

Angepasste Hafeninfrastruktur

Klimatische Einflüsse: Sturm und Anstieg des Meeresspiegels

Handlungserfordernis:
mittel

Handlungsfeld:
Verkehr,
Verkehrsinfrastruktur

Anpassungsdauer:
lang

Umsetzende Akteure:
Unternehmen,
Verbände

Kosten:
10 – 100 Mio. €/a

Potentielle Maßnahme

Häfen sind vor allem von Klimafolgen wie Stürmen oder dem Anstieg des Meeresspiegels betroffen. Um Schäden zu vermeiden, kann eine angepasste Hafeninfrastruktur die Überflutung von niedrig gelegenen Anlagen vorbeugen. Auch Infrastrukturen zum Anschluss des Hafens ans Binnenland, wie Schienenstrecken oder Straßen, können angepasst werden. Mögliche Auswirkungen des Klimawandels können bereits vorausschauend in Planungen miteinbezogen werden.¹



Beispiel: Stadshavens Rotterdam³
(Für mehr Infos scannen Sie den QR-Code)



Mögliche Instrumente

- Förderung ISO 22301 Standard / Naturgefahrenmanagement² zur Minimierung der Auswirkungen von Extremwittersituationen
- Förderung intermodaler Strukturen²
- Förderprogramme insbes. Schifffahrt²
- Regionalentwicklungs- und Verkehrswegeplanung

Modellgestützte Simulation der gesamtwirtschaftlichen Effekte

Bei der Umsetzung einer angepassten Hafeninfrastruktur gibt es gesamtwirtschaftliche Effekte, die vorrangig aus baulichen Maßnahmen resultieren. Die gesamtwirtschaftlichen Effekte von baulichen Maßnahmen sind stärker, je höher die Investitionen sind, die getätigt werden. Für die Modellierung werden jährliche Investitionen in Höhe von 50 Mio. Euro angenommen, was auf gesamtwirtschaftlicher Ebene sehr wenig ist. Daher sind auch die gesamtwirtschaftlichen Effekte sehr klein.

Es wird davon ausgegangen, dass die Maßnahme im Falle eines Sturms Verbesserungen für die Schifffahrt bewirkt, wobei auch der Schifffahrtssektor gesamtwirtschaftlich eine eher untergeordnete Rolle spielt und sich Effekte im Jahresverlauf tendenziell ausgleichen.



In Sturmjahren ist mit geringeren Verzögerungen im Verkehrsablauf zu rechnen. Dadurch werden Kosten vermieden. Diese Verhinderung der Beeinträchtigung von Warenströmen durch die Anpassungsmaßnahme ist im gesamtwirtschaftlichen Modell abgebildet, der dadurch vermiedene Stress durch Verzögerungen usw. ist in der Modellierung hingegen nicht sichtbar.

Erweiterte Bewertung der Maßnahme

Reduzierung Ressourcenverbrauch	+/-	<p>Bauliche Maßnahmen und Ausrüstungsinvestitionen wirken sich negativ auf die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs aus, da hierzu erhebliche Mengen von Rohstoffen gewonnen und eingesetzt werden.⁴ Andererseits können dadurch allerdings langfristig Schäden und damit ebenfalls ressourcenintensive Reparatur- und Wiederherstellungsmaßnahmen vermieden werden.</p> <p>Im Hinblick auf die Reduzierung der Treibhausgasemissionen haben bauliche Maßnahmen und Ausrüstungsinvestitionen in der Bauphase negative Auswirkungen.⁵ Langfristig werden damit jedoch Treibhausgasemissionen vermieden, die sich auch Reparatur und Wiederaufbau von Infrastrukturen, sowie aus Betriebsunterbrechungen oder Ausweichverkehren ergeben würden.</p> <p>Analog gilt auch hinsichtlich der Schadstoffbelastungen, dass die Umsetzungsphase der Maßnahme mit der Emission zusätzlicher Stickstoffoxide und Feinstäube verbunden ist.⁶ Andererseits lassen sich damit langfristig Belastungen vermeiden, die sich im Schadensfall aus Reparatur oder Umwegverkehren ergeben würden.</p> <p>In der Bauphase kommt es zu aus ökologischer Perspektive negativen Auswirkungen. Dem stehen jedoch positive Beschäftigungseffekte und vor allem die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit und Erreichbarkeit der Häfen gegenüber, die für den Wirtschaftskreislauf und die Versorgungssicherheit eine hohe Bedeutung haben. Langfristig werden Umweltbelastungen vermieden, die sich sonst im Schadensfall aus Reparatur und Wiederherstellung von Hafinfrastrukturen ergeben würden. Auch temporäre Ausweichverkehre können so vermieden werden.</p>						
Biodiversität	0							
Reduzierung Treibhausgasausstoß	+/-							
Regulation des Wasserhaushalts	0							
Reduzierung der Schadstoffbelastung	+/-							
Veränderung Mikroklima	0							
Verteilungswirkung	0							
Landschaftsbild	0							
Erholungsnutzen der Landschaft	0							
Gesamtbilanz Wohlfahrtseffekte	+							
Legende	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td></td> <td>++</td> </tr> </tbody> </table>	-	0	+	--		++	Die Bewertungen können neutral („0“), negativ („-“), stark negativ („- -“), positiv („+“), stark positiv („+ +“) oder uneindeutig/ambivalent („+/-“) sein.
-	0	+						
--		++						

Bildquellen Vorderseite: "Hamburg Deutschland" by stephane333 is licensed under CC BY-SA 2.0, <https://search.creativecommons.org/photos/a05344f9-9e0a-41ea-952f-bed177b36e1c> (30.10.2019); www.pexels.com (29.22.2019)

¹ Osthorst, W., Kupczyk, M. (2014): Resiliente Hafenentwicklung: Von Rahmenbedingungen zu Aktionsansätzen.

BBSR im BBR [Hrsg.] (2016): Querauswertung zentraler Verbundvorhaben des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel mit Fokus Stadt- und Regionalentwicklung.

² Blobel, D., Tröltzsch, J., Peter, M., Bertschmann, D., Lückge, H. (2015): Vorschlag für einen Policy Mix für den Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel.

³ UBA Tatenbank: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/stadshavens-rotterdam> (17.07.19).

⁴ Lutter, S., Giljum, S., Lieber, M., Manstein, C. (2016): Die Nutzung natürlicher Ressourcen – Bericht für Deutschland 2016.

⁵ Eigene Berechnungen auf Grundlage der UGR und VGR.

⁶ Destatis [Hrsg.] (2018): Statistisches Jahrbuch 2018 – Deutschland und Internationales.

Dieses Steckblatt ist im Rahmen des Forschungsprojektes „Vertiefte ökonomische Analyse einzelner Politikinstrumente und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ (FKZ 3716 48 1000) im Auftrag des UBA entstanden und stellt einen forschungsbasierten Überblick zu möglichen Maßnahmen und ihren Bewertungen dar. Durchgeführt wurde das Projekt von der GWS und dem IÖW. Weitere Informationen finden Sie im Abschlussbericht des Projektes auf der Internetseite des Umweltbundesamtes: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompass/kompass-projekte#textpart-3>.