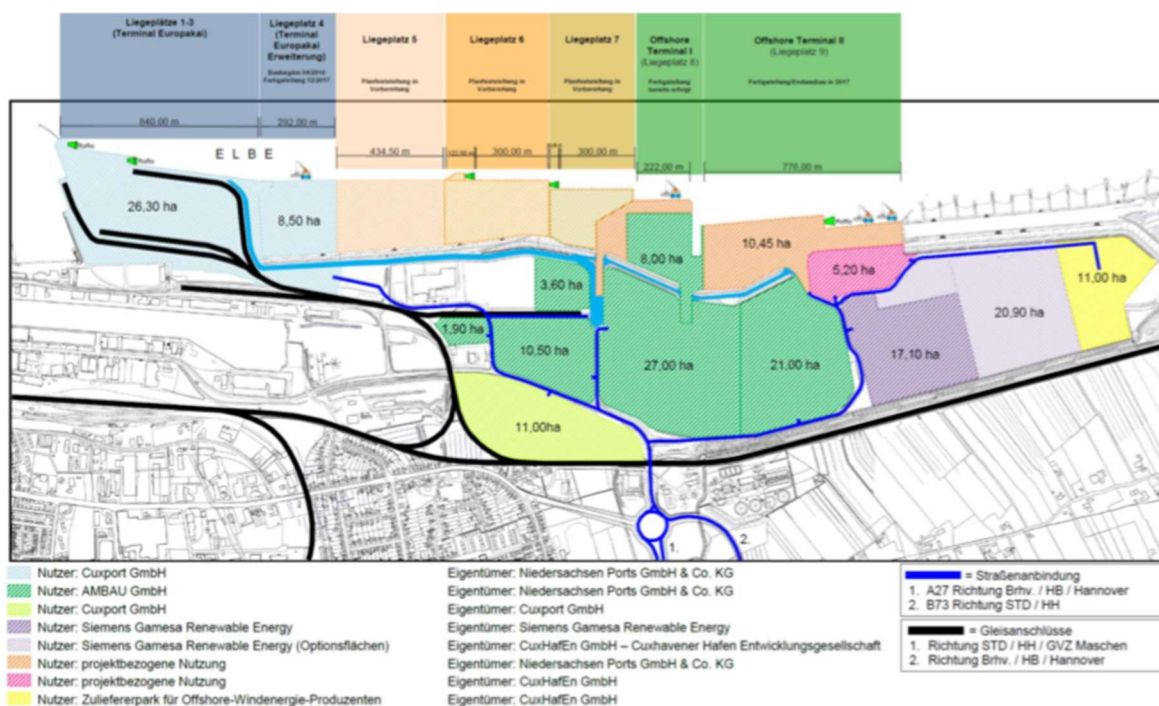


Abbildung 6: Übersicht DOIZ¹⁶

¹⁴ „Deutsches Offshore-Industrie-Zentrum“.

¹⁵ RoRo = Roll-On-Roll-Off, Über diese RoRo-Rampe verlädt Siemens Gamesa Renewable Energy die fertigen Turbinenhäuser für den Transport.

¹⁶ Sawischlewski, „DOIZ - Basishafen für die Offshore-Windindustrie in Nordeuropa“. (s. 30)

3.2 Akteure im Offshore Industriezentrum

Nach Abbildung 2.1 teilen sich Akteure eines Clusters in drei verschiedene Kategorien: Unternehmen, Institutionen und öffentliche Einrichtungen.

Im Folgenden werden die Clusterakteure des DOIZ aufgelistet und den Kategorien zugeteilt.

Tabelle 2: Clusterakteure DOIZ¹⁷

Name	Kategorie	DOIZ-bezogene Tätigkeit
Siemens Gamesa Renewable Energy	Unternehmen	Produktion von Turbinenhäusern für Windkraftanlagen
Stute Logistics	Unternehmen	Inhouse-Logistik für Siemens
Nordmark	Unternehmen	Bearbeitung von Stahl- und Metallteilen für Siemens
Muelhan	Unternehmen	Oberflächenbearbeitung für Nordmark
Titan Wind Energy	Unternehmen	Produktion verschiedener Windkraftanlagen-Komponenten ¹⁸

¹⁷ „Deutsches Offshore-Industrie-Zentrum“.

¹⁸ Übernahme der insolventen Ambau GmbH erfolgte es kürzlich, genaues Produktportfolio zum aktuellen Zeitpunkt nicht bekannt

PNE Wind AG	Unternehmen	Projektierung von Windparks
Blue Water Breb GmbH	Unternehmen	Umschlag von Onshore-Windkraftanlagen
Cuxport	Unternehmen	Umschlag von Offshore-Komponenten
Otto Wulf GmbH	Unternehmen	Transport von Offshore-Komponenten auf See
Offshore-Safety-Trainingscenter	Unternehmen	Anbieten Offshore-relevanter Sicherheitstrainings
Agentur für Wirtschaftsförderung	Öffentliche Einrichtung	Vermarktung des DOIZ
NiedersachsenPorts	Öffentliche Einrichtung	Bereitstellung der Hafeninfrastruktur
Cuxhafen GmbH	Öffentliche Einrichtung	Schaffung von Ansiedlungsflächen
Hafenwirtschaftsgemeinschaft	Öffentliche Einrichtung	Vernetzung der Unternehmen

Auffällig ist das Fehlen von Akteuren die der Kategorie Institutionen zuzuordnen sind. In Cuxhaven gibt es keine Universitäten, Hochschulen oder andere Forschungseinrichtungen. Dieser Zweig eines typischen Clusters fehlt dem DOIZ.

Ebenfalls fehlt in Cuxhaven das in der Offshore-Branche typische Service Geschäft (Wartung, Reparatur etc.)

3.3 Clusterstruktur & Kooperationen¹⁹

Wie bereits in der Einleitung erwähnt können sich Cluster in ihrer Struktur deutlich unterscheiden. Im DOIZ gibt es keine zentrale Verwaltungsstelle wie bsw. die „GVZ Entwicklungsgesellschaft Bremen“ im GVZ Bremen. Die Funktion einer solchen Gesellschaft wird im DOIZ auf mehrere öffentliche Einrichtungen aufgeteilt. Die Agentur für Wirtschaftsförderung vermarktet das Cluster, wirbt für Neuansiedlungen und unterstützt Interessenten. Die Cuxhafen GmbH bereitet die entsprechenden Ansiedlungsflächen vor und verkauft diese an die Unternehmen. Die Hafenwirtschaftsgemeinschaft hat das übergeordnete Ziel, maritim orientierte Unternehmen aus Cuxhaven zu vernetzen. Hier entstehen Kooperationen zwischen Unternehmen, für die später noch ein Beispiel genannt wird.

NiedersachsenPorts stellt die Infrastruktur in Cuxhaven bereit und ist so maßgeblich an der Clusterentwicklung beteiligt gewesen und wird dies auch in Zukunft sein (vgl. Tabelle 1 und Abbildung 3, zukünftig geplante Erweiterungen). Diese öffentlichen Stellen sind gemeinsam für die Planung der Entwicklung des Clusters zuständig.

Die Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen des DOIZ unterscheidet sich in Form und Ausprägung deutlich. Wie in Kapitel 2.1 bereits erwähnt gibt es in Clustern häufig einen sogenannten OEM. Einen solchen gibt es mit Siemens Gamesa Renewable Energy in Cuxhaven. Um Siemens hat sich eine clustertypische

¹⁹ „Deutsches Offshore-Industrie-Zentrum“. -> Informationen sind der Website zu entnehmen

Supplierstruktur gebildet. Stute Logistics wickelt als Logistikdienstleister Prozesse wie den Wareneingang und die Produktionsversorgung für Siemens Gamesa ab. Nordmark bearbeitet Stahl- und Metallteile für die Produktion bei Siemens vor und Muelhan fungiert als Dienstleister für Nordmark und ist für die Beschichtung der Bauteile zuständig.

Neben Siemens Gamesa gab es mit der Ambau GmbH ein weiteres Produktionsunternehmen. Das mittelständisch geprägte Unternehmen hat in Cuxhaven Stahlrohrtürme für Windkraftanlagen gebaut, musste allerdings im Jahr 2019 unter anderem in Folge einer Branchenkrise Insolvenz anmelden. Davor wurden benötigte Waren über das Cuxport Terminal umgeschlagen und dort auch zwischengelagert. Die insolvente Ambau GmbH wurde von Titan Wind Energy, einem dänischen Unternehmen, welches wiederum Tochterunternehmen eines großen chinesischen Offshoreanlagen-Produzenten ist, übernommen. Welche Form von Kooperationen sich hier entwickeln ist noch nicht abzusehen.

Die Blue Water Breb GmbH²⁰ ist ein Joint Venture der Unternehmen Blue Water und Breb, welches gegründet wurde, um den Umschlag von Onshore-Windkraftanlagen für das dänische Unternehmen Vestas abzuwickeln. Von Cuxhaven aus werden die Anlagen über ganz Deutschland verteilt. Hierfür wird der in Kapitel 3.1.2 erwähnte Portalkran genutzt. Diese Suprastruktur befand sich im Besitz der Ambau GmbH und gehört somit jetzt Titan Wind Energy. Die Untervermietung der Suprastruktur und damit eine gemeinsame Nutzung selbiger ist ein Paradebeispiel für sogenannte „Coopetition“²¹.

²⁰ „Blue Water BREB schlägt VESTAS Komponenten in Cuxhaven um“.

²¹ Mischung aus Cooperation und Competition

3.4 Erweiterungsflächen

Bei Betrachtung von Abbildung 6 wird deutlich, dass das im DOIZ der Großteil der Flächen bereits vergeben ist. Siemens Gamesa verfügt über eine Optionsfläche von knapp 21 ha, welche bei Ablehnung der Option nutzbar werden würde. Darüber hinaus gibt es lediglich im Zuliefererpark, welcher 11 ha umfasst, noch freie Flächen. Hier steht bereits ein Gebäude von Nordmark. Es wird also deutlich, dass für zukünftige Ansiedlungen neue Flächen zur Verfügung gestellt werden müssen. Daher plant man in Cuxhaven die Vergrößerung der hafennahen Industrieflächen.

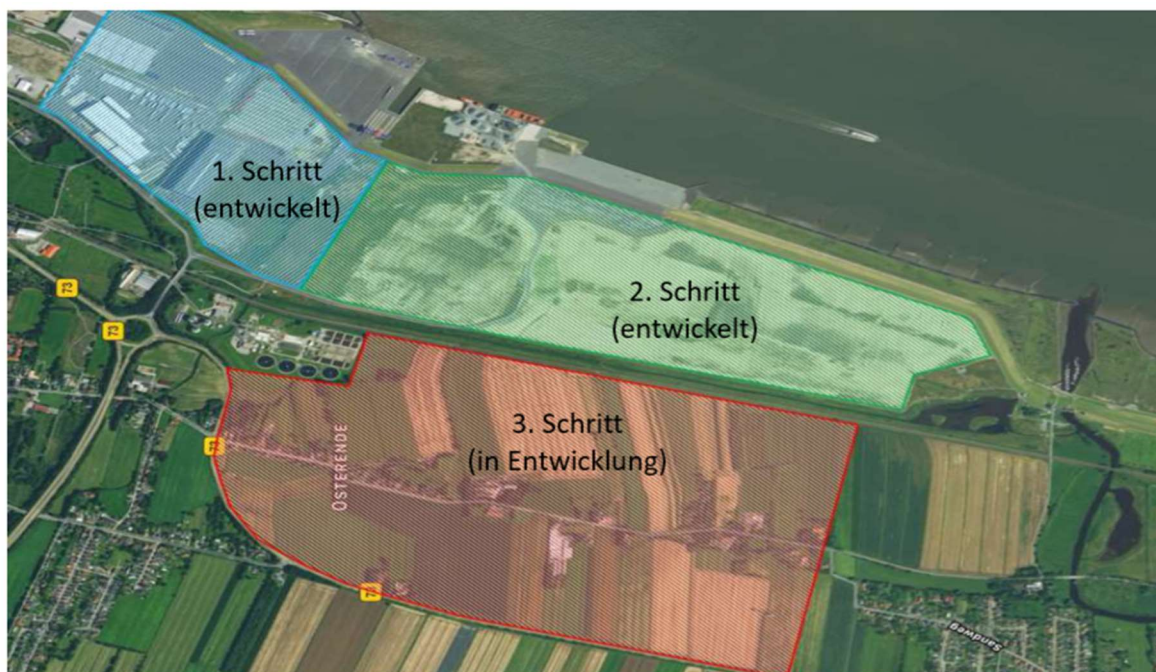


Abbildung 7²²: aktuelle und geplante Industrieflächen

Die rot-markierte Fläche in Abbildung 7 umfasst knapp 60 ha, welche unter anderem, aber nicht exklusiv, Offshore Unternehmen zur Ansiedlung zur Verfügung stehen soll.

²² Sawischlewski, „DOIZ - Basishafen für die Offshore-Windindustrie in Nordeuropa“. (s. 32, 35)

4 Fazit & Zukunftsausblick

Das deutsche Offshore Industriezentrum Cuxhaven verfügt wie in Kapitel 3.1 aufgezeigt über ausgezeichnete Standortfaktoren für die Offshore-Branche. Sowohl Produktionsversorgung, als auch Abtransport fertiger Komponenten per Schiff ist möglich, Nord- und auch Ostsee sind schnell zu erreichen. Auch per Straße und Schiene ist das Cluster hervorragend angebunden, so gibt es Schienen bis in das Mehrzweckterminal hinein und die Autobahn führt bis direkt an die Industrieflächen heran.

Aufgrund dieser hervorragenden Bedingungen gelang es mit Siemens Gamesa Renewable Energy 2015 einen OEM anzusiedeln, welcher für 200 Millionen Euro eine 52.000 m² große Produktionshalle baute, in der 900 Menschen beschäftigt sind. Um Siemens Gamesa entstand eine typische Supplierstruktur, welche weitere Arbeitsplätze schuf.

Hier wird deutlich, warum Cluster, wie in der Einleitung beschrieben, auch für Kommunen interessant sind.

Nach der Pleite Ambaus siedelt sich mit Titan Wind Energy ein zweites Unternehmen der Kategorie „Global Player“ (in der Windenergiebranche) in Cuxhaven an. Damit einher geht die Chance, dass analog zur Siemensansiedlung eine Supplierstruktur entsteht, die das Cluster weiter füllt (entsprechende Flächen stehen im Supplierpark bereit).

Neben diesen Punkten ist allerdings auch deutlich geworden, dass Cuxhaven gewisse Bestandteile eines typischen Clusters fehlen. Im DOIZ gibt es keine Institutionen wie Universitäten, Hochschulen oder andere Forschungseinrichtungen. Aufgrund der Größe Cuxhavens sind Ansiedlungen selbiger in naher Zukunft auch für eher unwahrscheinlich zu halten. Kooperationen beispielsweise mit der Hochschule Bremerhaven, der Hochschule oder der Universität Bremen und dem Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme sollten in Betracht gezogen werden. Eine prinzipielle Bereitschaft dazu ist vorhanden, dass zeigt unter anderem die Bereitstellung von

umfangreichen Materialien zur Erstellung dieser Arbeit durch den Agenturleiter der Agentur für Wirtschaftsförderung.

Das für die Offshore-Branche wichtige Servicegeschäft soll in Cuxhaven mit der Ansiedlung von Titan Wind Energy in Form von Entsorgung ausgedienter Anlagen einen ersten Part erhalten. Helikopterflüge zu den Anlagen auf See vom Seeflughafen Cuxhaven/Nordholz sind ebenfalls denkbar. Es liegt ungenutztes Potenzial vor, für welches offensiver geworben werden könnte.

Bezüglich neuer Ansiedlungen ist Cuxhaven durch die Cuxhafen GmbH gewillt neue Ansiedlungsflächen bereitzustellen. Inwiefern diese von Unternehmen in Anspruch genommen werden wird vermutlich zu großen Teilen von der zukünftigen Entwicklung der Umweltpolitik der deutschen Bundesregierung abhängen. Förderungen und Ausbauziele sind ein treibender Faktor in der Branche und Änderungen dieser haben in Cuxhaven sowohl positive als auch negative Folgen gehabt²³.

Zusammenfassend verfügt Cuxhaven aktuell dank hervorragender Infrastruktur, guter Verkehrsanbindung und international agierender Unternehmen über ein stabiles Cluster, das durchaus Potenzial hat sich noch weiter zu entwickeln.

²³ Mehr Informationen hierzu finden sich in der beiliegenden Präsentation „DOIZ Cuxhaven“

Literaturverzeichnis

Porter, Michael E. *Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten = (Competitive strategy)*. 10., durchges. und erw. Aufl. Frankfurt am Main: Campus-Verl, 1999.

Porter, Michael E. *Nationale Wettbewerbsvorteile: erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt*. München: Droemer Knauer, 1991.

„Die Energiewende - Ausstieg aus der Atomkraft“. Zugegriffen 14. März 2020. <https://www.lpb-bw.de/energiewende>.

Energie, Bundesministerium für Wirtschaft und. „Kohleausstieg und Strukturwandel“. Zugegriffen 14. März 2020. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Wirtschaft/kohleausstieg-und-strukturwandel.html>.

„Erneuerbare-Energien-Gesetz“. Zugegriffen 14. März 2020. https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Dossier/eeg.html?cms_docId=71110.

Wilke, Sibylle. „Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern“. Image. Umweltbundesamt. Umweltbundesamt, 13. September 2013. <https://www.umweltbundesamt.de/bild/bruttostromerzeugung-in-deutschland-nach>.

„BfN: Offshore-Windkraft“. Zugegriffen 14. März 2020. <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/belastungen-im-meer/offshore-windkraft.html>.

Lesny, Kerstin, Werner Richwien, und Peter Hinz. „Bemessungen von Gründungen für Offshore-Windenergieanlagen“, o. J.

Offshore and Maritime Industry Park Cuxhaven | Der ideale Offshore-Standort. „Deutsches Offshore-Industrie-Zentrum“. Zugegriffen 23. März 2020. <http://www.offshore-basis.de/deutsches-offshore-industrie-zentrum/>.

Sawischlewski, Kai. „DOIZ - Basishafen für die Offshore-Windindustrie in Nordeuropa“, o. J.

„Google Maps“. Zugegriffen 14. März 2020. <https://www.google.de/maps/preview>.

„Blue Water BREB schlägt VESTAS Komponenten in Cuxhaven um“. BREB GmbH & Co. KG. Zugriffen 22. März 2020. <https://www.breb.de/reports/post/blue-water-breb-schlagt-vestas-komponenten-cuxhaven-um>.

Anhang

Fragebogen ausgefüllt von Herrn Marc Itgen (Leiter der Agentur für Wirtschaftsförderung in Cuxhaven)

1. Wie sah der Masterplan Offshore Basis Cuxhaven von 2003 aus? Welche ortsansässigen Unternehmen waren an der Planung beteiligt?

Der Masterplan war begründet auf der Planung und Annahme, dass sich der Offshore-Markt in Deutschland und Nordeuropa (massiv) entwickeln wird. Der Standort Cuxhaven mit seiner guten Lage mit Anbindung in die Nordsee und Ostsee (via NOK), bietet hier gute Voraussetzungen die Produktion und Logistik für die Installation von Offshore-Windkraftwerken zu unterstützen und zu begleiten, letztlich als Hub zu fungieren.

Beteiligte Unternehmen und Institutionen zu diesem Zeitpunkt waren:

- *NPorts*
- *Die Hafengewirtschaftsgemeinschaft Cuxhaven (HWG-Cuxhaven)*
- *Die Wirtschaftsförderung der Stadt Cuxhaven*
- *Die Stadt Cuxhaven*
- *Alpha Ventus Projekt Gesellschaft mit Herrn Becker*
- *In den Anfängen auch Fa. STRABAG*

2. Gab es zum Zeitpunkt der ersten Infrastrukturinvestitionen schon konkrete Zusagen oder Absichtsbekundungen von Unternehmen?

Im Laufe der Planung und der Entwicklung zum Offshore Standort Cuxhaven, hat die Fa. STRABAG bereits Interesse für Cuxhaven bekundet, letztlich auf Basis der Projektaktivitäten – Schwerkraffundamente (Power Point anbei)

- 3. Wie wurde der Standort Cuxhaven insbesondere in der Anfangszeit nach außen hin vermarktet und wie lief der Prozess bei Ambau und CSC konkret ab? (Ausschreibung seitens Unternehmen, Reaktion auf Werbemaßnahmen etc.)**

Die Vermarktung verlief indirekt durch die Erschließung der Gewerbeflächen und der zur Verfügung gestellten Flächen zur Errichtung von Probeanlagen für das Projekt – Schwerkraftfundamente. CSC und AMBAU hatten die Möglichkeiten und Voraussetzungen in Cuxhaven, die sie zu Realisierung benötigten.

- 4. Seitens der STRABAG Offshore Wind wurde zunächst 2009 eine Absichtserklärung zu einem Produktionsstandort mit 500 Mitarbeitern in Cuxhaven gegeben (vgl. <https://www.cnv-medien.de/news/strabag-setzt-auf-cuxhaven.html>), diese wurde jedoch nie realisiert. Die Gründe dafür liegen offenbar nicht im Standort Cuxhaven, sondern der damaligen Branchensituation und der Politik. Trotzdem ergibt sich daraus folgende Frage:**

Inwiefern haben dieser Rückzug und die allgemeine Branchenkrise die Strategie für die Vermarktung des Standorts geändert bzw. beeinflusst?

Die Idee zur Umsetzung und Realisierung war davon ungetrübt, jedoch musste man die Idee neu denken und die Strategie ändern. Hieraus ergab sich die Erweiterung und letztlich die Strategie Offshore-Wind in Cuxhaven neue Impulse zu geben und somit wurde das Offshore Testfeld für STRABAG rückgebaut und die Fläche für Neuansiedlungen so hergerichtet, dass potenzielle Partner auf der grünen Wiese planen konnten und können. Aktivitäten hierzu wurden von der Stadt Cuxhaven eigens gegründete Hafenentwicklungsgesellschaft gegründet, kurz CuxHaFen.GmbH (eine 100% Tochter der Stadt Cuxhaven).

5. Im Jahr 2013 kam es zur Aufgabe des Geschäftsbetriebs bei Cuxhaven Steel Constructions. Wie beeinflusste der Verlust eines der beiden Hauptunternehmen am Standort die Vermarktungsstrategie?

Es wurde relative schnell ein neuer Investor gefunden in Form der AMBAU.GmbH, da zu dem Zeitpunkt die Branche boomte und eigentlich gute Geschäfte zur Umsetzung gekommen sind.

6. Wie verlief das Entscheidungsverfahren zur Ansiedlung von Siemens Gamesa? Welche Konkurrenten gab es, und wie gelang es Siemens von einer Ansiedlung in Cuxhaven zu überzeugen?

Siemens Gamesa (damals Siemens) fand in Cuxhaven die besseren Voraussetzungen als an anderen Standorten und hatte den großen Vorteil, Siemens konnte sofort mit den Bauarbeiten beginnen ohne Verzögerung und Wartezeit zur Realisierung der Projekte. Mitbewerber war noch Bremerhaven, aber auch Standorte im europäischen Ausland, die mir nicht im Einzelnen Bekannt sind.

7. Welche Bedeutung hatte die Siemens Ansiedlung für den Standort?

Die Bedeutung zur Ansiedlung war immens, da SIEMENS nicht irgendein Unternehmen ist und auch für die Region eine enorme Strahlkraft. Derzeit sind im Siemens-Werk 970 Personen beschäftigt – städtisch, regional, überregional. Die Ansiedlung war auch ein Zeichen an den Standort Cuxhaven, wie aber auch den Standort Deutschland, da dies nach Jahren das erste Werk von SIEMENS in Deutschland war, welches ein klares Bekenntnis zum Standort war.

8. Inwiefern sind sie bei Ansiedlungen von Subdienstleistern (Nordmark, Muehlhan) involviert?

Wir unterstützen derlei Prozesse, um die um den Einstieg der Firmen in Cuxhaven zu vereinfachen, aber auch die Verbindungen entsprechend zu knüpfen, die die Firmen in der Starphase benötigen. Hier reden wir im Einzelnen von den Jobagenturen, Fördermöglichkeiten im allg., Schnittstelle zum städtischen Bauamt, wie aber auch der Gewerbeaufsicht oder aber überregional den Landesbehörden sofern Genehmigungsverfahren nicht im städtischen Bereich liegen.

9. Aktuell befindet sich die Windkraftbranche in Deutschland in einer erneuten Krise, in Folge dessen kam es bei Ambau zur Insolvenz. Welche kurz- und langfristigen Auswirkungen hat dies ihrer Meinung nach auf den Standort Cuxhaven?

Die Insolvenz von AMBAU ist nicht ausschließlich der kriselnden Windbranche in Deutschland geschuldet, hier sind immer mehrere Faktoren entscheidend, die ich aber nicht im Einzelnen nennen kann und möchte. Das Marktsegment welche AMBAU bedient hat, ist einem ziemlichen Kostendruck unterworfen und sicherlich sind stimmig/ stetige Auftragsbücher angenehmer zu lesen, als wie es derzeit in Deutschland stattfindet, dass die Planung nicht wirklich stimmig umzusetzen ist. Die Marktsituation in diesem bereich verlangt starke Partner, die sich den europäischen Markt zu Eigen machen, Innovativ sind und sicherlich auch mal auf den internationalen Markt schauen. Die Auswirkungen der AMBAU Insolvenz sind derzeit noch nicht final abzusehen, jedoch haben wir reges Interesse an der Insolvenzmasse AMBAUs und vielleicht bekommen wir mit der Fa. TITAN Wind Europe einen Globalplayer nach Cuxhaven, der die Insolvenz von AMBAU schnell vergessen lässt.

10. Gibt es Maßnahmen, welche der Standort unternehmen kann, um das Risiko solcher Insolvenzen zu verringern?

Da sind uns sicherlich die Hände gebunden, nimmt man die rein unternehmerische Tätigkeit. Nimmt man jedoch den Standort an sich kann man über das DOIZ sicherlich einen tollen Werbeblog spielen, der den Standort auszeichnet und die immensen Vorteile herausstellen kann.

<https://www.nds.de/de/darum-niedersachsen/erfolgsgeschichten2019-fotoprojekt>

<https://www.nds.de/de/darum-niedersachsen/erfolgsgeschichten/doiz>

11. Wie bewerten Sie TITAN Wind, den Käufer der Produktionsflächen von Ambau, und welche Erwartungen/ Wünsche haben Sie bezüglich der Ansiedlung?

Die Erwartungen gehen zunächst einher, mit dem was TITAN vorgestellt hat und was TITAN qualifiziert hat den Zuschlag für die Insolvenzmasse von AMBAU zu bekommen:

- *Arbeitsplatzgarantie für einen Teil der Beschäftigte*
- *Erweitertes Portfolio als zuvor*
- *Produktionsanpassung an den sich rasant entwickelnden Markt – On- und Offshore-Wind*

12. Wie würden Sie die Clusterstruktur in Cuxhaven beschreiben? Inwiefern bzw. zwischen welchen Unternehmen etc. gibt es Synergieeffekte und wie sehen diese aus?

Die Offshore Wind Aktivitäten werden teils über die Hafenwirtschaftsgemeinschaft gesteuert und Synergien entstehen. Das Netzwerk und die Cluster in Cuxhaven sind gewachsen und somit gewollt und dahingehend gesteuert worden – auch überregional und innerhalb der

Metropolregion Hamburg, wie aber Nordost-Niedersachsen und Nordwest-Niedersachsens. Durch die Eintrübung der Aktivitäten im Offshore Wind Bereich, sind sicherlich Aktivitäten neu zu denken und zu überdenken, sicherlich aber maßgeblich beeinflusst durch die Politik aus Berlin.

<http://www.port-of-cuxhaven.de/index.php/de/hwg.html>

13. Gibt es Maßnahmen um Synergieeffekte zu schaffen oder zu verstärken?

Sicherlich mit der Ansiedlung von TITAN, als Nachfolger von AMBAU.

14. Wer hat alles Einfluss auf die direkte und indirekte Clusterentwicklung? (Unternehmen, Politik, etc.)?

Letztlich die zuvor genannten, somit Wirtschaftsbeteiligte, Politik, Vereine und Verbände.

15. Cuxhaven ist verkehrstechnisch hervorragend angebunden. Über welche Wege werden aktuell Güter an die Offshore Basis angeliefert? (Zug, Straße, Wasser, Luft)

Sicherlich und maßgeblich über die von Ihnen genannte Infrastruktur, wobei Luft hier eher weniger in den Focus rückt. Die Intermodalverkehr sind und bedürfen des Ausbaus und sicherlich Anpassung an die derzeitigen Bedarfe.

16. Wie würden Sie die Standortfaktoren der Offshore Basis beschreiben? Gibt es wichtige Alleinstellungsmerkmale?

siehe LINKs in der Email.

17. Ambau und CSC waren beides mittelständische Unternehmen, die während Branchenkrisen nicht mehr wirtschaftlich weiterbetrieben werden konnten. Siemens Gamesa ist hingegen ein international operierender Konzern. Würden Sie sagen, dass der Standort damit „krisensicherer“ geworden ist? Wenn ja, wie stark wiegt dieser Faktor gegenüber anderen Standorten (z.B. Bremerhaven)?

Den Ansatz zur Krisensicherheit auf Basis von Konzern oder aber KMU zu fixieren sehe ich eher weniger, es muss jeder Unternehmer, jedes Unternehmen sehen, dass die Auftragsbücher gefüllt sind und speziell im Industriebereich sind gut gefüllte Auftragsbücher ein Garant des Überlebens, ganz egal ob Konzern oder aber KMU. Speziell im Segment Offshore Wind ist entscheidend wie man sich platziert, letztlich welche Qualität abgeliefert wird und dann sicherlich auch wie flexible man ist, nicht zuletzt ist aber auch und ganz sicher der Preis entscheidend.

18. Als strukturschwächerer Raum sind Fachkräfte im Landkreis Cuxhaven mitunter schwierig zu finden. Zusätzlich bricht mit Ambau ein Betrieb weg, der solche Fachkräfte ausgebildet hat. Welche Ausbildungsmöglichkeiten gibt es aktuell im und um die Offshore Basis und wo sehen sie dort Potenzial (z.B. Kooperationen mit Schulen/Hochschulen/Universitäten o.Ä.)?

Derzeit sind relativ viele gut und hochqualifizierte Arbeitskräfte am Markt verfügbar, speziell im Bereich Offshore oder aber Facharbeitskräfte in dem Segment, jedoch ist Weiterbildung und Qualifizierung, wie aber auch Fortbildung existentiell, Qualität wie aber auch stetigen guten Output (dann wiederum Quantität) zu generieren.

Wir haben hierzu diverse Kooperation ins Leben gerufen, die noch nicht alle öffentlich gemacht werden können, aber sehr vielversprechende Ansätze zeigen.

Ergänzend kann hier aber auch genannt werden, ein Förderprogramm des Landes Niedersachsen, mit dem vielversprechenden Namen WIN (Weiterbildung in Niedersachsen), welche auch immer in diesem Zusammenhang genannt wird, wie aber auch gut vom Markt angefragt wird.

19. Wie sehen die Zukunftspläne für den Standort Cuxhaven aus? Gibt es geplante Ausbaumaßnahmen oder Unternehmensansiedlungen?

siehe anbei...sicherlich und nicht speziell Offshore Wind, aber allg. gesprochen Erweiterung des Standorts und Nutzung der Kernkompetenz – Warenumsschlag, Schwergutumschlag – Import, Export, hafennahe Industrie- und Lagerflächen.

20. Wie sieht Ihre Vision der Offshore Basis Cuxhaven in 10 Jahren aus?

Die Entwicklung im Bereich Offshore wird maßgeblich beeinflusst welche Impulse die Bundesregierung in diesem Bereich gibt, aber auch die Ausrichtung der Branche im allg., ob Produktionsstätten dezentral von Bedeutung sind und Waren somit über eine gute Logistik, europa- und weltweit angeboten werden/ werden können.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Verwendung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder unveröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher Form oder auszugsweise im Rahmen anderer Prüfungen noch nicht vorgelegt worden.

Bremen, den 26.03.2020



Akcay, Zana; Meyer, Kilian