

nordwest2050

Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse
in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten

28. WERKSTATTBERICHT

März 2014

Resiliente Hafentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen

Kooperation zwischen der Hochschule Bremen und bremenports GmbH & Co. KG
Abschlussbericht zur 2. Workshopreihe vom 20 Juli 2012 bis 16. August 2013

Winfried Osthorst, Marcel Kupczyk

Impressum

Herausgeber des Werkstattberichts:

Hochschule Bremen
Neustadtwall 30
28199 Bremen

Autoren:

Prof. Dr. Winfried Osthorst
Tel: 0421/9505 2592, E-mail: Winfried.Osthorst@hs-bremen.de

Marcel Kupczyk
Tel: 0421/5905 3764, E-mail: Marcel.Kupczyk@hs-bremen.de

Die vorliegende Publikation wurde im Rahmen des Forschungsverbundes „nordwest2050 – Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten“ erstellt. Für den Inhalt sind die genannten Autoren verantwortlich.

Zitiervorschlag: Osthorst, Winfried; Kupczyk, Marcel (2014): Resiliente Hafenentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen. nordwest2050-Werkstattbericht Nr. 28. Hochschule Bremen: Bremen

Diese Publikation ist im Internet als pdf-Datei abrufbar unter: www.nordwest2050.de

Bremen, März 2014

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Überblick	1
2.	Vorgehen und Teilnehmerkreis	4
2.1	Projektansatz	4
2.1.1	Projektteil: Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements (2011)	6
2.1.2	Projektteil: Resiliente Hafenentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen (2012/2013)	7
2.1.3	Mitwirkende	10
3.	Ergebnisse	14
3.1	Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements	14
3.1.1	Strukturelle Anpassung	14
3.1.2	Nachhaltigkeit	15
3.1.3	Wirtschaftliche Innovation	17
3.2	Resiliente Hafenentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen	19
3.2.1	Rahmenbedingungen / Einflussfaktoren	20
3.2.2	Entwicklungsoptionen	21
3.2.3	Ziele	24
3.2.4	Aktionsansätze	28
4.	Resümee und Ausblick	30
5.	Literatur	35
6.	Anhang	36

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sturmfolgen; umgewehrte Leercontainer am Containerterminal in Bremerhaven	1
Abbildung 2: Bausteine des vorbereitenden Strategie-Entwicklungsprozesses einer resilienten Hafenentwicklung	4
Abbildung 3: Vorgehensweise erste Workshopreihe	6
Abbildung 4: Vorgehensweise in vier Schritten	7
Abbildung 5: Aufkommender Sturm Xaver in Bremerhaven	15
Abbildung 6: Einflussbereiche der Hafenverwaltung	16
Abbildung 7: Binnenschiff vor dem Terminal in Bremerhaven	18
Abbildung 8: Hafen-Hinterlandanbindung Bremerhaven	22
Abbildung 9: Photovoltaikanlage im Hafenbereich	
Abbildung 10: Befragungsergebnisse prioritäre Ziele- Bereich Strategie	24
Abbildung 11: Befragungsergebnisse prioritäre Ziele - Bereich Infrastruktur	25
Abbildung 12: Befragungsergebnisse prioritäre Ziele - Bereich Nachhaltigkeit	25
Abbildung 13: Stromkaje in Bremerhaven	31
Abbildung 14: Synoptische Ergebnisdarstellung	33
Abbildung 15: Luftaufnahme der Drepteniederung	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Termine der zweiten Workshopreihe	9
Tabelle 2: Priorisierung der maßgeblichen Treiber der Hafenentwicklung	20
Tabelle 3: Entwicklungsoptionen	21
Tabelle 4: Prioritäre Ziele	27
Tabelle 5: Aktionsansätze	29

Abkürzungsverzeichnis

BMBF:	Bundesministerium für Bildung und Forschung
EFRE:	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
ESI:	Environmental Ship Index
FBG:	Fischereihafen-Betriebsgesellschaft mbH
GRI:	Global Reporting Initiative
GVZ:	Güterverkehrszentrum
IMO:	International Maritime Organization
ISO:	International Organization for Standardization
LNG:	Liquefied Natural Gas
ÖPNV:	Öffentlicher Personennahverkehr
PERS:	Port Environmental Review System
PR:	Public Relations
TEU:	Twenty-foot Equivalent Unit
UVP:	Umweltverträglichkeitsprüfung

1. Einleitung und Überblick

„Der Umschlagsbetrieb in den Häfen ruhte, herabgefallene Bäume versperrten die Straßen, Züge und Fähren fielen aus und auch für viele Schüler gab es einen Tag sturmfrei“ (Nordsee-Zeitung 29.10.2013; Weserkurier 05.12.2013); die Sturmereignisse Ende des Jahres 2013 infolge der Tiefdruckgebiete Christian und Xaver veranschaulichen, wie Extremereignisse den alltäglichen Ablauf des Lebens im Privaten wie in der Wirtschaft zum Erliegen bringen können. Sie verdeutlichen, was resiliente (störungsresistente) Regionalentwicklung in Nordwestdeutschland zum Ziel hat.



Abbildung 1: Sturmfolgen; umgewehrte Leercontainer am Containerterminal in Bremerhaven (Quelle: Nordsee-Zeitung 29.10.2013)

Mittlerweile muss als sicher gelten, dass sich das Klima ändert und dieser Wandel vielfältige Herausforderungen für Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft in der Küstenregion mit sich bringt. Dieser Prozess wird auf längere Sicht auch zu einer weiteren Verschärfung des Wettbewerbs zwischen Regionen führen und Auswirkungen auf wichtige lokale Standortfaktoren und -qualitäten haben.

Für den nordwestdeutschen Wirtschaftsraum kann hier insbesondere von einer Gefährdung der Hafen- und hafenaffinen Logistikstandorte ausgegangen werden. Die hohen Wertkonzentrationen in den Häfen und ihrem Umfeld, ihre Funktion als Knotenpunkte der globalen Wertschöpfungs- und Transportketten und ihre geographische Lage an der Küste und an Flüssen machen die Häfen in besonderer Weise gegenüber dem Klimawandel verwundbar. Damit bedrohen die zunehmenden Extremwetterereignisse und der Meeresspiegelanstieg langfristig auch einen der wichtigsten Wirtschaftsbereiche der Metropolregion Bremen-Oldenburg. Über 140.000 Arbeitsplätze sind in der Metropolregion Bremen-Oldenburg von dieser Branche abhängig, allein diese Zahl belegt bereits die immense sozioökonomische Bedeutung der Hafen- und Logistikwirtschaft (BAW, ISL 2010).

Dementsprechend gehören Hafen- und Infrastrukturprojekte auch zu den Kernelementen der regionalen Wirtschaftspolitik im Nordwesten.

Grundsätzlich verfügen die nordwestdeutschen Häfen zwar über gute Anpassungskapazitäten, da hier eine kurzfristige und flexible Reaktion auf wetterbedingte Betriebsstörungen Teil des Alltagsgeschäfts ist. Auch die gute Vernetzung der verschiedenen in der Region ansässigen Hafen- und Logistikunternehmen und die enge Verzahnung zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden, Fachbehörden und Politik stützen die Entwicklungs- und Anpassungsfähigkeit des Clusters. In einzelnen Bereichen sind jedoch durchaus noch zusätzliche Bedarfe auszumachen:

- Erstens kann es in den Häfen und den ihnen nachgelagerten Wertschöpfungsschritten zu Störungen durch Extremereignisse kommen,
- Zweitens sind die überregionalen Verkehrswege mit Blick auf das erhebliche Wachstum im Seegüterumschlag perspektivisch überlastet – zusätzliche Störungen können deshalb gravierende wirtschaftliche Folgen haben. Eine unzureichende Ausstattung mit verlässlichen Infrastrukturen kann mittelfristig zu einem entscheidenden Engpass in der Entwicklung der Hafenwirtschaft werden. Ihr Ausbau verstärkt gleichzeitig bestehende Zielkonflikte mit Belangen, die ebenfalls durch den Klimawandel betroffen sind (Landwirtschaft, Küstenschutz, Wasserwirtschaft und Naturschutz). Hier sind Ansätze erforderlich, die auf Umweltentlastung sowie ein gezieltes Klimafolgenmanagement abzielen, um Spielräume für eine zukunftsfähige Hafenentwicklung zu eröffnen.

Die Verletzlichkeit des Sektors durch den Klimawandel geht somit im Besonderen von der Anfälligkeit der Infrastrukturen aus, denn hier könnten Schäden zum Ausfall ganzer Transportketten und zu horrenden ökonomischen Kosten führen. Außerdem ist die Anpassungskapazität in diesem Bereich durch komplexe politische Entscheidungsstrukturen und Finanzierungsengpässe der öffentlichen Hand geprägt. Folge des Verlustes solch zentraler Standortqualitäten könnte im Extremfall auch die Abwanderung von Schlüsselakteuren sein, was gleichzeitig zu einer Schwächung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und zu Arbeitsplatzverlusten führen würde (vgl. Osthorst, Nibbe, Kupczyk 2014).

Hier setzte das Projekt „Resiliente Hafeninfrastrukturen“¹ an. Es wurde untersucht, wie die Hafen- und Logistikakteure gemeinsam und bestmöglich auf die Herausforderungen des Klimawandels reagieren können, um Einschränkungen und Störanfälligkeiten zu minimieren und zu einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit beizutragen.

Ziel war es exemplarisch für den Hafen- und Logistikstandort Bremerhaven die Anforderungen an Planungen für lokale Infrastrukturen und für zentrale Schnittstellen zwischen verschiedenen Organisationen im Hafen herauszuarbeiten. Im Kern sollten hierfür strategische Ziele und Aktionsansätze formuliert werden, die eine zukunftsfähige Aufstellung eines für die Region zentralen Sektors ermöglichen können. Die Ergebnisse des Projektes sollen die betroffenen Betriebe und Einrichtungen dabei unterstützen, die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen bzw. einer Anpassungsstrategie voranzutreiben.

¹ Resilienz wird dabei definiert „als Fähigkeit eines Systems, seine Dienstleistungen auch unter Stress und in turbulenten Umgebungen – trotz massiver äußerer Störungen und interner Ausfälle –aufrecht zu erhalten“ (vgl. nordwest2050 (Hrsg.) (2013) S.1).

Das Projekt war mit seiner Ausrichtung damit in erster Linie ein einzelne Einrichtungen übergreifendes Organisationsentwicklungsprojekt, das auf die Verständigung über Problemwahrnehmungen und den Umgang mit Herausforderungen zwischen entscheidenden Akteuren im Cluster zielt. Thematisch wurde Klimaanpassung hierbei zu einer Facette integrierter Hafenentwicklung, die Wettbewerbsfähigkeit und die stärkere Berücksichtigung von Nachhaltigkeitszielen einbezog.

Der vorliegende Werkstattbericht gibt im Folgenden einen Überblick über den Prozess und die zentralen Ergebnisse dieses Vorhabens.

Das Gesamtprojekt ‚nordwest2050‘

Das Vorhaben „Resiliente Hafeninfratructuren denken und entwickeln“ ist Teil des sektorübergreifenden Forschungsprojektes „nordwest2050 - Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten“, welches zu einer langfristigen Klimaanpassungsstrategie der gesamten Metropolregion Bremen-Oldenburg beitragen soll.

Das vom BMBF geförderte Projekt unterstützt Kooperationen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft in vier sogenannten Clustern - Region, Energiewirtschaft, Ernährungswirtschaft und Hafenwirtschaft/Logistik. Alle Cluster arbeiten in wichtigen wissenschaftlichen Elementen des Projektes eng zusammen und durchlaufen zehn Arbeitsbereiche (Siehe Grafik Anhang 1).

Das Teilprojekt „Resiliente Hafeninfratructuren“ – organisatorisch Teil des Arbeitsbereiches 8 – baut entsprechend auf wichtige Vorarbeiten des Verbundes auf. Zu nennen sind insbesondere die Vulnerabilitätsanalyse, eine Innovationspotentialanalyse und eine Expertise zu Governance in der regionalen Hafenwirtschaft. Als eines von insgesamt 19 sogenannten Innovationsprojekten, die die exemplarische Vorbereitung und Umsetzung von konkreten Klimaanpassungsmaßnahmen in der Region zum Gegenstand haben, stellt es eines der zentralen Ergebnisse des Projektes ‚nordwest2050‘ dar. Zeitlich markiert seine Durchführung auch den Abschluss der Arbeiten im Cluster. Während das Gesamtprojekt bereits 2009 startete, begann dieses Teilprojekt erst 2011 und hatte eine Laufzeit von drei Jahren. Auf Grundlage der verschiedenen Teilergebnisse der Projektstätigkeit² – auch dieses Teilprojektes – wurde auch eine sektorale Fach-Roadmap für die Anpassung der Häfen an den Klimawandel entwickelt. Die sektorale Roadmap ist jedoch wesentlich stärker auf den Umgang mit der Herausforderung der Klimaanpassung fokussiert.

² Zu nennen sind insbesondere das Projekt „eukas - Entwicklung unternehmensbezogener Klimaanpassungsstrategien“ (vgl. Stagge, Karczmarzyk, Pfriem 2011) und zum anderen die ISL-Untersuchungen „Logistische Wertschöpfungsketten und deren Analyse – Sensibilität und Anpassungsfähigkeit des Logistiksektors“ und „Klimaanpassung am Praxisbeispiel Güterverkehrszentrum (GVZ) Bremen“ (vgl. ISL 2011 und 2013)

2. Vorgehen und Teilnehmerkreis

2.1 Projektansatz

Das Projekt hatte zum Gegenstand, eine gemeinsame Strategie der Akteure für eine resiliente Hafententwicklung vorzubereiten und zentrale Schnittstellen darzulegen. Hierfür ist eine klare Abstimmung über die Wahrnehmung und den Umgang mit den wesentlichen Herausforderungen zwischen den verschiedenen Einrichtungen notwendig.

Vor diesem Hintergrund wurde eine zweistufige Verfahrensweise gewählt, die es ermöglichte zunächst grundlegende Problemstellungen und mögliche Strategien der regionalen Akteure zu eruieren und darauf aufbauend konkretisierende Handlungsansätze zur robusten Hafententwicklung abzustimmen (siehe Abbildung 2).

	Sondierungsphase (2011): Herausforderungen des resilienten Hafentmanagements	Konkretisierungsphase (2012/13): Resiliente Hafententwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> Erarbeitung eines gemeinsamen Orientierungsrahmen für die Entwicklung einer Strategie zur resilienten Hafententwicklung Sensibilisierung der relevanten Akteure für die Aspekte einer resilienten Hafententwicklung und Präzisierung von Schnittstellen 	
Elemente	<ul style="list-style-type: none"> Abstimmung über Problemwahrnehmungen: Herausforderungen und Treiber Bestehende Maßnahmen/ Ziele/Strategien Bestimmung von Umgangsmöglichkeiten bezüglich der Herausforderungen 	Gemeinsame Bestimmung von: <ul style="list-style-type: none"> Rahmenbedingungen (Treiber) Entwicklungsoptionen (Reaktionsmöglichkeiten) Strategischen Zielen Aktionsansätzen (Erwartungen und Zuständigkeiten)
Teilthemen	Strukturelle Anpassungen Wirtschaftliche Innovationen Nachhaltigkeit	Strategie Infrastruktur Nachhaltigkeit
Forschungsfeld	Fokussiert Hafentmanagement und direktes Hafenumfeld	Fokussiert Gesamtsystem Hafen

Abbildung 2: Bausteine des vorbereitenden Strategie-Entwicklungsprozesses einer resilienten Hafententwicklung

Im ersten Projektteil „**Herausforderungen für das resiliente Hafentmanagement**“ galt es, die unterschiedlichen Problemwahrnehmungen, bestehende Maßnahmen, Ziele und mögliche Strategien der verschiedenen betroffenen Akteure herauszustellen und abzustimmen (Meincke 2011). Damit hat der erste Teil als Sondierungsphase für den zweiten Projektteil „**Resiliente Hafententwicklung: Von Rahmenbedingen zu**

Aktionsansätzen“ fungiert und eine Verständigung über die inhaltlichen Anforderungen an das Vorhaben ermöglicht. Als zentraler Bedarf wurde eine strategische Verständigung über die Zukunftsperspektiven für Hafenentwicklung unter den Bedingungen von Unsicherheit bestimmt. Dieses Ziel wurde mit einem auf der Szenariomethodologie basierenden Arbeitsprozess verfolgt, in dem die Rahmenbedingungen einer resilienten Hafenentwicklung bestimmt und aus ihnen konkretisierende Elemente wie Entwicklungsoptionen, Ziele und Zuständigkeiten einzelner Einrichtungen abgeleitet wurden.

Das Projekt war darauf ausgerichtet, die Verständigung zwischen den unterschiedlichen, an Hafenentwicklung beteiligten Institutionen und Fachrichtungen über den Umgang mit den Anforderungen der Klimaanpassung zu fördern und die sich hieraus ergebenden Anforderungen an nachhaltige Hafenentwicklung gemeinsam zu reflektieren.

Im ersten Projektteil, der sich stärker auf das unmittelbare Hafenmanagement am Beispiel Bremerhavens bezog, nahmen Experten aus folgenden Einrichtungen teil, die unterschiedliche Rollen in der Entwicklung der Häfen wahrnehmen:

- bremenports GmbH & Co. KG
- Eurogate GmbH & Co. KG
- Eurogate Container Terminal Bremerhaven GmbH & Co. KG
- Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen der Freien Hansestadt Bremen
- Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen

Nach der Sondierungsphase, in der die Herausforderungen für den Kernbereich des Hafens grundlegend eruiert wurden, konnte das Forschungsfeld im zweiten Projektteil auf das Gesamtsystem Hafen – weiterhin bezogen auf den Standort Bremerhaven - erweitert werden. Dieser thematischen Ausweitung entsprechend wurden weitere Akteure in die Arbeitsgruppe einbezogen, die an der Entwicklung der Häfen maßgeblich mitwirken:

- BLG Logistics Group AG & Co. KG
- Handelskammer Bremen
- Industrie- und Handelskammer Bremerhaven

Der Arbeitsprozess wurde als Abfolge moderierter Workshops mit definierten Zielen angelegt, die im Rahmen von Interviews mit den beteiligten Akteuren und Abfragen zu verschiedenen Teilthemen vor- und nachbereitet wurden. Zuständig für die Betreuung des Arbeitsprozesses, die Dokumentation von Zwischenergebnissen und die Aufbereitung der Prozessergebnisse war die Hochschule Bremen in Kooperation mit der bremenports GmbH & Co. KG. Die Moderation der Workshops und ihre methodische Vorbereitung wurden durch einen in Organisations- und Personalentwicklungsprozessen erfahrenen Moderator (Uli Dohmstreich, Bremen) intensiv unterstützt.

Das Vorgehen in den beiden übergeordneten Projektteilen wird in den nächsten Abschnitten näher beschrieben.

2.1.1 Projektteil: Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements (2011)

Grundsätzlich zielte das Projekt auf die Vorbereitung einer abgestimmten Strategie - der relevanten Einrichtungen - für eine resiliente Hafenentwicklung.

Bevor jedoch konkretere Planungselemente, wie Ziele und Zuständigkeiten, formuliert werden konnten, war es wichtig in der ersten Projektphase „Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements“ eine koordinierte Grundlage für den gesamten Prozess zu bilden. Das Ziel dieser Phase bestand daher darin, die grundsätzlichen Problemwahrnehmungen der verschiedenen Hafenakteure bezüglich des Klimawandels und der nachhaltigen Hafenentwicklung abzustimmen. Gleichzeitig sollten erste Ideen zum Umgang mit diesen Herausforderungen systematisiert werden.

Um in dieser Phase eine effektive Arbeitsweise zu ermöglichen und die vorgesehenen Themen zu bearbeiten, wurden drei Teilarbeitsgruppen zu den Bereichen strukturelle Anpassungen, wirtschaftliche Innovationen sowie Nachhaltigkeit gebildet (siehe Abbildung 3).

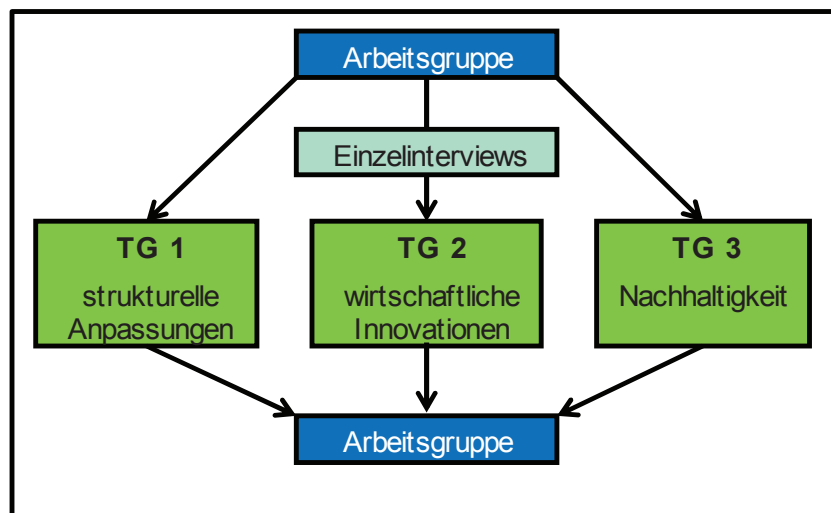


Abbildung 3: Vorgehensweise erste Workshopreihe (Quelle: Meincke 2011)

Nach der gemeinsamen Auftaktveranstaltung am 08. April wurden insgesamt 14 teilstandardisierte Einzelinterviews im Zeitraum vom 11. April bis 5. Mai 2011 mit den beteiligten Akteuren geführt. Die Interviews erlaubten es, die Ideen, Erwartungen und Meinungen der Arbeitsgruppenmitglieder im Vorfeld zu verdichten und thematische Workshops vorzubereiten. Die in den Interviews formulierten Positionen konnten in den thematischen Veranstaltungen durch die Diskussion in einem breiteren Teilnehmerkreis vertieft und überprüft werden. Diese Vorgehensweise ermöglichte eine Verbindung von intensiver Berücksichtigung spezifischer Sichtweisen und Interessen mit einem interdisziplinären Austausch.

Insgesamt wurden folgende fünf Einzelworkshops durchgeführt.

Strukturelle Anpassungen:	13. Mai und 8. Juni
Wirtschaftliche Innovationen:	24. Mai und 16. Juni
Nachhaltigkeit:	4. Juli

In der Abschlussveranstaltung des ersten Projektteils am 06 Juli 2011 sind die Ergebnisse aus der Gruppenphase dann zusammengetragen worden.

Die zentralen Befunde dieses Projektteils „Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements“ werden in Kapitel 3.1 rekapituliert.

2.1.2 Projektteil: Resiliente Hafenentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen (2012/2013)

Die zweite Arbeitsphase „Resiliente Hafenentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen“ in den Jahren 2012 und 2013 knüpfte inhaltlich an der ersten an. Gegenstand war es nun, auf der zusammengetragenen Wissensbasis konkretere Handlungsansätze und die bedeutendsten Ziele für einen Zeithorizont bis 2050 zu bestimmen. Nachdem im Jahr 2011 die „Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements“ beleuchtet und bereits bestehende mögliche Strategien der verschiedenen betroffenen Einrichtungen dargelegt wurden, konzentrierte sich der nächste Arbeitsschritt auf die Verständigung über eine zukunftsfähige Hafenentwicklung. Hierfür wurde eine Vorgehensweise verwendet, die auf der Szenariomethodik basiert:

Zunächst wurden Rahmenbedingungen einer resilienten Hafenentwicklung bestimmt, die eine Verständigung über die entscheidenden Einflussfaktoren als „Treiber“ ergab. Auf dieser Basis konnten Entwicklungsoptionen und mögliche Ziele entwickelt werden, die einen Orientierungsrahmen bilden sollen, wie das System Hafen auf zentrale Herausforderungen reagieren kann. In einem nachgelagerten Schritt sind dann mit Hilfe von sogenannten Aktionsansätzen mögliche Zuständigkeiten der einzelnen Einrichtungen und Fachbereiche zur Umsetzung einer auf Resilienz zielenden Hafenentwicklung abgestimmt worden.

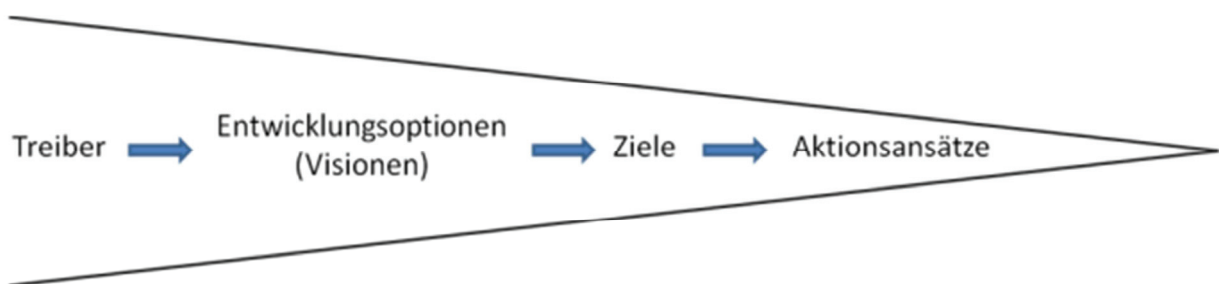


Abbildung 4: Vorgehensweise in vier Schritten

Mit seiner Ausrichtung auf die Förderung der problembezogenen Kommunikation und die Verständigung zwischen den unterschiedlichen Hafeneinrichtungen und verschiedenen Fachperspektiven hat das Vorhaben damit in erster Linie den Charakter eines Organisationsentwicklungsprojektes gehabt. Ziel war also nicht die verbindliche Abstimmung von konkreten Maßnahmen – hierzu hatten die Mitwirkenden kein Mandat - sondern der Austausch über die aus den verschiedenen Rollen und Arbeitsschwerpunkten resultierenden Problemsichten und Fachperspektiven, um den beteiligten Einrichtungen die Verständigung über Prämissen von Hafenentwicklung unter den Vorzeichen von Klimaanpassung und Nachhaltigkeit zu erleichtern und eine gewisse Orientierung zu geben.

Um die Integration dieser verschiedenen Sichtweisen und Expertisen zu ermöglichen, wurden den Workshops Interviews und Abfragen zu Teilthemen vorgeschaltet; die hier erarbeiteten Wissensbestände wurden dann für die WorkshopteilnehmerInnen aufbereitet und für eine zugespitzte Ausarbeitung der einzelnen Workshops genutzt. Den Workshops folgten dann ebenso intensive Nachbereitungen. Unter anderem wurden Zwischenergebnisse in Einzelgesprächen mit den Mitwirkenden reflektiert. Die zu den einzelnen Teilthemen durchgeführten moderierten Workshops selbst waren durch intensive Arbeitsprozesse gekennzeichnet.

Den eigentlichen Prozessaufakt bildete eine Workshop-Veranstaltung am 20. Juli 2012. Bestrebung war es, die Rahmenbedingungen bzw. die wichtigsten Einflussfaktoren (Treiber) der Hafenentwicklung in Bremerhaven für die nächsten 20 bis 30 Jahre herauszustellen und gleichzeitig hierfür mögliche Entwicklungsoptionen für die Hafenwirtschaft zu offerieren. Aus diesen beiden Elementen konnte dann eine Vision für das Jahr 2050 formuliert werden, die Gestalt und Funktion des Hafensbereichs - ausgehend von einer positiven Entwicklung - beschreibt³ und die eine grundlegende Zielvorstellung über die mögliche, zukünftige Hafenentwicklung für alle Mitwirkenden schafft. So konnten in der Folgeveranstaltung am 19. Dezember 2012 auf dieser Grundlage in einer fiktiven Retrospektive (sogenannte „Backcasting“-Methode) strategische Ziele zur Verwirklichung der Vision bestimmt werden. Die Ziele wurden ebenso wie schon die Entwicklungsoptionen für die drei Bereiche Strategie, Infrastruktur, Nachhaltigkeit erarbeitet. Ab der Sitzung am 19.12.2012 wurden die Vertreter der unterschiedlichen Einrichtungen dabei je nach den beruflichen Zuständigkeiten in Teilarbeitsgruppen zu den drei Bereichen eingeteilt.

Im nächsten Schritt wurden während des Workshops am 16.08.2013 die bedeutendsten Zielsetzungen herausgearbeitet und über deren mögliche zeitliche Umsetzung diskutiert. Gleichzeitig sind mit den Aktionsansätzen konkrete Erwartungen über Formen der Beteiligung bei der Zielverfolgung von den Hafenakteuren an die verschiedenen Kooperationspartner formuliert worden, die als Verständigungsgrundlage der Schwerpunktsetzung in der Arbeitsplanung dienen können.

Abschließend wurde den Mitwirkenden die Gelegenheit geboten, im Rahmen einer Interviewphase letzte Anmerkungen und Hinweise zu den Aktionsansätzen auszusprechen. Außerdem sollten hiermit auch die einzelnen Erwartungen an (einrichtungsübergreifende) Folgeprozesse - nach dem Projekt - eingefangen werden.

In Kapitel 3 werden in chronologischer Reihenfolge die einzelnen Ergebnisse der Teilschritte vorgestellt werden.

³ Die Vision für die Hafen- und Logistikwirtschaft ist u.a. Teil der Broschüre „Vision 2050 – für einen klimaangepassten und resilienten Raum der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten“ des Gesamtprojektes und abrufbar unter www.nordwest2050.de

Prozesselement	Termin
Interviewphase zur Vorbereitung des Workshops am 20.07.2012	Juni/Juli 2012
Workshop „Treiber, Entwicklungsoptionen und Zielsetzungen für die Hafenwirtschaft in Bremerhaven“	20. Juli 2012
Schriftliche Vorabbefragung zur Vorbereitung auf den Workshop am 19.12.2012	November/Dezember 2012
Workshop „Zukunftsvision und strategische Zielsetzungen für die Hafenwirtschaft“	19. Dezember 2012
Schriftliche Vorabbefragung zur Vorbereitung auf den Workshop am 16.08.2013	Juli 2013
Workshop „Zielsetzungen und Aktionsansätze für die Hafenwirtschaft“	16. August 2013
Abschließende Interviewphase	November/Dezember 2013

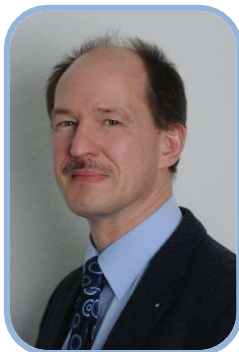
Tabelle 1: Termine der zweiten Workshopreihe

2.1.3 Mitwirkende

Mit seinem Ziel, Klimaanpassung mit anderen Themen der Hafenentwicklung zu verbinden, war das Projekt "Resiliente Hafeninfrastrukturen" konsequent darauf angelegt, ein breites Spektrum von Akteuren mit in den Kommunikationsprozess einzubinden, die eine unterschiedliche Stellung im Hafensystem einnehmen. Die mitwirkenden Institutionen werden im Folgenden kurz vorgestellt. Einige der für sie am Prozess beteiligten Personen formulieren, welche Herausforderungen für sie in ihrer Arbeit im Vordergrund stehen. Hier wird erkennbar, welche Perspektiven in die Gestaltung zukunftsfähiger Hafeninfrastruktur-entwicklung einzubeziehen sind.

- **bremenports GmbH & Co. KG**

Als Infrastrukturmanager von Hafenanlagen (bspw. Hafenbecken, Schleusen, Kai- und Gleisanlagen) in Bremerhaven und Bremen ist es für das öffentliche Unternehmen besonders wichtig, die Folgen möglicher klimawandelbedingter Störereignisse in Grenzen zu halten und die hafenwirtschaftliche Entwicklungsfähigkeit zu fördern.



„Werterhalt, hohe Auslastung und bedarfsgerechte Weiterentwicklung der besonders langlebigen öffentlichen Hafenanlagen sollen auch unter den Bedingungen des Klimawandels gewährleistet werden. Eine gemeinsame Auseinandersetzung der beteiligten Akteure mit den Erfordernissen der Klimaanpassung bildet hierfür die Voraussetzung und verstärkt gleichzeitig die Bereitschaft durch Klimaschutz den Klimawandel zu begrenzen. Hafenmanagement muss sich heute vielfältigsten Herausforderungen stellen und erfordert mit der gleichzeitigen Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Anforderungen eine grundsätzliche Neuorientierung. Das frühzeitige Erkennen von Risiken, geeignete Gegenmaßnahmen sowie das Ergreifen sich bietender Chancen steigern die Wettbewerbs- und damit die Zukunftsfähigkeit. Diese Erkenntnis wird unsere standortbezogene Nachhaltigkeitsstrategie „greenports“ unterstützen.“

Uwe von Barga
bremenports GmbH & Co. KG
Direktor Umweltangelegenheiten

- **Eurogate GmbH & Co. KG,
Eurogate Container Terminal Bremerhaven GmbH & Co. KG und
BLG Logistics Group AG & Co. KG**

Die privatwirtschaftlichen Umschlagsunternehmen bewirtschaften die Hafenanlagen mit eigenem Personal und Gerät. Sie sind außerdem für Aufbau und Erhalt der Suprastruktur verantwortlich.



„EUROGATE als Betreiber der Hafenanlagen ist ebenfalls Betroffener der Klimaveränderungen und hat daher in den letzten Jahren vielfältige unternehmensinterne Maßnahmen und Projekte vorangetrieben, um dem Klimawandel entgegenzuwirken bzw. ihn abzuschwächen. Neben zahlreichen Energiesparmaßnahmen investiert das Unternehmen große Beträge in innovative Energieerzeugungsanlagen, wie zum Beispiel Blockheizkraftwerke, Photovoltaik- und Windenergieanlagen, durch die, die CO2-Emissionen weiter reduziert werden. Zur Abstimmung eines gemeinsamen Vorgehens der Einrichtungen aus dem Hafenbereich war das Projekt „Resiliente Hafeninfrastrukturen“ ein wichtiger Baustein. EUROGATE wünscht sich nun Folgeaktivitäten, die noch stärker die operative Ebene adressieren“

Birte Schröder

EUROGATE Container Terminal Bremerhaven GmbH
KVP-Koordination/ Umwelt- und Energiemanagement



„Den BLG-Seehafenterminals hilft die gute Infrastruktur beim Hochwasserschutz und unser hoher Organisationsgrad bei der Abmilderung von Folgen des Klimawandels. Trotzdem rechnen wir mittelfristig beispielsweise mit Störungen der Energieversorgung unserer Küstenstandorte und beschäftigen uns auch unter diesem Gesichtspunkt mit der lokalen Erzeugung von regenerativen Energien und alternativen Antriebstechnologien für Krane und Flurförderzeuge.“

Wolf Lampe

BLG Logistics Group AG & Co. KG
Leiter Nachhaltigkeit und neue Technologien

- **Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen**

Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen ist für sämtliche Aspekte der Wirtschafts-, Arbeitsmarkt- und Hafenpolitik in Bremen und Bremerhaven zuständig. Dazu gehören u.a. die Aufgabenbereiche Hafeninfrastruktur und Hinterlandanbindung, maritime Logistik sowie die nachhaltige Entwicklung der bremischen Häfen. Außerdem begleitet das Ressort die Umweltangelegenheiten der Wirtschaft und der Schifffahrt.



„Resiliente Hafeninfrastrukturen, damit verbindet sich ein Begriff der für die langfristige Entwicklung der Häfen in Bremen und Bremerhaven wachsende Bedeutung haben wird. Auch wenn die Thematik heute noch ziemlich abstrakt, theoretisch und in manchen Bereichen auch überzogen wirken mag, zeigt sich in der Praxis mit zunehmender Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen wie starken Winden, Hochwassern, Nebeln usw. doch die Notwendigkeit mit der Beschäftigung dieser Zukunftsthematik. Gerade in Zeiten wo die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit eng getakteter Logistikketten für die Wettbewerbsfähigkeit von Häfen größte Bedeutung hat, wird die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse und damit gegen Störungen in den logistischen Prozessen zu einem hohen Gut und rechtzeitige Anpassungsmaßnahmen können zu einem Wettbewerbsvorteil werden. Dies wissend sehe ich die bremischen Häfen bislang gut gerüstet und Folgeaktivitäten nach dem Projekt mit Freude entgegen.“

Iven Krämer

Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen der Freien Hansestadt Bremen
Referatsleiter (Hafenwirtschaft, Logistik, Hafeninfrastruktur)

- **Senator für Umwelt, Bau und Verkehr**

Das Tätigkeitsfeld des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr umfasst die Bereiche Umweltschutz (etwa Klimaschutz, Immissionsschutz, Grünordnung) und räumliche Planung (Stadt- bzw. Verkehrsentwicklung) – als Querschnittsaufgabe wird darüber hinaus auch das Thema Klimaanpassung behandelt.



„Im Sinne des Vorsorgeprinzips sind die öffentliche Hand und regionalen Akteure aufgefordert, langfristig Strategien zu entwickeln und Strukturen anzupassen, die geeignet sind, unvermeidbare Folgen des Klimawandels zu mildern. Dies gilt vor allem auch für die wirtschaftlich wichtigen Strukturen der Hafenwirtschaft und Logistik.“

Dr. Christof Voßeler

Freie Hansestadt Bremen
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
(Umweltinnovation, Kommunikation)

- **Handelskammer Bremen und Industrie- und Handelskammer Bremerhaven**

Die Industrie- und Handelskammern sind Förderer und Interessenvertreter der Wirtschaft in der Region. Zentrale Aufgaben bestehen darin, gegenüber der Politik die unternehmerischen Belange zu vertreten und über spezielle Angebote (Seminare, Beratungen, Netzwerke) die Unternehmen zu unterstützen. Zudem nehmen sie gesetzliche Aufgaben anstelle des Staates wahr, beispielsweise in der Ausbildung.



„Mit ihren Hafen- und Hinterlandinfrastrukturen, logistischen Dienstleistungen, Ausbildungs- und Innovationsleistungen nimmt die Drehscheibe Nordwest volkswirtschaftliche Schlüsselfunktionen wahr, von der eine Vielzahl anderer Branchen in Deutschland und Europa profitiert.

Unternehmen, Hochschulen, Institute und Verbände in unserer Nordwestregion beschäftigen sich intensiv mit der Entwicklung und dem Einsatz ressourceneffizienter und störungsresistenter Logistikprozesse – aus persönlicher Überzeugung und aus wirtschaftlicher Notwendigkeit gleichermaßen. Im Spannungsfeld aus ökologischer sowie gesellschaftlicher Verantwortung und ökonomischem Handeln unterstützt die Handelskammer Bremen Projekte und Initiativen, wie das Vorhaben „Resiliente Hafeninfrastrukturen denken und entwickeln“, die den Blick nach vorne richten, notwendige Anpassungsprozesse vordenken und zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der hiesigen Hafen- und Logistikwirtschaft sichern.“

Olaf Orb

Handelskammer Bremen
Stellvertretender Leiter Geschäftsbereich Standortpolitik, Häfen, Verkehr

3. Ergebnisse

Das Ziel des Projektes, Anforderungen an die Planungen für resiliente Hafeninfrastrukturen und bedeutende Schnittstellen zwischen den verschiedenen Organisationen im Hafen herauszuarbeiten, wurde im Rahmen von zwei zeitlich getrennten Arbeitsphasen angegangen (siehe Darstellung der Methodologie).

In diesem Kapitel sollen die bedeutenden Befunde dieser Arbeitsphasen zusammenhängend dargestellt werden. Bevor näher auf die vorbereitende Konzeptionierungsphase für eine resiliente Hafenentwicklung (siehe Abschnitt 3.2) - Arbeitsprozess 2012/2013 - eingegangen wird, sollen im Folgenden Abschnitt zunächst die identifizierten „Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements“ - Arbeitsprozess 2011 - kurz beschrieben werden.

3.1 Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements

Um sich den Themenbereichen des Projektes effizienter annähern zu können, war der Arbeitsprozess zu „Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements“ im Jahr 2011 unterteilt in drei Einzelprozesse. Entsprechend werden die Befunde auch im vorliegenden Bericht differenziert nach den Arbeitsgruppen; „Strukturelle Anpassung“, „Nachhaltigkeit“ „Wirtschaftliche Innovationen“, dargestellt.

3.1.1 Strukturelle Anpassung

Ausgehend von den Klimamodellen des Gesamtprojekts „nordwest2050“ (Schuchard/Wittig 2010) für die Jahre 2050 und 2085, sollte in den Teilveranstaltungen zur strukturellen Anpassung sondiert werden, welche Klimaveränderungen negative Auswirkungen auf Betriebsabläufe des Hafens haben und welche Maßnahmen dadurch erforderlich werden oder eventuell schon in der Entwicklung sind (vgl. Meincke 2011). Aufgrund der umfassenden klimawandelbedingten Veränderungen, die auf das Hafensystem einwirken werden, wie etwa Meeresspiegelanstieg, veränderte Tidehoch- und Niedrigwasserstände, heißere Sommer und Hitzeperioden, vermehrte Starkregen-, Sturmflut- und Starkwindereignisse, wurde sich innerhalb von zwei Arbeitsgruppen den Fragstellungen angenommen. Eine Gruppe bewertete die Folgen für den Hafen bezüglich der „Änderungen der Durchschnittswerte“ und die andere hinsichtlich der zunehmenden „Extremwetterereignisse“. Zusätzlich wurde in der zweiten Teilveranstaltung auch noch über die Themenaspekte Entwässerungssysteme der Terminalflächen und Informationssysteme für wetterbedingte Ausfälle diskutiert.



Abbildung 5: Aufkommender Sturm Xaver in Bremerhaven (Quelle: bremenports GmbH & Co. KG)

Die zentralen Ergebnisse der Arbeitsgruppe zur strukturellen Hafenanpassung waren (vgl. Meincke 2011):

- Der Küstenschutz reagiert angemessen auf den zu erwartenden Meeresspiegelanstieg bis 2050
- Milde Winter haben positive Auswirkungen auf die Betriebsabläufe des Hafens
- Anpassungsmaßnahmen im Bereich der Sedimentation erfordern zunächst weitere Forschungsergebnisse
- Heißere Sommer erfordern einen Ausbau der Klimatisierung von Gebäuden, Lagerhallen und Containern im Hafensystem
- Extremwetterereignisse erhöhen die Störanfälligkeit des Hafensystems und können zu Schäden der Hafenstrukturen sowie der Ware führen.
- Eine Zunahme an Innovationsansätzen in vielen dieser betroffenen Bereiche ist zu erwarten

Eine Übersicht zur Vorgehensweise ist Anhang 3 zu entnehmen.

3.1.2 Nachhaltigkeit

Gegenstand in diesem Arbeitsfeld war es, das System Hafen in Bezug auf Potentiale der nachhaltigen Entwicklung zu analysieren und möglichst konkrete Verbesserungsoptionen zu identifizieren. Voraussetzung für die Bearbeitung dieser komplexen Themenstellung ist eine genaue Kenntnis der strukturellen Gegebenheiten des Hafensystems.

Ausgangsbasis für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsoptionen in der Hafenentwicklung ist ein differenziertes Verständnis der Rolle des öffentlichen Hafenmanagements in den das Hafensystem prägenden Wertschöpfungsketten. Hier lassen sich grob drei Sphären unterscheiden, die durch eine unterschiedliche Reichweite des Einflusses der Hafenmanagementeinrichtung gekennzeichnet sind: 1. Die Hafeninfrastruktur stellt den unmittelbaren Wirkungsbereich des Hafenmanagements dar; 2. das Hafengebiet, es umfasst vor allem die Suprastruktur, die in den Zuständigkeitsbereich der Terminalbetreiber fällt, und 3. die vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten, die durch die unternehmerischen Aktivitäten der (see- und landseitigen) Logistikwirtschaft geprägt werden. Die Einflussmöglichkeiten des Hafenmanagements nehmen dabei von innen nach außen ab (siehe Abbildung 6):

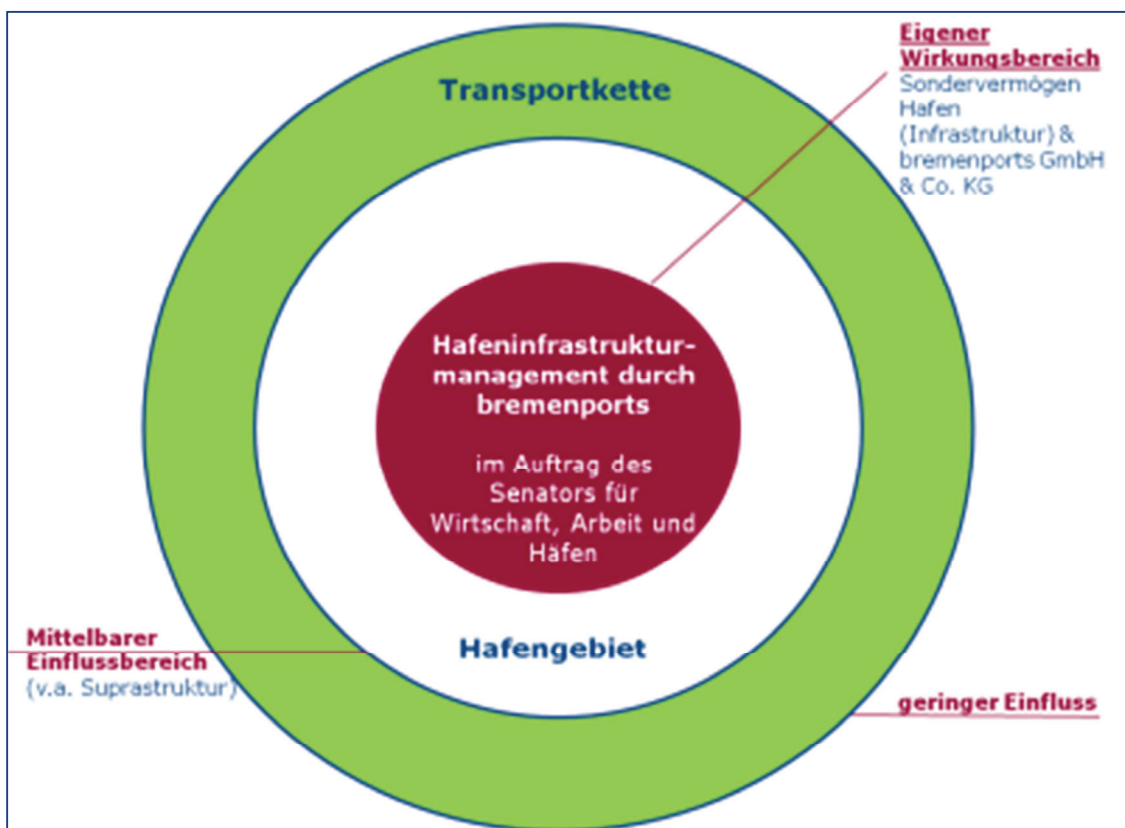


Abbildung 6: Einflussbereiche der Hafenverwaltung (Quelle: bremenports GmbH & Co. KG)

Nachhaltigkeit betrachtet zudem die drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales. Diesem Ansatz folgend sind auch die Optionen für nachhaltige Hafenentwicklung unter separater Betrachtung der einzelnen Nachhaltigkeitsdimensionen behandelt und im Rahmen eines auf die Strukturierung von Arbeitsprozessen gerichteten Rasters (1.Problem-erkennung, 2.Bewertungstools, 3.Erstellung von Entscheidungsvorlagen, 4.Durchsetzung/ Zuständigkeit) dokumentiert worden (siehe Anhang 4).

Als Schlussfolgerung konnte festgehalten werden (siehe Meincke 2011):

- Als Dachmarke für alle drei Säulen der Nachhaltigkeit ist die „greenports“-Strategie für die Nachhaltigkeit in Hafenwirtschaft und Logistik in und um die bremischen Häfen maßgebend.
- Die bremischen Häfen sind im Bereich der **ökologischen Nachhaltigkeit** durch die PERS-Zertifizierung und das Nachhaltigkeitsmanagement nach dem Standard der Global Reporting Initiative (GRI) gut aufgestellt sind. Entscheidend für die weitere positive Entwicklung ist eine reibungs-lose und effektive sowie effiziente Zusammenarbeit zwischen der bremenports und dem Senator für Wirtschaft Arbeit und Häfen - bei weitreichender Einbindung der Hafenwirtschaft. Gerade im Bereich der Kennzahlenerfassung bzw. der Systematisierung vorhandener Kennzahlen ist die Kooperation entscheidend, um die positive Entwicklung weiter voranzutreiben. Für die Wertschöpfungsketten können Signale vor allem durch Anreizgestaltung, Marketing und Qualitätsvorgaben gesetzt werden.
- Mit Blick auf die **soziale Nachhaltigkeit** nimmt die bremenports GmbH eine Vorbildfunktion ein. Der Gesamteindruck des Hafens wird jedoch auch von den weiteren Einrichtungen (Dienstleister, Terminalbetreiber, Logistiker, Behörden) beeinflusst und sollte daher gemeinsam gestaltet werden. Die Zusammenstellung der verschiedenen Maßnahmen für Mitarbeiter ist unabdingbar, um ggf. Veränderungen anzustoßen und neue Entwicklungsperspektiven aufzuzeigen.
- Die **ökonomische Nachhaltigkeit** ist eng mit dem Themenfeld „wirtschaftliche Innovationen“ verbunden. Hier könnten insbesondere Best-Practice-Beispiele den Diskurs gewinnbringend weiter treiben.

3.1.3 Wirtschaftliche Innovation

Die Arbeitsgruppe wirtschaftliche Innovationen setzte sich das Ziel „Effizienzbereiche im Transportwesen“ zu bestimmen, zur Diskussion standen dabei auch die der Ideen eines CO₂-Footprint für die bremischen Häfen und nachgelagerter Elemente der Wertschöpfungskette. Dieses insgesamt sehr vielschichtige und verschiedenste Funktionsbereiche umfassende Themenfeld erforderte eine Konkretisierung in vier Teilfragen:

- Wie lassen sich aus Risiken Chancen entwickeln?
- Wie lassen sich Transporte vermeiden?
- Wie lassen sich Transporte effizienter gestalten?
- Wo lassen sich Transportpuffer und zusätzliche Kapazitäten schaffen?

Die Entwicklung eines Fahrplans zur Beantwortung dieser Fragestellungen bis Ende 2013 stand bei den Workshops im Vordergrund. Dazu wurden zunächst zentrale Rahmenbedingungen definiert, welche als wesentliche Treiber für die Entwicklung des Hafens - als Gesamtsystem in Bremerhaven - bis zum Jahr 2050 im Zuge des Klimawandels gesehen werden.

Als entscheidende Treiber wurden folgende Trends identifiziert (die Aufgabenliste ist in Anhang 5 dargestellt):

- Trend zu größeren Schiffen: durch den Ausbau der Mittel- und Unterweser können zukünftig auch größere Schiffe den Jade-Weser-Port anlaufen
- Veränderung des Modal-Splits: Der politische Wille ist vorhanden, die Umsetzung ist jedoch problematisch, da dies nur durch einen expansiven Ausbau des Bahnschienennetzes und der Wasserstraßen möglich ist
- Veränderung der Transportvolumina: Kapazitäten an der Kaje in Bremerhaven noch nicht ausgeschöpft, v.a. die Überlastung des Hinterlandverkehrs ist problematisch
- Verlagerung von Seeschifftransporten: mit einer Verschiebung der Wertschöpfungsketten und der Transportwege ist in den nächsten 5 Jahren nicht zu rechnen, der Ausbau von Häfen in Osteuropa wird als Indiz dafür gesehen, dass zukünftig mit Verlagerungen zu rechnen ist.
- Ersatz von Schweröl als Treibstoff: Normvorgaben durch IMO und EU verlangen mittelfristig den Wechsel zu alternativen Brennstoffen, derzeit verschiedene Pilotprojekte (z.B. LNG, Einführung des ESI)
- Vermehrte Ganzzugtransporte: verstärkter Einsatz in den nächsten Jahren, Länge bis zu 1000 m, diesen neuen Anforderungen muss das Hafengebiet angepasst werden
- Zunahme an Schwertransporten: Gigaliner (Lang-LKWs) mit 25 m Länge in der Testphase, könnten sich in den nächsten 5 Jahren auf Autobahnen durchsetzen
- Ein Trend zur Regionalisierung in Richtung eines regionalen Konsumbewusstseins wurde hingegen nicht gesehen.



Abbildung 7: Binnenschiff vor dem Terminal in Bremerhaven (Quelle: bremenports GmbH & Co. KG)

3.2 Resiliente Hafenentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen

Gegenstand des Projekts war es, zur Vorbereitung einer Hafenentwicklungsstrategie beizutragen, die das Gesamtsystem resistenter gegenüber Restriktionen und Störungen macht und die Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig sichert. Ein solch komplexer Ansatz erfordert eine ganzheitliche Analyse von Herausforderungen und Akteurskonstellationen. Klimaanpassung wurde hier als ein Aspekt behandelt, der Hafenentwicklung gemeinsam mit weiteren (welt-)wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftspolitischen Faktoren beeinflussen wird und zu reflektieren ist.

Grundsätzlich konnte es in diesem Projekt mit Teilnehmern aus unterschiedlichen Fach- und Funktionsbereichen nicht das Ziel sein, verbindliche Absprachen über operative Maßnahmen zu formulieren, die die Reaktion der Hafenwirtschaft auf diese Anforderungen darstellen. Vielmehr lag der Fokus darauf, eine gegenseitige Verständigung der Akteure über ein gemeinsames Handeln (strategische Zielsetzungen) zu unterstützen und die zentralen Schnittstellen und Zuständigkeiten zu präzisieren. Das Vorhaben stellt sich damit als Organisationsentwicklungsprojekt dar, in das unterschiedliche Fachrichtungen, Arbeitsebenen und Typen von Akteuren (Verwaltungen, Unternehmen, Körperschaften öffentlichen Rechts) einbezogen wurden. Die Befunde sollen den Einrichtungen aus dem Hafenbereich damit einen möglichen Orientierungsrahmen für eine Strategie bieten, die Resilienz in der Hafenentwicklung anstrebt.

Der zweite Projektteil wurde als vierstufiger Entwicklungsprozess angelegt (siehe Darstellung in der Abbildung 4):

In einem ersten Schritt sind die erarbeiteten Grundlagen, die Teilergebnisse der drei Arbeitsgruppen zu den „Herausforderungen des resilienten Hafenmanagements“, zu einem Rahmenszenario verbunden worden. Hierfür war anfangs die Bildung alternativer Szenarien vorgesehen, als geeigneter kristallisierte sich im Projektverlauf jedoch die Erarbeitung eines Rahmenszenarios heraus, das die Arbeit der Akteure verbindlich bestimmenden Prämissen (Einflussfaktoren) enthält. Diese Vorgehensweise erlaubte es insbesondere, die bestehenden Strategien und Zielvorgaben zu reflektieren, die auf einen auf Wachstum ausgelegten Entwicklungspfad ausgerichtet sind. Parallel war damit die Integration der verschiedenen – entsprechend des komplexen Systems Hafen angebrachten - fachlichen Perspektiven der Mitwirkenden zur Bereitstellung von Problemlösungsmustern gewährleistet.

Als Grundlage für die Rahmenbedingungen sollten sogenannte Treiber (wie in der Teilgruppe wirtschaftliche Innovationen bereits entwickelt) herausgestellt werden, von denen angenommen werden kann, dass sie die Entwicklung der Hafenwirtschaft in den nächsten Dekaden entscheidend prägen werden.

Die identifizierten Rahmenbedingungen sollten dabei noch nicht beschreiben, wie die Zukunft aussehen soll, sondern als Orientierungshilfe mögliche Entwicklungen aufzeigen, auf die sich die Hafenwirtschaft in verschiedener Weise einstellen kann.

Auf Basis der Rahmenbedingungen sind - als mögliche Reaktionen auf die Herausforderungen - in den nachgelagerten Prozessschritten Entwicklungsoptionen sowie Ziele und Aktionsansätze formuliert worden.

3.2.1 Rahmenbedingungen / Einflussfaktoren

Mit der Zielsetzung die Haupteinflussfaktoren (Treiber) der zukünftigen Hafenentwicklung und die Entwicklungsmöglichkeiten der Hafen- und Logistikwirtschaft zu bestimmen, sind in einer ersten Interviewphase zunächst bereits bestehende, längerfristige Ziele der jeweiligen Organisationen abgefragt und sowohl grundlegende Treiber als auch Visionsansätze gesammelt worden. Dieses zusammengetragene Wissen wurde als Basispaket in das erste Arbeitstreffen eingespielt. Im Teilnehmerkreis gelang es dann, aus diesem breiteren Spektrum von Einflussfaktoren sieben Treiber und deren Teilfaktoren als zentral zu bestimmen und in eine Rangfolge entsprechend ihrer Wirkungsmächtigkeit zu bringen (vgl. Tabelle 2).

Rang	Treiber	Teilfaktoren
1	(Welt-)wirtschaftliche Entwicklung	→ Güterverkehrsaufkommen → Veränderung von Handelsströmen → Zunahme weltweiter Arbeitsteilung
2	Energiekosten	→ Energiewende → Umweltregulierung → Politische Steuerung
3	Infrastrukturmaßnahmen von überregionaler Bedeutung	→ Bürgerbeteiligung → Interessensgruppen
4	Kundenorientierung	→ CO ₂ -Footprint
5	Flächenkonkurrenzen	→ regionales Flächenmanagement
6	Öffentliche Finanzkrise	→ Haushaltsnotsituation in Bremen
7	Wettbewerbsposition	

Tabelle 2: Priorisierung der maßgeblichen Treiber der Hafenentwicklung (Quelle: Workshopergebnis vom 20.07.2012)

Als gewichtigster Einflussfaktor wird die Entwicklung der globalen Wirtschaft gesehen. Teilaspekte sind das (regionale) Güterverkehrsaufkommen und die Veränderung von Handelsströmen in verschiedenen Sektoren. Unterstellt wird, dass die weltweite Arbeitsteilung weiter zunimmt – eine Regionalisierung ökonomischer Prozesse im Sinne einer partiellen Ausgliederung wird ausgeschlossen. Gemäß dieser Annahme werden Häfen weiterhin zentrale Elemente globaler Wertschöpfungsketten sein. Dennoch besteht auch trotz fortwirkender Wachstumsimpulse die Notwendigkeit, interne Prozesse zu optimieren (etwa bzgl. der Erreichung eines höheren Umschlags in kürzerer Zeit oder hinsichtlich des wachsenden Flächendrucks); verschiedene Veränderungen in den Logistikprozessen (z.B. Rückgang des Autoexportes durch Verlagerung der Fertigung in die Zielmärkte) können auch zu Umschlagsverlusten führen.

Ein großer Einfluss auf die Entwicklung der Hafenwirtschaft wird ebenfalls den - auch durch die Energiewende - steigenden Energiekosten zugeschrieben. Häufig werden diese Mehraufwendungen an die Endverbraucher weitergegeben, was sich negativ auf die Auftragslage auswirken könnte. Ebenso werden weitreichende Folgen durch Ausrichtung der Umweltregulierung auf verschärfte Ressourcenschutzziele (CO₂, Energieeffizienz) erwartet. Im Ergebnis werden beachtliche Impulse für den Einsatz erneuerbarer Energien im Hafen prognostiziert; fossile Energieträger bleiben gleichwohl noch für längere Zeit bedeutsam.

Die Abhängigkeit von leistungsfähigen Hinterlandverbindungen lässt die Infrastruktur-entwicklung zum drittichtigsten Faktor der Hafenentwicklung werden. Infrastrukturplanungen sind zunehmend von den Interessenskonflikten zwischen Umwelt- und Naturschutz, Wirtschaft und Gesellschaft geprägt. Den entsprechenden Aushandlungsprozessen mit den diversen Interessensgruppen wird hier erhebliche Bedeutung zugemessen. Auf Rang 4 werden die Wirkungen gesehen, die im Bereich der Umweltfragen von Kundenwünschen ausgehen. Vermehrt fragen Kunden nach den Energieverbräuchen und CO₂-Ausstößen; hier müssen sich Häfen zunehmend den Anforderungen des Managements globaler Logistikprozesse öffnen und z.B. standortbezogene CO₂-Fußabdrücke darstellen und Forderungen nach Emissionsreduzierungen aufnehmen.

Flächenknappheit innerhalb der Häfen und hieraus resultierende Nutzungs-Konkurrenzen werden die Entwicklungsdynamik ebenfalls entscheidend prägen (Rang 5). In diesem Zusammenhang bekommt die Entwicklung eines regionalen Flächenmanagements, auch für Ausgleichsflächen (Naturschutz), eine strategische Bedeutung. Einen restriktiven Faktor für die Entwicklung der Häfen in der Metropolregion Bremen-Oldenburg wird dauerhaft die Krise der öffentlichen Haushalte darstellen, z.B. die prekäre Haushaltslage des Landes Bremen. Weiterhin bildet der Wettbewerb der (europäischen) Häfen um Marktanteile ebenfalls einen maßgeblichen Entwicklungsfaktor.

3.2.2 Entwicklungsoptionen

Die Bestimmung von Handlungsmöglichkeiten (hier: Entwicklungsoptionen) als potentielle Reaktionen auf die in dem Rahmenszenario erkennbaren Herausforderungen wurde thematisch unterschieden nach „strategischer Entwicklung“, der „Entwicklung von Infrastrukturen“ und der „Nachhaltigen Entwicklung“. Ergebnis ist eine abgestimmte Priorisierung der Entwicklungsoptionen:

Strategie	Infrastrukturmaßnahmen	Nachhaltigkeit
1. Zukunftsfähigkeit sichern	1. Neue Nutzungskonzepte für Flächen im Hafen	1. Greenports als Dachmarke – Teilaspekt: Kooperation am Standort optimieren
2. Strategisches Konfliktmanagement	2. Bedarfsgerechte Anpassung auf der Wasserseite	2. Technische Innovationen
3. Projektbezogene Kooperation zwischen norddeutschen Häfen	3. Regionale Dryports	3. Nachhaltigkeit im Unternehmen
4. Erhöhung der Loco-Quote		4. Positionierung im internationalen Vergleich
		5. Angebote nach Umweltstandards
		6. Risikomanagement
		7. Ausgleichsflächenmanagement

Tabelle 3: Entwicklungsoptionen (Quelle: Ergebnis des Workshops vom 20.07.2012)

Bereich Strategie

Als zentral wird die Sicherung der Zukunftsfähigkeit der Häfen angesehen, die auf der Kooperation zwischen Politik, Verwaltung, Infrastrukturanbieter und Betreiber(n) beruht. Das Hafenentwicklungskonzept 2020/25 wird ein Element sein, um diese Handlungsfähigkeit weiter zu entwickeln und die Voraussetzungen für den für Bremerhaven prognostizierten Umschlagsanstieg von derzeit rd. 6 Mio. TEU auf bis zu 12 Mio. TEU im Jahr 2025 zu schaffen (Planco 2007, S. 70). Als zweite Priorität erscheint die Entwicklung eines strategischen Konfliktmanagements, insbesondere mit Blick auf die Wahrung von Entwicklungsspielräumen für die Hafen-Hinterlandanbindungen. Als dritte Priorität wird die Entwicklung projektbezogener Kooperationen zwischen norddeutschen Häfen bestimmt, etwa bei der Offshore-Windkraft oder bei Baggermaßnahmen. Die vierte Option stellen Projekte zur Erhöhung der Loco-Quote (Anteil des in der Hafenregion verbleibenden Teils des Hafenumschlags) dar, die eine engere Verzahnung mit der regionalen Wirtschaft erbringen würden, aber auf die Entwicklung entsprechender ökonomischer Aktivitäten angewiesen sind. Als zentrales Feld gilt die Entwicklung des Offshore-Energiesektors.

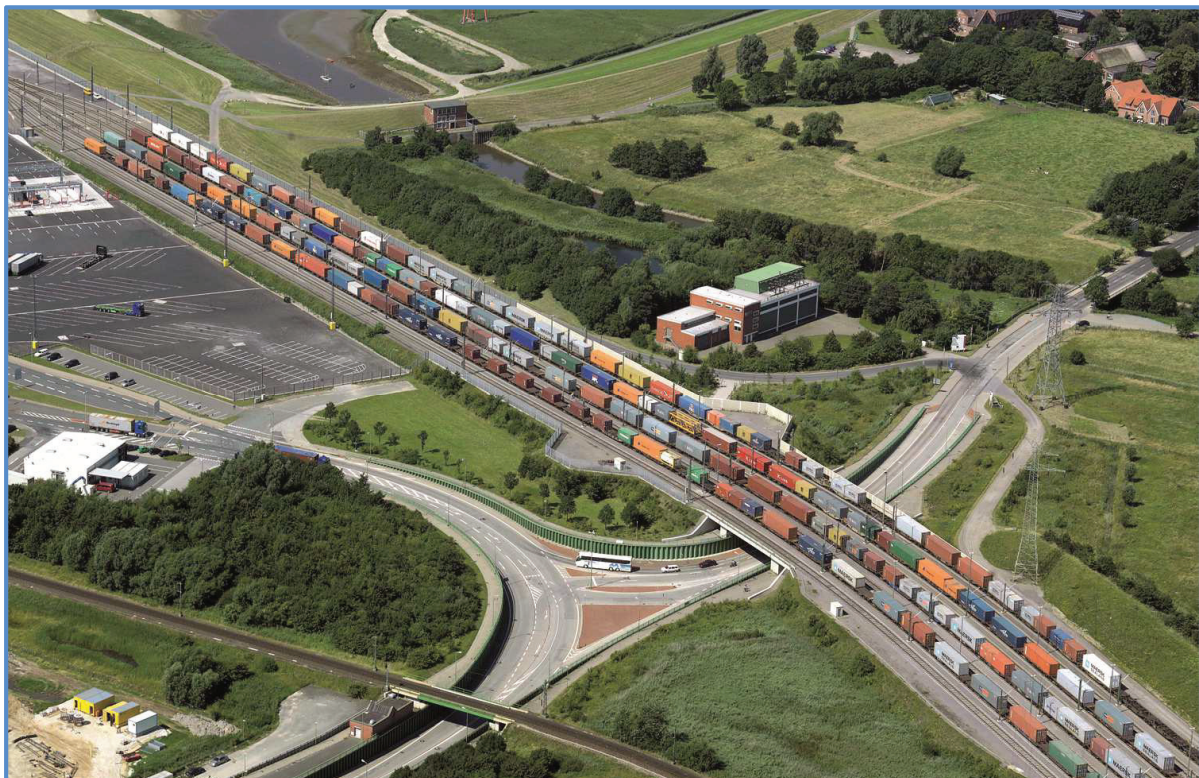


Abbildung 8: Hafen-Hinterlandanbindung Bremerhaven (Quelle: bremenports GmbH & Co. KG)

Bereich Infrastrukturmaßnahmen

Als prioritär für die Weiterentwicklung der hafenrelevanten Infrastrukturen wird die Entwicklung neuer Nutzungskonzepte für die Hafenflächen bewertet, die dabei helfen sollen, Flächenrestriktionen zu verringern. Möglichkeiten stellen in dem Zusammenhang auch Innovationen in der Containerlagerung sowie Hochregallager für Autos dar. Die zweite Priorität liegt auch dauerhaft in der bedarfsgerechten Anpassung auf der Wasserseite, die mit Blick auf die komplexe und langwierige Umsetzung eine strategische Herausforderung

darstellt und entsprechend gemanagt werden muss. Priorität 3 zielt auf die Entwicklung von Konzepten sogenannter „regionaler Dryports“ ab, die Verkehre aus den Häfen ins nahe Hinterland verlagern. Regionale Dryports können die Häfen entlasten und über eine trimodale Anbindung (Schiene, Straße und Wasser) die Hinterlandverkehre optimieren. Zusätzlich könnten dadurch weitere Potentiale für die Logistikwirtschaft geschaffen werden.

Bereich Nachhaltigkeit

Die Ausrichtung der Hafenentwicklung auf Nachhaltigkeit kann grundsätzlich einen entscheidenden Beitrag zur Bewältigung der Anforderungen leisten, die an die Hafenentwicklung zukünftig gestellt werden. Die hier priorisierten Handlungsmöglichkeiten erscheinen für den Standort Bremerhaven als besonders geeignet: Die Hafendachmarke greenports, im Bereich der nachhaltigen Hafenentwicklung, kann die Aktivitäten diverser Unternehmen im Hafen bündeln. Die zweite Priorität haben technische Innovationen bei Basistechnologien. Hier sind besonders emissionsärmere Antriebsformen für Schiffe zu nennen (LNG, Wasserstoff- bzw. Brennstoffzellentechnologie, Wind, Solar) sowie die externe Stromversorgung von Schiffen am Liegeplatz im Hafen. Auch der Ausbau der Offshore-Windparks wird in den nächsten Jahren eine wesentliche hafengebäude- und logistische Herausforderung für den Sektor darstellen. Die dritte Priorität haben ambitionierte Nachhaltigkeitskonzepte der Unternehmen der Hafenwirtschaft. Zentral erscheint hier die Einbeziehung der Mitarbeiter; instrumentelle Möglichkeiten werden für interne Umweltverträglichkeitsprüfungen und Monitorings zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung gesehen. Priorität 4 wird der anspruchsvollen Umsetzung internationaler Umweltstandards durch den Hafen zugemessen, die strategisch zur Positionierung im Wettbewerb genutzt werden soll. Als Priorität 5 wird die weitere Ausdifferenzierung von Tarifen gegenüber Kunden nach Umweltstandards gesehen – der Environmental Ship Index (ESI)⁴ gilt hier als Pilotvorhaben. Weitere Prioritäten stellen Kooperationen beim Flächen- und Nachhaltigkeitsmanagement sowie beim standortbezogenen Risikomanagement dar (Ränge 6 und 7).



Abbildung 9: Photovoltaikanlage im Hafenbereich (Quelle: bremenports GmbH & Co. KG)

⁴ Der ESI (Environmental Ship Index) soll als internationaler Standard Schiffsemissionen vergleichbar machen. Ziel ist es, Schiffe mit besonders niedrigen Emissionswerten bei den Raumgebühren besser zu stellen, um einen Anreiz zur Umweltentlastung zu bieten (vgl. <http://www.environmentalshipindex.org>).

3.2.3 Ziele

Als Konkretisierungsschritt wurden aus den Entwicklungsoptionen präzisere Zielsetzungen abgeleitet, die zur Verwirklichung der Vision einer zukunftsfähigen Hafenwirtschaft in den Bereichen „Strategie“, „Infrastruktur“ und „Nachhaltigkeit“ notwendig sind (Workshop vom 19.12.2012).

Die Mitwirkenden bewerteten bereits bestehende Ziele geordnet nach Entwicklungsoptionen anhand von SMART-Kriterien (Spezifisch, Messbar, Attraktiv, Realisierbar, Terminierbar. (die Abfragemaske ist in Anhang 6 dargestellt). In einem weiteren Schritt konnten die Teilnehmer noch neue Ziele ergänzen, die bislang nicht berücksichtigt wurden. Es sollten dabei jedoch noch keine operativen Ziele der einzelnen Institutionen oder einzelner Realisierungsmaßnahmen - deren Formulierung weiterer Konkretisierungsschritte bedarf - sondern die übergeordneten, strategischen Zielsetzungen der Hafenakteure ermittelt werden.

Im Ergebnis wurden etwa 50 strategische Ziele nach dem Grad der strategischen Bedeutung (Hoch/Niedrig) und dem zur Umsetzung erforderlichen Ressourceneinsatz (Hoch/Niedrig) bewertet.

Um aus diesem Spektrum an Zielsetzungen die zentralen Ziele zu bestimmen, wurden die wichtigsten sieben Ziele des jeweiligen Bereichs durch die Mitwirkenden bewertet (siehe Abbildungen 10, 11 & 12) (Workshop vom 16.08.2013 und vorbereitende Interviewphase).



Abbildung 10: Befragungsergebnisse prioritäre Ziele- Bereich Strategie

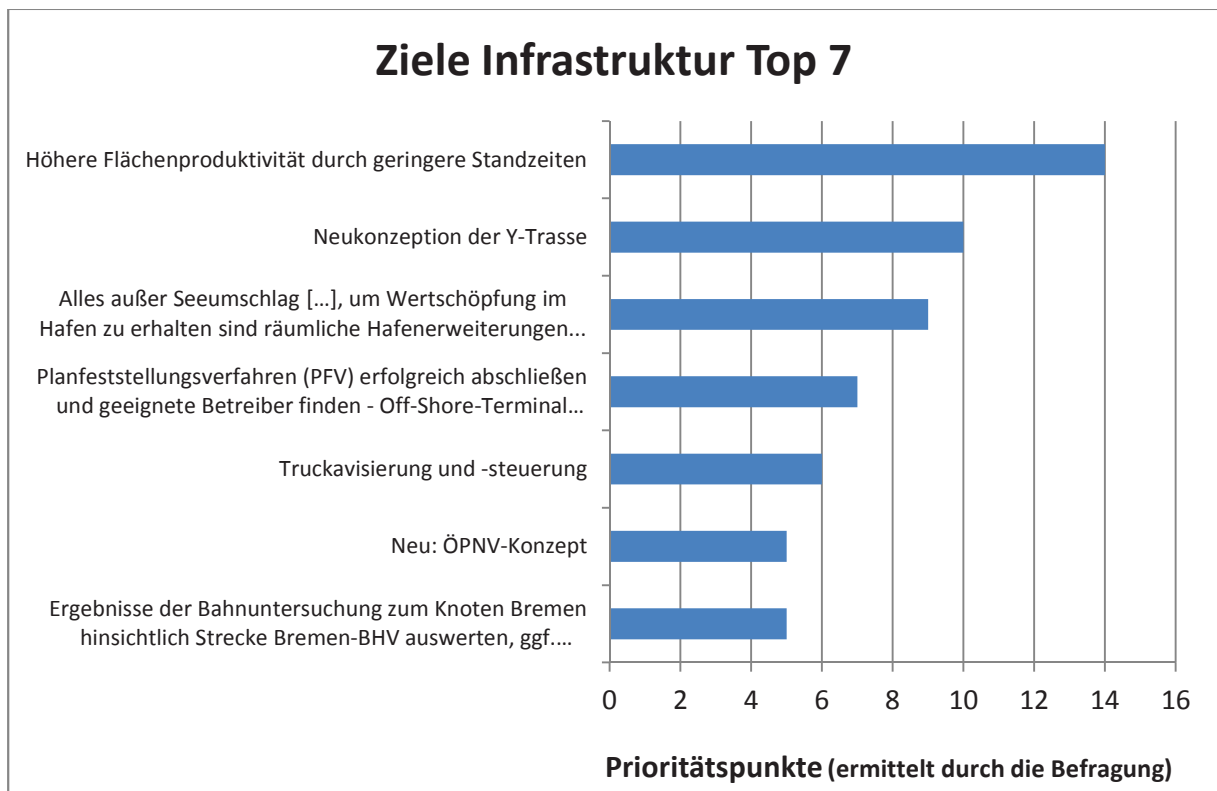


Abbildung 11: Befragungsergebnisse prioritäre Ziele - Bereich Infrastruktur

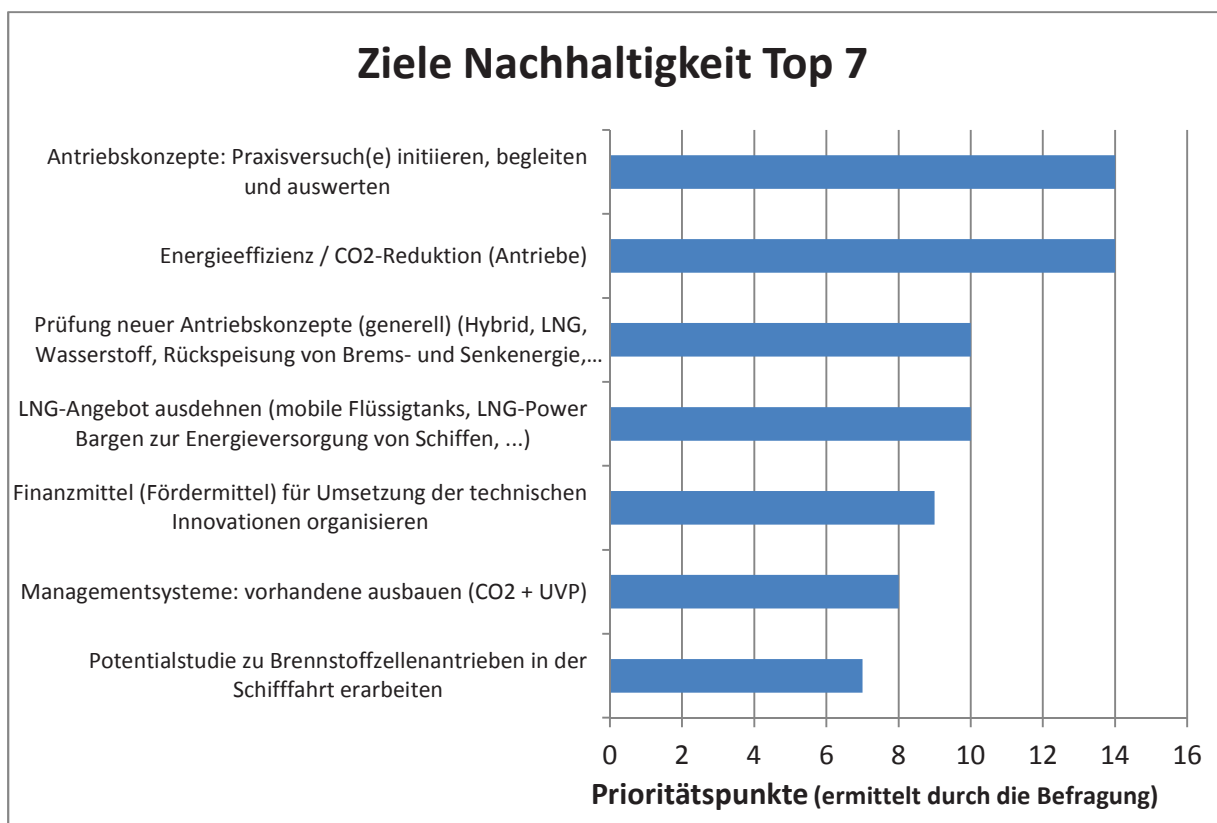


Abbildung 12: Befragungsergebnisse prioritäre Ziele - Bereich Nachhaltigkeit

Zusätzlich wurde hierbei auch eine Einstufung der zeitlichen Durchführbarkeit dieser Ziele in die Kategorien „bereits in Umsetzung“, „kurzfristig (bis 2020)“, „mittelfristig (bis 2030)“, „langfristig (bis 2050)“ und „permanente Aufgabe“ vorgenommen (vgl. Tabelle 4)⁵.

Aus der Perspektive der Hafenakteure enthalten diese naturgemäß auch auf Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit ausgerichteten Ziele den Aspekt der Nachhaltigkeit als einen integralen Bestandteil.

Inhaltlich führen die als Entwicklungsoptionen bewerteten Themen *Flächenbedarf* (hafentintern und bezogen auf Flächenkonkurrenzen, extern z.B. auf Ausgleichsflächen), *Optimierung von Verkehrsinfrastrukturen*, *Flussanpassungen*, *alternative Antriebskonzepte*, *Nutzung und Erzeugung erneuerbarer Energie im Hafen*, *Marketing*, *Kooperationen* und *greenports-Strategie* zur Formulierung von strategisch prioritären Zielen in allen drei Teilbereichen, was den Bedarf an Koordination und Abstimmung zwischen unterschiedlichen Arbeitsebenen und verschiedenen Akteuren nachdrücklich unterstreicht.

⁵ Die Definition der zeitlichen Dimensionen ist auf die methodischen Vorgaben des Gesamtprojekts zurückzuführen.

Prioritäre Ziele - Strategie	Zeitliche Durchführbarkeit
→ See- und landseitige Erreichbarkeit optimieren	Permanente Aufgaben und kurzfristige Vorhaben
→ Wertschöpfung am Standort erhöhen	
→ Fachkräftebedarf sichern	
→ Weitere Flächenoptimierungen notwendig (Dritte Dimension), schnellerer Güterdurchsatz	
→ Bestand sichern (Infrastruktur und Unternehmen)	
→ Chancen ergreifen, z.B. Offshore, LNG	
→ Zukunftskonzepte entwickeln und Masterpläne aktualisieren	
Prioritäre Ziele - Infrastruktur	Zeitliche Durchführbarkeit
→ Höhere Flächenproduktivität (mehr Güterumschlag in weniger Zeit)	Permanente Aufgabe
→ Alles außer Seeumschlag kann jenseits der wassernahen Hafentflächen vorgenommen werden, um Wertschöpfung im Hafen zu erhalten sind räumliche Hafenerweiterungen zu erwägen	
→ Durch eine Kette von Kooperationsmodellen/Jointventures (Inlandshäfen, Dry Ports, GVZ) sollen die beiden oben genannten Elemente erreicht werden	
→ Leistungsfähigkeit, Schienenhinterlandanbindung/ Straßenhinterlandanbindung erhöhen	Permanente Aufgabe
→ Optimierung der Wasserstraßenanbindung	Permanente Aufgabe
→ Pre-Gates/Aufgaben erweitern; Von Avisierung zur Steuerung mittels CO ₂ -Abgaben („green Line“)	Mittelfristig
→ Infrastruktur für Offshore-Cluster	Kurzfristig
→ Neu: ÖPNV-Konzept	Kurz- bis mittelfristig
Prioritäre Ziele - Nachhaltigkeit	Zeitliche Durchführbarkeit
→ greenports-Strategie weiterentwickeln (Netzwerkarbeit/Potentialstudien/Personal)	Permanente Aufgabe
→ Zusammenarbeit der Seehäfen	Permanente Aufgabe
→ Managementsysteme ausbauen (GRI, PERS, ISO, 50001, CO ₂)	Permanente Aufgabe
→ Energieeffizienz/ CO ₂ -Reduktion (Antriebe) und Schadstoffreduktion:	Bereits in Umsetzung bis kurzfristig
→ Energieerzeugung und -nutzung	
→ LNG-Angebot ausdehnen (mobile Flüssiggastanks, LNG-Power Barges zur Energieversorgung von Schiffen, LNG-Tankstellen für Schiffe und Hafenfahrzeuge)	
→ Finanzmittel (Fördermittel) für die Umsetzung der technischen Innovationen organisieren	Bereits in Umsetzung bis kurzfristig

Tabelle 4: Prioritäre Ziele (Quelle: Workshopergebnis vom 16.08.2013)

3.2.4 Aktionsansätze

Die Verwirklichung der als bedeutsam bewerteten strategischen Entwicklungsziele einer systemisch zukunftsfähigen Hafenwirtschaft setzt eine weitere Spezifizierung voraus. Sie verlangt von unterschiedlichen Akteuren des Hafencusters neben der Bestimmung von prioritären Zielsetzungen und definierten Zeitzielen auch die Abstimmung über die Arbeitsteilung innerhalb oder zwischen den Organisationen. Auch wenn erst eine noch weitergehende Konkretisierung eine tatsächliche Festlegung von Zuständigkeiten und Ressourcen notwendig machen würde, wurde der Rahmen der Projektarbeit für eine Verständigung über Erwartungen an die Gestaltung von Maßnahmen genutzt.

Diese Aktionsansätze sind insofern als Entwurf eines auf Abstimmung angelegten Arbeitsvorschlags für die Verwirklichung zentraler Zukunftselemente zu verstehen. Sie formulieren konkrete Erwartungen der Hafenakteure über Formen der Beteiligung an die verschiedenen Kooperationspartner. Im Vordergrund stehen dabei analog zu den prioritären Zielen die Themen Anpassungskapazität, Nachhaltigkeitsmanagement, Optimierung von technischen Prozessabläufen und der Verkehrsinfrastrukturen, alternativer Antriebskonzepte, Nutzung und Erzeugung erneuerbarer Energie im Hafen sowie Förder- und Kooperationsmöglichkeiten.

Infrastrukturbetreiber sehen insbesondere das Hafenmanagement und die einzelnen Verwaltungsebenen für den bedarfsgerechten Ausbau der Infrastrukturen zuständig. Von den Verwaltungsebenen des Landes wird dabei darauf verwiesen, dass ein Großteil dieser Aufgaben im Handlungsgebiet der Bundesregierung liegt (etwa Bundesverkehrswegeplanung). Zudem sind Erweiterungen der Infrastrukturen sehr kostspielig und konfliktär (gegensätzliche Interessen aus Wirtschaft, Gesellschaft, Umweltschutz und anderer Flächennutzungen), weshalb ein gravierender Druck zur effizienteren Gestaltung der Prozesse im Hafenumfeld besteht. Verschärft wird diese Tatsache zusätzlich durch die Notwendigkeiten der Steigerung der Umschlagsleistung und den Herausforderungen des Klimawandels.

Möglichkeiten zur Gestaltung störungsresistenterer Prozesse im Hafenumfeld werden u.a. einerseits durch eine Optimierung der Leitstandentwicklung und andererseits durch Entwicklung und Nutzung von mobilen Applikationen gesehen - Störungen könnten in den Nutzungen hinterlegt und frühzeitig erkannt werden, verbunden mit einer dezentralen Steuerung über mobile Endgeräte (Laptops, Smartphones, Tablet-PC). Die notwendigen Kompetenzen und Verantwortlichkeiten um solche Elemente zu entwickeln, bestehen in der Wissenschaft und im Aufgabengebiet von Einrichtung zur Forschungsförderung.

Fragestellungen zur Anpassung an den Klimawandel und die Verstärkung der Nachhaltigkeitsstrategie (Dachmarke greenports) werden hingegen weitestgehend als eine gemeinsame Aufgabe aller Hafenakteure wahrgenommen. Hinsichtlich der Teilziele CO₂-Minderung bzw. Optimierung des Energiemanagements werden sowohl die zuständigen Verwaltungsressorts bzgl. einer Förderstrukturvereinfachung und Forschungsförderung als auch die Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung (Entwicklung innovativer Technologien) adressiert.

Insgesamt illustrieren die geäußerten Erwartungen an die Umsetzungszuständigkeiten die multiplen Abhängigkeiten zwischen den Einrichtungen des Hafenumfelds (vgl. Tabelle 5).

Thema	Organisation	Mögliche Adressaten	Erwartete Ergebnisse
Schieneninfrastruktur	EUROGATE	bremenports, Landesregierung, Handelskammer	Bedarfsgerechter Ausbau
Energieeffizienz/CO ₂ - und Schadstoffreduktion etwa durch neue Antriebskonzepte		SWAH, SUBV und bremenports	Forschungsförderung und Förderstruktur- vereinfachung
Nachhaltigkeitsmanagement ausbauen	bremenports	SWAH, Hafenkapitän, FBG	Umfassendes Management von Nachhaltigkeits- aspekten
Energiemanagement		SWAH, Hafenkapitän, FBG	Neue Steuerungs- möglichkeiten
Fördertöpfe erschließen		SWAH, SUBV	
Ausbau Schienenwege	SWAH	Bundesregierung	Bedarfsgerechter Ausbau
Einsparungsziele und Verpflichtungen Klimaschutz- und Energieprogramm (KEP) 2020 erfüllen / CO ₂		Hafenakteure	Nachhaltigkeitsleader
Nachhaltige Hafenentwicklung (greenports)		Hafenakteure	
Unterstützung der Unternehmen / CO ₂ - Minderung (Energieeffizienz)	Handelskammer	EFRE-Programm (zust. Ressorts)	Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit (zentraler Punkt für alle Beteiligten)
Leitstandentwicklung, Entwicklung mobiler Applikationen	BLG LOGISTICS	Wissenschaft, IT-Unternehmen, Forschungsförderung	Prozessoptimierung, Ressourcen- einsparung
Energiemanagement		Wissenschaft, Technologie- unternehmen, Forschungsförderung	Ressourcen- einsparung
Fragestellungen der Anpassung in zukünftige Entscheidungsprozesse mit einbeziehen	SUBV	Alle Hafenakteure	Verbesserung der Anpassungskapazität

Tabelle 5: Aktionsansätze (Quelle: Workshopergebnis vom 16.08 und Befunde der Interviewphase)

4. Resümee und Ausblick

Die Leitidee des Projektes, resiliente (robuste) Hafenentwicklung zu fördern, bedurfte einer ganzheitlichen Perspektive – wichtige (welt)wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Belange mussten in einer integrierten Weise neben Klimawandelanpassung und Klimaschutzmaßnahmen betrachtet werden. Die bedeutendsten Einflussgrößen auf die zukünftige Hafenentwicklung sind in Bereichen auszumachen, auf welche die Hafenakteure selbst nur bedingt einwirken können - zu nennen sind insbesondere die konjunkturellen Entwicklungen, die öffentliche Finanzkrise, steigende Energiekosten und Entscheidungen über die Realisierung wichtiger regionaler Infrastrukturmaßnahmen.

Gleichzeitig werden aber auch Zielkonflikte mit anderen Belangen (Umweltschutz; Landwirtschaft, Stadtentwicklung) und der Klimawandel an Bedeutung zunehmen. Daneben erlangen durch die steigende Nachfrage der Logistikbranche nach „klimaneutralen“ Leistungen standortbezogene Klimaschutzprojekte auch eine wachsende strategische Relevanz. Entscheidend ist, dass diese Faktoren zusammenwirken und ein vielschichtiges Anforderungsrepertoire an die Hafenentwicklung darstellen.

Entsprechend war der Klimawandel nicht als isolierte Herausforderung zu sehen, sondern als ein Faktor von mehreren, die zusammen zu Störungen und Einschränkungen im Hafenbetrieb führen können und zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit Anpassungen erforderlich machen.

Bei der Entwicklung von Zielsetzungen als Reaktion auf diese Herausforderungen legten die Hafenakteure gemäß ihrer internen Zielvorgaben und bestehender Strategien den Fokus auf Beibehaltung der Wachstumsperspektive. Die im Dialog identifizierten Ziele widmen sich daher insbesondere

- der Verbesserung der Flächennutzung als Element zur Realisierung steigender Umschlagszahlen – aber auch zur Verminderung von Zielkonflikten mit anderen Interessen;
- der Umsetzung dringend benötigter Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen zur Vermeidung von Kapazitätsengpässen und wettbewerblichen Nachteilen;
- der Weiterentwicklung eines gemeinsamen Nachhaltigkeitsmanagements, um die nationale Vorreiterrolle in diesem Segment zu sichern. Bereits gegenwärtig können unter der Dachmarke „greenports“ die verschiedenen Aktivitäten in diesem Bereich gebündelt werden.⁶
- der stärkeren Implementierung von alternativen Antriebskonzepten (bspw. LNG) und dem Ausbau der Erzeugung und Nutzung von erneuerbaren Energien im Hafen;
- der verstärkten Erschließung von Fördermöglichkeiten zur nachhaltigen Hafenentwicklung (insbesondere Ressourceneinsparung und Prozessoptimierung), beispielsweise zur Erforschung von neuen Antriebs- und Energiekonzepten und zur Finanzierung von entsprechenden Pilotvorhaben;
- dem Ausbau von Kooperationen der norddeutschen Seehäfen und der vermehrten Zusammenarbeit mit Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung in den Bereichen innovative Technologieentwicklung und Nachhaltigkeit.

⁶ siehe: http://www.bremenports.de/2048_2

Mit diesen Zielstellungen geht ein umfassender Bedarf an Koordination und Abstimmung zwischen den unterschiedlichen Arbeitsebenen und den verschiedenen Akteuren einher. Auch die geäußerten Erwartungen an die Umsetzung der Vorhaben durch die einzelnen Institutionen und Akteure, veranschaulichen die vielfältigen Abhängigkeiten innerhalb des Sektors und von den verschiedenen Verwaltungsebenen (siehe Tabelle 5). Um die systemische Stabilität der Hafenwirtschaft am Standort zu sichern, war es daher ein zentrales Anliegen des Projektes, die Schnittstellen innerhalb und zwischen den beteiligten Institutionen zu verbessern.

Im Projektprozess wurden aus einer integrierten Perspektive über die zukünftigen Bedarfe, Herausforderungen und die strategisch notwendigen Weichenstellungen für den Standort zu diskutiert. Viele Teilnehmer nahmen dabei insbesondere die moderierten Diskussionen zwischen den Akteuren aus unterschiedlichen Fachrichtungen und die kontinuierliche Auseinandersetzung mit dem Themenfeld einer resilienten Hafenentwicklung als sehr positiv und förderlich wahr. Das Ziel, die Kommunikation im Sektor über verschiedene Problemwahrnehmungen zu unterstützen und hierdurch eine integrierte Sicht auf Hafenentwicklung zu fördern, konnte das Vorhaben damit weitgehend erreichen. Ein zentrales Ergebnis für alle Beteiligten ist, dass Nachhaltigkeit ein wichtiges Element einer zukunftsfähigen, resilienten Hafenentwicklung sein muss.



Abbildung 13: Stromkaje in Bremerhaven (Quelle: bremenports GmbH & Co. KG)

Insgesamt ist es im Rahmen des Vorhabens gelungen, durch die Befunde eine gemeinsame Grundlage für Nachhaltigkeits- und Anpassungsziele zu schaffen, die in weitere strategische Planungsprozesse und Handlungsebenen eingebracht werden könnte (siehe Abbildung 14).

Bei den möglichen Folgeaktivitäten über das Projekt hinaus, die von den Gruppenmitgliedern etwa in Form von regelmäßigen Arbeitstreffen gewünscht sind, werden vor allem Fragen über die Operationalisierung der gemeinsam formulierten Ziele zu klären sein; Wie können die Maßnahmen in den Einrichtungen umgesetzt werden? Welche Einrichtung kann für welche Aufgabe die Trägerschaft übernehmen? Welche strategisch wichtigen politischen und

administrativen Ebenen sind hinsichtlich Bedarfen und Zielen der Hafenwirtschaft zu adressieren?

Abschließend lässt sich festhalten, dass das Cluster der Hafen- und Logistikbranche am Standort Bremerhaven - bei Verstetigung des eingeschlagenen Weges - über sehr gute Rahmenbedingungen verfügt, um auch zukünftig von der wirtschaftlichen Entwicklung zu profitieren und das Management von Risiken und Herausforderungen, wie sie etwa aus dem wandelenden Klima resultieren, als ein entscheidendes Standortmerkmal herauszubilden. Die gemeinsame Basis besteht dabei aus der Leistungsfähigkeit der Unternehmen, der Qualität der Infrastrukturen, der Kompetenz der öffentlichen Hafeninfrastrukturgesellschaft und der Fachbehörden sowie der engen Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Verwaltung und Politik - oder anders ausgedrückt: Aus dem sehr hohen Organisations- und Kooperationsgrad.



Sicherung/Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit:

- greenports als Dachmarke für Nachhaltigkeit im Hafen weiterentwickeln
- Ausbau alternative Antriebskonzepte und erneuerbarer Energiegewinnung im Hafen
- Verstärkte Erschließung von Fördermöglichkeiten (Ressourceneinsparung und Prozessoptimierung)
- Optimierung der Flächennutzung
- Ausbau der Kooperationen mit den norddeutschen Häfen und Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung
- Optimierung von Verkehrsinfrastrukturen



Bereich Strategie:

- Zukunftsfähigkeit sichern
- Strategisches Konfliktmanagement
- Projektbezogene Kooperation zwischen norddeutschen Häfen
- Erhöhung der Loco-Quote

Bereich Infrastruktur:

- Neue Nutzungskonzepte für Hafengebiete
- Bedarfsgerechte Anpassung auf der Wasserseite
- Regionale Dryports

Bereich Nachhaltigkeit:

- greenports als Dachmarke
- Technische Innovationen
- Nachhaltigkeit im Unternehmen
- Positionierung im intern. Vergleich
- Angebote nach Umweltstandards
- Risikomanagement
- Ausgleichsflächenmanagement



Klimawandel:

- Extremwetterereignisse
- Meeresspiegelanstieg
- Heißere Sommer

- Weltwirtschaftliche Entwicklung
- Steigende Energiekosten (Umweltregulierungen)
- Bedeutende Infrastrukturmaßnahmen
- Kundenorientierung (CO₂-Bilanzen)
- Flächenkonkurrenzen
- Kapazitätsengpässe
- Öffentliche Finanzkrise
- Wettbewerbsposition

Abbildung 14: Synoptische Ergebnisdarstellung

Folgemaßnahme: Vorstudie zur Klimaanpassung an der Unterweser durch einen Tidepolder im Bereich der Drepteniederung

Als eine Folgemaßnahme des Vorhabens „Resiliente Hafeninfrastrukturen“ wurde das Projekt „Vorstudie zur Klimaanpassung an der Unterweser durch einen Tidepolder im Bereich der Drepteniederung“ initiiert, in dem Elemente integrativen Flussgebietsmanagements bzw. nachhaltiger Regionalentwicklung verwirklicht werden sollen. In Kooperation mit verschiedenen Interessenvertretern aus Land- und Wasserwirtschaft sowie Küsten- und Hochwasserschutz wurde in dem Forschungsvorhaben untersucht, ob ein Tidepolder - am Fallbeispiel des konkreten Analysegebietes der Drepteniederung – generell zur Klimaanpassung geeignet ist.

Um auf natürliche Weise den Herausforderungen des steigenden Meeresspiegels und dem Problem der Landsackung reagieren zu können, wurde analysiert, ob mit einer natürlichen Aussedimentation ein „Aufwachsen“ des Deichhinterlandes möglich ist. Hierbei ist ein Konzept entworfen worden, welches die Chancen der nachhaltigen Klimaanpassung mit Entwicklungsoptionen für die Kommunen, den Naturschutz, der Wirtschaft und der Wissenschaft verbindet. Detaillierte Informationen zur Vorstudie sind auf der Website <http://www.studie-tidepolder-drepte.de/> abrufbar.



Abbildung 15: Luftaufnahme der Drepteniederung (Quelle bremenports GmbH & CO. KG)

5. Literatur

BAW Institut für regionale Wirtschaftsforschung mbH/ ISL - Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (2010): Europahub für Deutschland – Die Gesamtwirtschaftliche Rolle der Logistikregion Nordwestdeutschland. Bremen.

Born, Manfred/ Kirk, Matthias, Scheele, Ulrich (2013): Vision 2050 – für einen klimaangepassten und resilienten Raum der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten“. Bremen / Oldenburg: Projektkonsortium ‚nordwest2050‘. Abrufbar unter: <http://www.nordwest2050.de>

Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) (2011): Prognose und Prozessbegleitung im Cluster Logistik in „nordwest 2050“, Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten - Schlussbericht. Bremen.

Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) (2013): Prozessbegleitung II - Im Cluster Logistik: Klimaanpassung am Praxisbeispiel Güterverkehrszentrum (GVZ) Bremen, Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten - Schlussbericht. Bremen.

Meincke, Anna (2011): Projekt „Resiliente Hafenstrukturen“. 14. Werkstattbericht des Forschungsverbundes „nordwest 2050 – Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen - Oldenburg“, Dezember 2011. Bremen.

*Nordsee-Zeitung (29.10.2013):*Orkanwinde rütteln am Containerterminal. Bremerhaven. Abrufbar unter: http://www.nordsee-zeitung.de/suche_cosearch,Orkanwinde+r%C3%BCtteln+am+Containerterminal.html

Osthorst, Winfried/ Nibbe, Joachim/ Kupczyk, Marcel (2014): Eine sektorale Roadmap of Change für das Cluster Hafen- und Logistikwirtschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg. nordwest2050-Sektorale Roadmap Hafen- und Logistikwirtschaft. Hochschule Bremen: Bremen.

Planco (2007): Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtung. Seeverkehrsprognose (LOS 3). Endbericht. Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Essen.

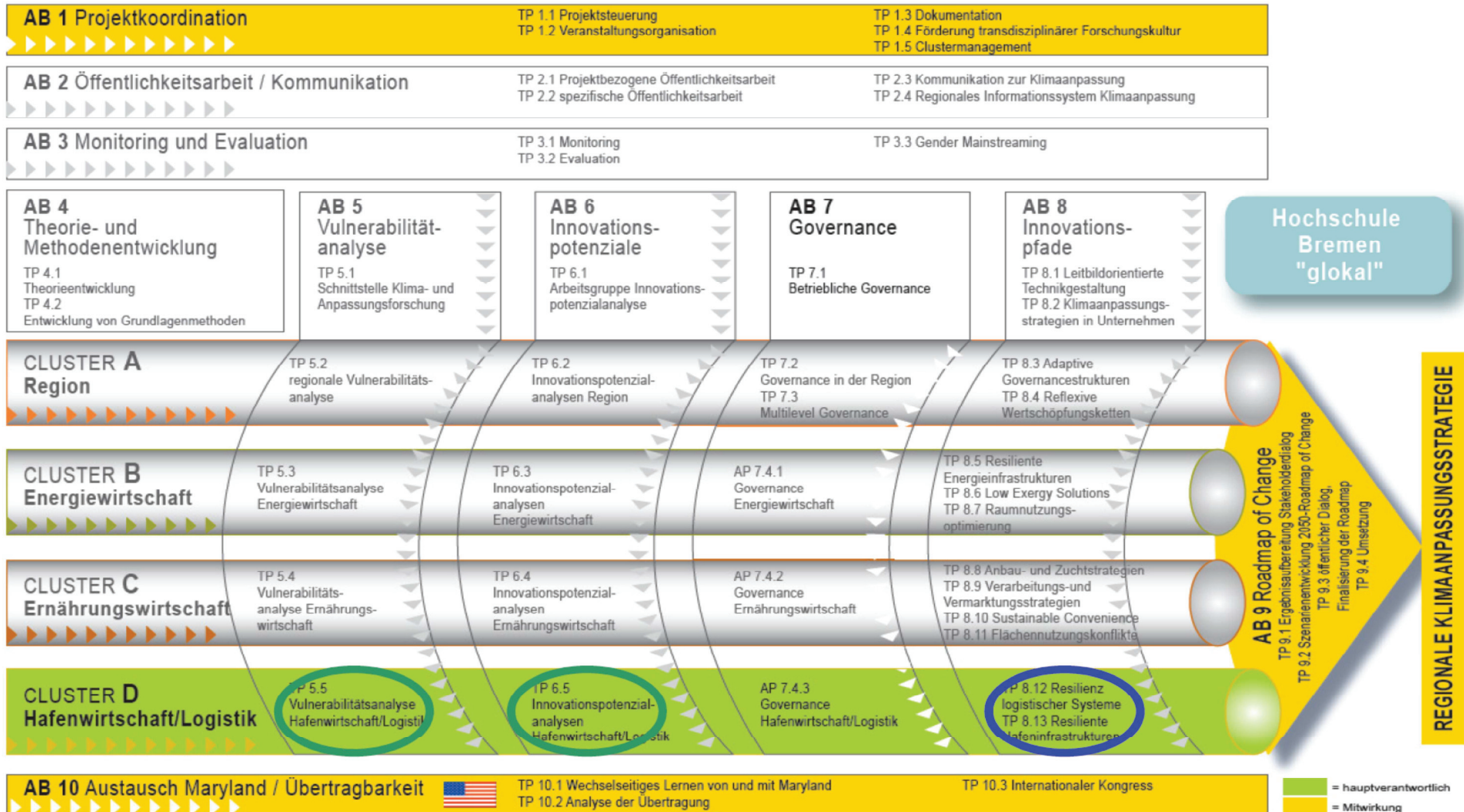
Schuchardt, Bernd/ Wittig, Stefan/ Spiekermann, Jan (2010): Klimaszenarien für ‚nordwest2050‘. Teil 1/Teil 2, BioConsult, 2./3. Werkstattbericht, Bremen.

Stagge, Martina/Karczmarzyk, Andre/Pfriem, Reinhard (2011): "Das Eukaskop: Wie Unternehmen auf den Weg gebracht werden" In: Karczmarzyk, Andre/Pfriem (Hrsg.): Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen. Marburg: Metropolis Verlag, S. 147-167.

Weserkurier (05.12.2013): Warten auf den großen Sturm. Bremen. Abrufbar unter: http://www.weser-kurier.de/region/niedersachsen_artikel,-Warten-auf-den-grossen-Sturm-_arid,727307.html

6. Anhang

Anhang 1: Übersicht Gesamtprojekt nordwest2050



Anhang 2: Überblick Projektveranstaltungen

Datum	Prozesselement	Ziele/Inhalte
08. April 2011	Auftaktveranstaltung 1. Workshopreihe	Einführung und Bestimmung der Zielsetzung
April/Mai 2011	Einzelinterviews zur Vorbereitung der Einzelworkshops	Ideen, Erwartungen und Meinungen der Arbeitsgruppenmitglieder einfangen
13. Mai 2011	1. Einzelworkshop Strukturelle Anpassung	Sondierung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Betriebsabläufe im Hafen / Maßnahmen
24. Mai 2011	1. Einzelworkshop Wirtschaftliche Innovationen	Ermittlung zentraler Treiber für das System Hafen
08. Juni 2011	2. Einzelworkshop Strukturelle Anpassungen	Diskussion und Präzisierung der Ergebnisse aus dem 1. Einzelworkshop/Präsentation von 2 Praxisbeispielen
16. Juni 2011	2. Einzelworkshop Wirtschaftliche Innovationen	Diskussion und Präzisierung der Ergebnisse aus dem 1. Einzelworkshop/Entwicklung eines Fahrplans zur Beantwortung von Fragen zu Effizienzbereichen im Transportwesen bis Ende 2013
04. Juli 2011	Einzelworkshop Nachhaltigkeit	Strukturelle Gegebenheiten des Systems Hafen bzgl. der drei Säulen der Nachhaltigkeit festhalten/ Ermittlung von Defiziten und Verbesserungsvorschlägen
06. Juli 2011	Abschlussworkshop 1. Workshopreihe	Vorstellung der Teilergebnisse/ Absprache über weiteres Vorgehen
Juni/Juli 2012	Interviewphase zur Vorbereitung auf den nächsten Workshop	Abfrage bereits bestehender Ziele/ Sammlung von Treiber und Visionsansätze
20. Juli 2012	Workshop „Treiber, Entwicklungsoptionen und Zielsetzungen für die Hafenwirtschaft in Bremerhaven“	Ermittlung von Treibern und Entwicklungsoptionen
November/ Dezember 2012	Schriftliche Vorabbefragung zur Vorbereitung auf den nächsten Workshop	Abfrage bestehender Ziele und Zuordnung der Entwicklungsoptionen und Visionen nach SMART-Kriterien
19. Dezember 2012	Workshop „Zukunftsvision und strategische Zielsetzungen für die Hafenwirtschaft“	Erarbeitung strategischer Zielsetzungen
Juli 2013	Schriftliche Vorabbefragung zur Vorbereitung auf den nächsten Workshop	Ermittlung der bedeutendsten Ziele je Bereich und Einstufung der zeitlichen Durchführbarkeit
16. August 2013	Workshop „Zielsetzungen und Aktionsansätze“	Ermittlung der Top 7 Ziele je Bereiche und zeitlicher Durchführbarkeiten/ Formulierung von Aktionsansätzen
06. März 2014	Abschlussveranstaltung zum Teilprojekt „Resiliente Hafenstrukturen“	Rückblick auf Ziele, Vorgehen & Ergebnisse

Anhang 3: Arbeitsgruppe strukturelle Anpassung Betroffenheitsanalyse



Nordwest 2050
 Cluster „Hafen und Logistik“
 Ergebnisprotokoll - Teilprojekt „Resiliente Hafenstrukturen“ Kooperationspartner: bremenports GmbH & Co; 13.05.2011

Arbeitsgruppe „Strukturelle Anpassungen“



Veränderung	Betroffenheit	Betroffenheitsart	Risiken	Handlungschancen	Probleme	Maßnahmen	Status der Maßnahme	Zuständigkeiten	Zeithorizont
Durchschnittswerte/ Klimawandel	Meeresspiegelanstieg								
Durchschnittswerte/ Klimawandel	Veränderung der Thw/Tnw (Tideniedrigwasser/Tidehochwasser)								
Durchschnittswerte/ Klimawandel	Heißere Sommer								
Durchschnittswerte/ Klimawandel	Sedimentation								

In der Arbeitsgruppe wurde vereinbart, diese Ergebnisse vertraulich zu behandeln, daher kann an dieser Stelle nur eine Übersichtsmaske präsentiert werden.

Die Hinterlandverkehre werden von der Veränderung der Durchschnittswerte durch den Klimawandel nicht betroffen

Veränderung	Betroffenheit	Betroffenheitsart	Konkretisierung	Risiken	Handlungschancen	Probleme	Maßnahmen	Status der Maßnahme	Ideen/Visionen/Pläne	Zuständigkeiten	Zeithorizont
Extremwetterereignisse	Starwind/Sturmfluten Hohe Starkwinde können dazu führen, dass Krananlagen außer Betrieb genommen werden müssen (begrenzte statische Belastbarkeit der Kajeen). Das Zeitfenster ist meist nicht vorhersehbar und stellt sich kurzfristig ein Auch böiger Wind beeinträchtigt den Umschlag										

In der Arbeitsgruppe wurde vereinbart, diese Ergebnisse vertraulich zu behandeln, daher kann an dieser Stelle nur eine Übersichtsmaske präsentiert werden.

¹ Dieser Punkt müsste gezielt mit dem Hafenkaptän und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung geklärt werden

Anhang 4: Exemplarisches Strukturierungsraster – Nachhaltigkeit in der Hafenwirtschaft

	Management Verwaltung	(Gesamt-) Hafen(gebiet)	Supply Chain
Problem- beobachtung			
Analyse/ Berwertungs- tools			
Entschei- dungs- vorlagen			
Durchsetzung			

Anhang 5: Treiber für die Hafenwirtschaft in Bremen/Bremerhaven bis zum Jahre 2050

Rahmenbedingung	Beschreibung	Derzeitiger Stand	Zukünftiger Trend	Wirkung für Bremerhaven
<p>Trend zu größeren Schiffen</p>	<p>Der zentrale Akteur mit entsprechender Marktmacht sind die Reeder. Sie bestimmen die Wahl der Hafenstandorte sowie die eingesetzten Schiffgrößen.</p>	<p>In der Arbeitsgruppe wurde vereinbart, diese Ergebnisse vertraulich zu behandeln, daher kann an dieser Stelle nur eine Übersichtsmaske präsentiert werden.</p>		
<p>Veränderter Modal-Split</p>	<p>Der Modal-Split ist die Verteilung des Hinterlandtransport-Aufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel.</p>			

<p>Verlagerung von Seeschifftransporten</p>	<p>Dies beinhaltet die Veränderung der Wertschöpfungsketten und der Transportwege.</p>	
<p>Veränderung der Transportvolumina</p>	<p>Die Zunahme der weltweiten Güterverkehre ist zu erwarten.</p>	<p>In der Arbeitsgruppe wurde vereinbart, diese Ergebnisse vertraulich zu behandeln, daher kann an dieser Stelle nur eine Übersichtsmaske präsentiert werden.</p>

<p>Trend zur Regionalisierung</p>	<p>In diesen Zusammenhang geht es vor allem um die Wortschöpfung innerhalb der eigenen Region und um ein regionales Konsumbewusstsein.</p>	<p>In der Arbeitsgruppe wurde vereinbart, diese Ergebnisse vertraulich zu behandeln, daher kann an dieser Stelle nur eine Übersichtsmaske präsentiert werden.</p>
<p>Ersatz von Schweröl als Treibstoff</p>		
<p>Ganzzugtransporte</p>	<p>Ein Ganzzug ist ein Güterzug, der vom Verlade- zum Entladepunkt als Einheit ohne Zwischenhalte verkehrt.</p>	
<p>Gigaliner</p>	<p>Gigaliner sind Lang-LKWs mit einer Länge von bis zu 25 m.</p>	

Anhang 6: Ziele nach SMART – Kriterien

Das Bild des Hafens im Jahre 2050, die erarbeiteten Entwicklungsoptionen und bereits feststehende Ziele, die jetzt schon dazu beitragen, die Vision 2050 zu erreichen

Tabelle 1: Strategie/Zukunftsentwicklungen

Entwicklungsoption	Ist-Zustand (Ziele, die bisher schon vorhanden sind und sich möglicherweise auch schon in der Umsetzung befinden) nach den SMART Kriterien						Vision 2050
	Kurzbeschreibung des Ziels	Spezifisch	Messbar	Attraktiv	Realisierbar	Terminierbar	
<p>In der Arbeitsgruppe wurde vereinbart, diese Ergebnisse vertraulich zu behandeln, daher kann an dieser Stelle nur eine Übersichtsmaske präsentiert werden.</p>							