

Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse

Die regionale Wirtschaft zukunftsfähig machen

Die Verwundbarkeit gegenüber dem Klimawandel kann je nach Branche stark variieren. In Regionen, die von bestimmten Branchen geprägt sind, ist eine strategische Analyse der Notwendigkeit und Chancen von Klimaanpassungen zentral für die zukünftige Entwicklung der regionalen Wirtschaft.

Von Maik Winges

Selbst bei einem erfolgreichen Klimaschutz wird die kurzfristige Minderung der zu erwartenden Klimaänderungen nicht möglich sein. Aus diesem Grund besteht für Gesellschaft, Wirtschaft und Politik ein erheblicher Bedarf an neuen, verbesserten Wegen zur Anpassung an den Klimawandel. Was klimaangepasste Innovationsprozesse auf regionaler Ebene beinhalten und wie sie gefördert werden können, ist seit etwa eineinhalb Jahren Gegenstand des Forschungsprojektes Nordwest2050 (1).

Klimaanpassung als neue strategische Herausforderung

Die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten zeichnet sich durch sehr dynamische Wirtschaftsfelder aus, hinter denen zahlreiche Unternehmen mit hoher Innovationskraft stehen. Im Zuge des fortschreitenden Klimawandels wird es in den nächsten Jahren verstärkt darum gehen müssen, diese Erfolge hinsichtlich der neuen Herausforderungen ausreichend abzusichern. Der Klimawandel wird Unternehmen der Region nicht nur durch Extremereignisse wie Stürme oder Starkniederschläge treffen. Tief greifende Verflechtungen der Region in globale Wertschöpfungsketten werden indirekte Effekte mit sich bringen, die die globalen Transportwege, die internationalen Warenströme und die Rohstoffversorgung der regionalen Wirtschaft betreffen. Wie beim Klimaschutz werden Unternehmen auch bei der Klimaanpassung neuen gesetzlichen Regelungen gegenüberstehen, die mitunter einen ähnlich großen Einfluss auf sie haben können, wie die klimatischen Änderungen an sich.

Das Projekt Nordwest2050 betrachtet die zentralen Wirtschaftskluster der Region, die einerseits stark vom Klimawandel betroffen und zugleich von entscheidender ökonomischer Bedeutung sind. Dies sind die Energiewirtschaft, die Ernährungswirtschaft sowie die Hafen- und Logistikwirtschaft. In den

Clustern werden exemplarisch unternehmensbezogene Strategien zum Umgang mit den veränderten klimatischen Bedingungen entwickelt. Weiterhin wird untersucht, wie sektorale Wertschöpfungsketten gestaltet werden müssen, damit sie auch unter verstärkten Klimaschwankungen leistungsfähig bleiben. Hierzu wurde in einem partizipativen Prozess eine abgestimmte Methodik entworfen (2). Ziel ist es zu erforschen, wie die Risiken des Klimawandels verringert und sich ergebende Chancen genutzt werden können.

Wie verwundbar ist die Region durch den Klimawandel?

Um die sogenannte Verwundbarkeit der Region bestimmen zu können, werden Daten benötigt, die auf regionaler Ebene aussagekräftig sind. Zu diesem Zweck wurden von Nordwest2050 zwei regionale Klimaszenarien mit den Zeithorizonten 2050 und 2085 erstellt. Die Jahresmitteltemperatur wird in der Region demnach zunehmen, die Niederschlagsverteilung wird sich zu nasseren Wintern und trockeneren Sommern verändern. Gleichzeitig wirken der aus globalen Modellen hergeleitete Meeresspiegelanstieg, die erhöhten Gewässertemperaturen, die Veränderungen des mittleren Tidehochwassers, der Windgeschwindigkeiten und der Sturmfluten auf die Region (3). Diese Veränderungen und deren Auswirkungen beeinflussen die untersuchten Cluster auf vielfältige Weise. Gemeinsam mit relevanten Akteuren wurden folgende Herausforderungen identifiziert:

In der Energiewirtschaft der Region können eingeschränkte Verfügbarkeit von Kühlwasser für thermische Kraftwerke durch zunehmende Hitzewellen, sich wandelnde Nachfragemuster oder Beschädigungen der Energieinfrastruktur durch zunehmende Sturm- und Hochwasserereignisse Probleme bereiten. Daneben wurde die Verletzlichkeit des Systems ohne Bezug auf spezifische auslösende Ereignisse, im Sinne einer allgemeinen Schwachstellenanalyse in Augenschein genommen. Die Analyse der strukturellen Vulnerabilität betrachtet die Ausbreitung von und die Anpassungskapazitäten gegenüber Ausfällen und Störungen innerhalb des Systems. Erste Zwischenergebnisse zeigen, dass die strukturelle Vulnerabilität der Energiewirtschaft höher ist als klimawandelbezogene. Mit anderen Worten bestehen bezüglich der Aufrechterhaltung der Systemdienstleistungsfunktionen mehr Risiken aufgrund der komplexen Struktur als aufgrund des Klimawandels.

Der Nahrungs- und Futtermittelanbau ist besonders durch direkte Folgen betroffen. Dürre- und Hitzeperioden in Kom- →

bination mit extremen Wetterlagen wie starken Gewitterschauern und starkem Windaufkommen können den Anbau von Freilandkulturen schwieriger machen und negative Einflüsse auf die Qualität der Ware haben. Andererseits können sich Wettbewerbsvorteile durch Frühwarnung und geschützten Anbau ergeben. Außerdem kann es zu längeren Vegetationsperioden kommen, die eventuell die Produktionsmenge steigern. Die Fleisch- und Geflügelwirtschaft wird stärker von indirekten Effekten, wie Futtermittelpreisentwicklung und Nachfrageveränderungen betroffen sein. Direkte Effekte, etwa auf die Lieferketten und die Hygiene in Ställen, können vor allem durch steigende Temperaturen entstehen. Auch die Fischindustrie sieht sich Nachfrageveränderungen ausgesetzt. Der Anstieg der Meerestemperatur verschlechtert zudem die Lebensbedingungen einiger Fischarten.

Im Bereich der Hafen- und Logistikindustrie können Extremwetterereignisse den Betriebsablauf in den Häfen beeinträchtigen und erhebliche zusätzliche Investitionen zum Schutz der Infrastruktur erforderlich machen. Darüber hinaus können sich durch Auswirkungen des Klimawandels in anderen Teilen der Welt globale Transportketten verändern und Warenströme regional verschieben. Hierdurch würde sich die Bedeutung von einzelnen Häfen für die globale Logistik verändern. Des Weiteren kann man erwarten, dass Zielkonflikte (Ökologie versus Wirtschaftsförderung oder Tourismus versus Wirtschaftlichkeit) unter dem zusätzlichen „Stressfaktor“ Klimaanpassung in Zukunft zunehmen werden.

Wie die Resilienz der regionalen Unternehmen gesteigert werden kann

Bei allen Erkenntnissen bleibt jedoch eine Reihe von Unsicherheiten bestehen. Der Umgang damit ist ein zentrales Ziel des Projektes. Grundlage hierfür ist das Gestaltungsleitbild Resilienz. Dieses aktuell international sehr einflussreiche Forschungskonzept mit Verankerung insbesondere in ökologischen Debatten geht über die reine Anpassung hinaus. Resilienz bezieht sich auf die Verbesserung der Fähigkeiten der betroffenen Systeme, ihre sogenannten Systemdienstleistungen auch unter Klimastress beziehungsweise allgemein in turbulenten Umgebungen aufrecht zu erhalten. Deswegen werden in Nordwest2050 sogenannte Innovationspfade generiert, das heißt in den Sektoren selbst erarbeitet und umgesetzt. Ziel sind Beiträge zur Resilienz der Unternehmen, der Cluster und letztlich der Region. Dafür wurden Gestaltungselemente resilienter Systeme identifiziert (4). Wesentliche Faktoren sind beispielsweise Diversität und Redundanzen. Diese sollen einerseits sicherstellen, dass ein Unternehmen nicht von einer Lösung, zum Beispiel einer Anbausorte, abhängig ist. Andererseits soll beim Ausfall wichtiger Systemkomponenten, zum Beispiel einzelner Strommasten bei Extremereignissen, eine Sicherung vorhanden sein.

In der Energiewirtschaft wurden in einer ersten Screeningphase die Potenziale für die Nutzung ohnehin vorhandener Um-

gebungs- und Abfallenergie für die Erzeugung von Kälte und Klimatisierung untersucht und unter anderem Möglichkeiten für ein integriertes Wärme-Kältenetz aufgezeigt. Welche Innovationspfade letztlich ausprobiert werden, hängt entscheidend von den Unternehmen ab.

Klimaanpassung noch Randthema in Unternehmen

Trotz allem genießt Klimaanpassung bei vielen Unternehmen bisher noch keine hohe Priorität. Um Unternehmen für das Thema zu gewinnen, wurde ein Schnelltest entwickelt, bei dem auf einer A4-Seite Hinweise gegeben werden, ob sie von Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein könnten (5).

Neben den Unternehmen selbst steht die Untersuchung der regionalen Governancestrukturen im Fokus. Dabei wird analysiert, inwieweit die vorhandenen Kooperations- und Entscheidungsprozesse in der Region geeignet sind, Klimaanpassungsbedarfe zu erkennen und entsprechende Maßnahmen umzusetzen. Wesentlicher Bezugspunkt der Aussagen bisher befragter Akteure ist insbesondere das Konstrukt der Metropolregion. Diese Einrichtung, ursprünglich aus Gründen der Wirtschaftsförderung entstanden, hilft die Ländergrenzen der Bundesländer Bremen und Niedersachsen zu überbrücken. Dies ist entscheidend, denn bekanntlich kennen die Folgen des Klimawandels keine politisch-administrativen Grenzen. Zudem treffen durch die Einrichtung der Metropolregion politische und wirtschaftliche Akteure unmittelbar aufeinander. Hier werden Entscheidungen beeinflusst, die Dinge wie Umweltqualität, Standortbedingungen und die Wettbewerbsfähigkeit der Region in der Zukunft betreffen.

Anmerkungen

- (1) Das fünfjährige Forschungs- und Umsetzungsprojekt wird im Rahmen des Förderschwerpunktes „Klimzug: Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und hat das Ziel, konkrete Innovationsvorhaben zur Klimaanpassung anzustoßen sowie gemeinsam mit Partnern der Region eine langfristige Klimaanpassungsstrategie mit dem Zeithorizont 2050 zu entwickeln. Weitere Informationen im Internet: <http://www.klimzug.de>, <http://www.nordwest2050.de/>
- (2) Werkstattbericht erhältlich unter <http://www.nordwest2050.de>
- (3) Factsheet und Werkstattbericht erhältlich unter <http://www.nordwest2050.de>
- (4) Fichter, K. / von Gleich, A. / Pfriem, R. / Siebenhüner, B. (Hrsg): Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien. Bremen, Oldenburg 2007.
- (5) Schnelltest erhältlich unter <http://www.ecco.de>

AUTOR + KONTAKT

Maik Winges ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt "nordwest2050".

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Fakultät 2, BWL,
Ökologische Ökonomie, 26111 Oldenburg.
Tel.: +49 441 798-4371,
E-Mail: maik.winges@uni-oldenburg.de



Lizenzhinweis

Die Beiträge in *Ökologisches* Wirtschaften werden unter der Creative-Commons-Lizenz "CC 4.0 Attribution Non-Commercial No Derivatives" veröffentlicht. Im Rahmen dieser Lizenz muss der Autor/Urheber stets genannt werden, das Werk darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert und außerdem nicht kommerziell genutzt werden.

Die digitale Version des Artikels bleibt für zwei Jahre Abonnent/innen vorbehalten und ist danach im Open Access verfügbar.