



**METROPOLE
NORDWEST**
Die Frischköpfe

Fit für den Klimawandel

Klimaanpassung in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten

Inhalt

Vorwort	I 03
Fit für den Klimawandel	I 04
Netzwerk Innovation und Gründung im Klimawandel	I 06
Klimaanpassung in der Energiewirtschaft	I 08
Projekte	I 10
Klimaanpassung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft	I 14
Projekte	I 16
Klimaanpassung in der Hafenwirtschaft und Logistik	I 22
Projekte	I 24
Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung	I 26
Tidepolderprojekt Drepteniederung	I 28
Die Metropole Nordwest – Kompetenzfelder, Daten und Fakten	I 30

Vorwort



Landrat Jörg Bensberg



Dr. Stephan-Andreas Kaulvers



Senator Dr. Joachim Lohse

Der Klimawandel ist eine der zentralen Herausforderungen, die es in der Metropole Nordwest gemeinsam zu meistern gilt. Auf der einen Seite ist es unsere Aufgabe, dass wir durch CO₂-Einsparungen unseren Beitrag dazu leisten, das Klima zu schützen und den Klimawandel zu begrenzen. Auf der anderen Seite wollen wir auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet sein.

Das erfolgreich abgeschlossene Forschungsprojekt „nordwest2050“ hat gezeigt, dass die Metropole Nordwest gut aufgestellt ist. Risiken wie Extremwetterereignisse sollten bis zum Jahr 2050 beherrschbar sein. Erst längerfristig ergeben sich konkrete Anpassungs- und Handlungsbedarfe, zum Beispiel in den Bereichen Küstenschutz sowie Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz. Mit dem Klimawandel gehen jedoch nicht nur Risiken, sondern auch Chancen einher. Gelingt es der Metropole Nordwest, diese Chancen zu nutzen, kann die Region sogar gestärkt aus dieser Herausforderung hervorgehen. Wir sollten gemeinsam schon heute für die Zukunft handeln und die Metropole Nordwest „fit für den Klimawandel“ machen.

Die vorliegende Broschüre zeigt auf anschauliche Art und Weise, dass es in der Metropole Nordwest bereits heute vielfältige Aktivitäten zur Anpassung an den Klimawandel und seine Folgen gibt. Im Rahmen von „nordwest2050“ haben Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam praxisrelevante und innovative Pilotprojekte in den regional bedeutenden Wirtschaftsklustern Energie, Ernährung sowie Hafen und Logistik umgesetzt. Parallel befassen sich zum Beispiel die Hochschule Bremen und die bremenports GmbH und Co. KG mit der Frage, wie dem steigenden Meeresspiegel in Küstenregionen

begegnet werden kann. Die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e. V. hat die „Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung“ (InKoKa) eingerichtet, die den Kommunen der Metropolregion bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen mit Rat und Tat zur Seite stehen wird. Das bei der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg angesiedelte „Netzwerk Innovation und Gründung im Klimawandel“ (NIK) berät Unternehmen und Wirtschaftsförderinstitutionen der Region in Sachen Klimawandel.

Klimaanpassung ist ein weites und oftmals abstraktes Feld. Durch die praktischen Beispiele in diesem Heft werden sowohl die Gründe als auch die Möglichkeiten der Klimaanpassung greifbarer. Daneben möchte diese Broschüre auch Anregungen liefern, wie Sie Ihr Unternehmen „fit für den Klimawandel“ machen können. Wir wünschen viel Spaß bei der Lektüre.

Für den Vorstand der Metropolregion Bremen-Oldenburg
im Nordwesten e. V.

Landrat Jörg Bensberg

1. Vorsitzender, Landrat Landkreis Ammerland

Dr. Stephan-Andreas Kaulvers

2. Vorsitzender, Vorstandsvorsitzender der Bremer Landesbank

Senator Dr. Joachim Lohse

Schatzmeister, Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen



Fit für den Klimawandel

Klimaschutz und Klimaanpassung – zwei Seiten einer Medaille

Klimaschutz und Klimaanpassung sind die berühmten zwei Seiten einer Medaille. Der Schutz des Klimas ist notwendig, um das Ausmaß des Klimawandels und der Klimawandelfolgen zu begrenzen. Die Anpassung an den Klimawandel ist erforderlich, um sich auf die mit dem Klimawandel einhergehenden Folgen vorzubereiten. Sie hängt folglich vom Erfolg des Klimaschutzes ab. Je erfolgreicher der Klimaschutz ist, desto geringer fällt der Klimawandel aus und desto geringer ist der Anpassungsbedarf. Vor diesem Hintergrund hat die Metropole Nordwest sowohl den Klimaschutz als auch die Klimaanpassung in ihre strategische Ausrichtung integriert. Im aktuellen Handlungsrahmen für den Zeitraum 2014–2017 werden beide Themen mit einem eigenen Kapitel bedacht.

Da der Klimawandel ein globales Phänomen ist, gilt im Klimaschutz der Grundsatz „global denken, lokal handeln“. Die internationale Klimapolitik hat sich auf das sogenannte Zwei-Grad-Ziel verständigt, wonach die globale Erwärmung auf weniger als 2 °C gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung begrenzt werden soll. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, stehen die lokale und regionale Ebene in einer besonderen Verantwortung,

weil hier die konkrete Umsetzung des Klimaschutzes in die Praxis stattfindet. Die Metropole Nordwest nimmt sich dieser Verantwortung an. So bildet das Thema „Energieeffizienz/CO₂-Reduzierung: Technologische Entwicklung und unternehmerisches Handeln“ einen Arbeitsschwerpunkt für die Jahre 2014 und 2015.

Chancen des Klimawandels frühzeitig nutzen

Für die Metropole Nordwest kann bis 2050 mit einer Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um 1 bis 2 °C gerechnet werden. Auch andere Klimaparameter werden sich verändern, wie die nebenstehende Tabelle illustriert. Da diese Veränderungen relativ moderat ausfallen und die Metropolregion Bremen-Oldenburg gut aufgestellt ist, besteht derzeit kein dringender Anpassungsbedarf. Dennoch ist es ratsam, sich bereits heute mit der Thematik Klimaanpassung zu befassen. Dadurch ist es einerseits möglich, sich frühzeitig auf Klimafolgen wie häufiger erwartete Extremwetterereignisse vorzubereiten und daraus resultierende Schäden zu vermeiden. Andererseits können die Chancen, die mit dem Klimawandel einhergehen, genutzt werden. Dies gilt besonders für die Wirtschaft. Indem neue Technologien, Verfahren und Strategien zur Anpassung an den

Spannweiten der Veränderungen einiger Klimaparameter für 2050 und 2085 gegenüber der Referenzperiode (1961–1990) in der Metropolregion Bremen-Oldenburg

nordwest2050-Klimaszenario	2050	2085
Jahresmitteltemperatur (in 2 m Höhe über Boden)	+1 bis +2 °C	+1,9 bis +4,7 °C
Sommertage pro Jahr (Tage mit Maximaltemperatur ≥ 25 °C)	+2 bis +9,6 Tage	+5,6 bis +42,6 Tage
Frosttage pro Jahr (Tage mit Minimaltemperatur ≤ 0 °C)	-33 bis -10,8 Tage	-39,5 bis -12,1 Tage
Gesamtniederschlag	+3 bis +9%	-1 bis +10%
Niederschlag im Sommer (Monate Juni, Juli, Aug.)	-13 bis +8%	-46 bis -9%
Niederschlag im Winter (Monate Dez., Jan., Feb.)	+9 bis +27%	+17 bis +44%
Starkregenereignisse pro Jahr (Tage mit mind. 20 mm Niederschlag)	0 bis +1 Tag	+1 bis +2 Tage
Mittlerer Meeresspiegel (Vergleich zu 1980–1999)	+9 bis +70 cm	+18 bis +140 cm
Mittleres Tidehochwasser (MThw: Hochrechnung vergangener Messwerte)	+10 bis +21 cm	+20 bis +41 cm
Sturmflutwasserstände (Summe aus mittlerem Meeresspiegel, MThw und Windstau)	+19 bis +111 cm	+53 bis +216 cm
Sturmtage pro Jahr (maximale Windgeschwindigkeit $\geq 17,2$ m/s)	-1,3 bis +3 Tage	+1,5 bis +3 Tage

Quelle: nordwest2050: kurz + bündig Nr. 1, 2010

Klimawandel entwickelt und umgesetzt werden, kann die Wettbewerbsfähigkeit gestärkt und unter zukünftigen Bedingungen erhalten werden.

Die Metropole Nordwest stellt sich bereits der Herausforderung Klimaanpassung. Im Rahmen von „nordwest2050“, einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojekt, hat die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e. V. sich als Konsortialpartner fünf Jahre lang mit diesem Thema auseinandergesetzt. Auch andere Akteure aus der Region engagieren sich bereits intensiv. Diesem Engagement wird

in der vorliegenden Broschüre Platz eingeräumt. Die hier vorgestellten Leuchtturmprojekte stehen exemplarisch für die Bandbreite an Klimaanpassungsmaßnahmen, die in der Metropolregion Nordwest schon umgesetzt wurden oder sich in der Umsetzung befinden. Diese Projekte weisen alle einen Vorbildcharakter auf, der eine Signalwirkung auf die gesamte Metropolregion Bremen-Oldenburg und darüber hinaus entfaltet. Im Vordergrund stehen dabei Projekte aus den Wirtschaftsbereichen Energiewirtschaft, Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie Hafenwirtschaft und Logistik. Diese wurden in dem Projekt „nordwest2050“ von Unternehmen und Wissenschaftlern gemeinsam erfolgreich erarbeitet.



Chancen der Klimaanpassung für Unternehmen

Bedeutung des Klimawandels für Unternehmen

Der Klimawandel hat vielfältige Folgen für Unternehmen und ihre Wertschöpfungsketten. Absatz- und Lieferwege können wegen extremer Wetterereignisse unterbrochen werden und massive Lieferverzögerungen zur Folge haben.

Unternehmen als Problemlöser in Zeiten des Klimawandels

Unternehmen können Betroffene aber auch potenzielle Problemlöser des Klimawandels sein: einerseits durch aktive Klimaschutzmaßnahmen und andererseits durch innerbetriebliche Lösungen sowie durch Produkte und Dienstleistungen zur Anpassung an die Klimaveränderungen. Die Märkte für diese Lösungen wachsen derzeit schnell. Hieraus entstehen für vorausschauende Unternehmen betriebswirtschaftliche Chancen.

NIK Ziele

Die Verknüpfung von Klimaanpassung, Innovation und Gründung auf regionaler Ebene stellt den Rahmen für NIK dar. In Workshops und Beratungen identifiziert NIK mit regionalen Akteuren marktfähige Lösungen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und unterstützt Gründungsideen. Zudem werden bestehende In-

novations- und Gründungszentren um ein Beratungsangebot zu Fragen des Klimawandels und der Klimaanpassung erweitert.

NIK Vernetzung

NIK setzt unmittelbar an den Forschungsergebnissen von „nord-west2050“ an und sichert Unternehmen, Start-ups, Kammern und Verbänden den Zugang zu Informationen und Beratung in Sachen Chancen und Risiken des Klimawandels. Es engagiert sich in den regionalen Strukturen der Metropole Nordwest und verfolgt den Aufbau leistungsfähiger Kooperationen mit regionalen Akteuren der Innovations-, Gründungs- und Wirtschaftsförderung sowie Akteuren der Landes- und Regionalpolitik. NIK arbeitet zudem eng mit der „Interkommunalen Koordinierungsstelle Klimaanpassung“ der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e. V. zusammen.

Förderer und wissenschaftliche Leitung

NIK ist ein vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördertes Projekt, das von der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e. V. und der Stadt Oldenburg kofinanziert wird. Die wissenschaftliche Leitung erfolgt

durch Prof. Dr. Klaus Fichter (Fachgebiet Innovationsmanagement und Nachhaltigkeit), Prof. Dr. Alexander Nicolai (Stiftungsprofessur Entrepreneurship) und Prof. Dr. Reinhard Pfriem (Lehrstuhl für Unternehmensführung und betriebliche Umweltpolitik) der Universität Oldenburg.

Die Förderung von NIK läuft seit dem 01.07.2013 und endet mit dem 31.12.2015. Es ist beabsichtigt, das Netzwerk über die Projektlaufzeit hinaus dauerhaft zu etablieren.

Kontakt

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
 Netzwerk Innovation und Gründung im Klimawandel (NIK)
 Ammerländer Heerstraße 114-118 | 26129 Oldenburg
 Telefon: 0441 798-4969/-4968
 Ansprechpartner/in: Dr. Tina Schneider und Dr. Karsten Hurrelmann

tina.schneider@uni-oldenburg.de
 karsten.hurrelmann@uni-oldenburg.de
 www.n-i-k.net





Klimaanpassung in der Energiewirtschaft

Die Metropole Nordwest ist eine der zentralen Energiedrehscheiben Deutschlands und zugleich eine der wichtigsten Energieregionen des Landes. Die ansässige Energiewirtschaft bietet mehr als 30.000 Beschäftigten Arbeit. Schwerpunkte sind im Bereich der konventionellen Energien die Verarbeitung und Lagerung fossiler Rohstoffe und im Bereich der regenerativen Energien die Windkraft. Von der Forschung über die Produktion bis hin zur Logistik ist die gesamte Wertschöpfungskette in der Region vorhanden.

Die Folgen des Klimawandels sind neben der Energiewende eine zusätzliche Herausforderung, mit der die Energiewirtschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg konfrontiert wird. So sind unter anderem die folgenden Auswirkungen zu erwarten: Die heißeren Sommer werden den Kühlungsbedarf und damit die Stromnachfrage steigern. Extremwetterereignisse, wie Stürme und Hochwasser, können die Energieinfrastruktur zunehmend gefährden.

Um auf die Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren, bieten sich in der Energiewirtschaft drei Felder besonders für innovative Anpassungsmaßnahmen an. Mit geeigneten Maßnahmen

können dann nicht nur Risiken minimiert, sondern auch Chancen genutzt werden, die mit dem Klimawandel einhergehen. Das erste Feld betrifft die Versorgungsinfrastruktur. Maßnahmen, die die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Versorgungsinfrastruktur erhöhen, können die Klimarobustheit verbessern. Das zweite Feld adressiert die Nutzung von vorhandener, aber bisher nicht genutzter Umgebungs- und Abfallenergie. Es steht die Frage im Vordergrund, wie diese vorhandenen Potenziale für Kühlung, Klimatisierung oder alternative Formen der Stromgewinnung genutzt werden können. Schließlich befasst sich das dritte Feld mit einer energiebezogenen Raumoptimierung. Hier sind Maßnahmen gefragt, die dazu beitragen, Raum- oder Flächennutzungskonflikte zu entschärfen, die mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Biomasse, einhergehen.

Die im Folgenden präsentierten drei Projekte zeigen beispielhaft, wie solche Anpassungsmaßnahmen in der Energiewirtschaft aussehen können. Sie wurden im Rahmen des Forschungsprojektes „nordwest2050“ gemeinsam mit dem artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit der Universität Bremen erarbeitet.





Geothermale Kühlung eines Rechenzentrums

Die Consultix GmbH mit Sitz in Bremen bietet Premium-Leistungen im Rechenzentrumsbereich. Dazu gehören das Hosting von internationalen Websites und E-Commerce-Lösungen sowie das Verwalten von Kundendaten und Managed-Services. Consultix setzt auf Qualität und ist für Sicherheit und Verfügbarkeit nach ISO27001 und weiteren Standards zertifiziert.

Wärmere Sommer fordern Klimaanlage heraus

Der Klimawandel wird Betreiber von Rechenzentren vor zunehmende Herausforderungen stellen. Die zu erwartenden wärmeren Sommer und zunehmenden Hitzeperioden werden den Klimatisierungsbedarf erhöhen. Bereits heute beträgt der Energiebedarf für die Klimatisierung 50 bis 150% der installierten IT-Leistung und stellt einen erheblichen Kostenfaktor dar. Neben den Kosten ist auch die unterbrechungsfreie Verfügbarkeit der Kühlleistung von hoher wirtschaftlicher Relevanz. Deshalb muss sie auch unter Klimawandelbedingungen jederzeit gewährleistet sein.

Geothermale Kühlung

Consultix setzt im Zuge der Errichtung eines neuen Rechenzentrums auf eine innovative Kühltechnik. Anstatt die anfallende Abwärme mit klassischer Kältetechnik an die Umgebung abzuführen, wird eine geothermale Kühlung eingesetzt. Diese besteht zum einen aus einem sogenannten Integralbrunnen. Während eine Brunnenpumpe das Grundwasser umwälzt, nimmt der eingebaute



Wärmetauscher die Wärme aus dem Kühlkreislauf des Rechenzentrums auf und gibt sie an das Wasser ab. Zum anderen werden Erdsonden verwendet, die nach einem vergleichbaren Prinzip funktionieren, aber in anderen Tiefen arbeiten. Ergänzend werden Rückkühler für die Kühlung an Tagen mit niedrigen Außentemperaturen eingesetzt. Aufgrund der Verwendung von vier unabhängigen Teilsystemen kann die Anlage im optimalen Betriebspunkt und daher besonders energieeffizient betrieben werden. Gleichzeitig wird die Robustheit des Systems gegenüber Störungen erhöht und Komplettausfällen vorgebeugt. Außerdem stehen höhere Leistungsreserven zur Verfügung, um schnell auf Spitzenlasten reagieren zu können. Das Konzept ist so interessant, dass es beim Deutschen Rechenzentrumspreis den 2. Platz in der Kategorie RZ-Klimatisierung und Kühlung gewonnen hat.

Kontakt

Consultix GmbH / ColocationIX GmbH
Wachtstraße 17-24 | 28195 Bremen
Telefon: 0421 333880
Ansprechpartner: Andres Dickehut

andres.dickehut@consultix.net
www.consultix.de



Biogas aus Cellulose

Die RuSiTec GmbH wurde zu Beginn des Jahres 2013 als Gemeinschaftsunternehmen durch die Heinrich Rönner Gruppe und die ARES Technology am Standort Bremerhaven gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist die Entwicklung, Fertigung und der Vertrieb einer neuartigen Konzeption von Biogasanlagen.

Begrenzte Flächen für Energiepflanzen

Agrarflächen werden derzeit entweder für die Lebensmittelproduktion oder den Anbau von Energiepflanzen genutzt. Dies verursacht auch in der Metropolregion Bremen-Oldenburg Flächennutzungskonflikte, die sich infolge des Klimawandels voraussichtlich noch verschärfen werden. Gleichzeitig wirkt sich der Klimawandel direkt auf die Verfügbarkeit von Biomasse aus, denn es wird erwartet, dass die Veränderungen der Temperaturen und Niederschlagsmengen die Anbaubedingungen von derzeit eingesetzten Energiepflanzen negativ beeinflussen werden.

Biogaserzeugung aus Cellulose – Das RuminoTec-Verfahren

Die RuSiTec GmbH hat ein innovatives Verfahren entwickelt, mit dem die beschriebenen Flächennutzungskonflikte entschärft und die Verfügbarkeit von Biomasse verbessert werden können. In dem RuminoTec genannten Verfahren kann aus Cellulose, dem Hauptbestandteil von Pflanzen, Biogas zur Stromerzeugung gewonnen werden. Damit können prinzipiell auch Rohstoffe zur Gaserzeugung genutzt werden, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion



stehen. Im Herbst 2013 wurde mit dem Aufbau der Pilotanlage begonnen. Errichtet wird die Pilotanlage auf dem Betriebsgelände einer konventionellen Biogasanlage in Oyten, um dort anfallende Gärreste als Ausgangssubstrat für eine weitere Vergärung einzusetzen und so den Gesamtertrag der konventionellen Biogasanlage zu steigern. Die RuminoTec-Anlage zeichnet sich durch eine modulare Bauweise aus. Aufgrund dessen ist sie im Betrieb flexibel und kann sich ändernden Bedingungen anpassen. Da die Anlage potenziell mobil und auch in Bezug auf Größe und Ausgangsrohstoff flexibel ist, kann sie vielseitig eingesetzt werden. Gerade für landwirtschaftliche Betriebe, Nahrungsmittelproduzenten und kommunale Betriebe bestehen interessante Einsatzmöglichkeiten.

Kontakt

RuSiTec GmbH
Riedemannstraße 3 | 27572 Bremerhaven
Telefon: 0471 98406400
Ansprechpartner: Dr. Michael Strecker

m.strecker@rusitec-biogas.de
www.rusitec-biogas.de

Landwirt & Putenhalter Heinrich Siemering

Kälte aus Abwärme zur Putenstallklimatisierung

Heinrich Siemering ist ein im Landkreis Diepholz ansässiger Landwirt und Putenhalter. Auf seiner Hofstelle befinden sich drei Mastställe zur Putenzucht. Außerdem betreibt er zwei Biogasanlagen.

Drohende Hitze im Putenstall

Die klimawandelbedingte Temperaturerhöhung wird nach Ansicht von Experten in einem bedeutenden Mehrbedarf an Kühlung in der Landwirtschaft resultieren. Dies gilt besonders für die Tierhaltung, weil die Gesundheit und das Wohlbefinden der Tiere unmittelbar von der Temperatur abhängen. Werden die Ställe im Sommer zu stark aufgeheizt, droht den Tieren Hitzestress oder in Extremfällen sogar der Tod. Weitere negative Folgen erhöhter Temperatur betreffen die Stallhygiene und die Gewichtszunahme von Mastgeflügel.

Mit Abwärme einer Biogasanlage den Putenstall kühlen

Heinrich Siemering begegnet erhöhten Temperaturen in seinen Putenställen mit einem innovativen Ansatz. Er hat sich auf seinem landwirtschaftlichen Betriebsgelände eine Absorptionskälteanlage installieren lassen, die aus Wärme Kälte erzeugt.

Aus der eingesetzten Wärme wird ein Kaltwasserstrom erzeugt, der die Zuluft zu einem der drei Putenställe kühlt. In diesem Verfahren wird die Abwärme der auf dem Hof befindlichen Biogasanlage in Kälte umgewandelt. Vor der Inbetriebnahme des Kühl-



systems gab es keine Verwendungsmöglichkeit für die Abwärme, sie wurde schlicht an die Umgebungsluft abgegeben. Im Praxistest hat sich die Anlage bewährt. Selbst bei Außentemperaturen von knapp 35 °C konnte die Stallinnentemperatur noch um 4 °C gesenkt werden.

Die Vorteile der Kälteerzeugung aus Abwärme bestehen darin, dass kein zusätzlicher Strombedarf anfällt, sondern das bisherige Abfallprodukt Abwärme energetisch genutzt werden kann. Dadurch ist einerseits eine optimale Nutzung der Biogasanlage gewährleistet und andererseits wird das Stromnetz nicht zusätzlich belastet.

.....

Kontakt

Heinrich Siemering
Hohe Straße 6 | 27259 Varrel
Telefon: 04274 337
Ansprechpartner: Heinrich Siemering

heinrich.siemering@t-online.de

.....





Klimaanpassung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft

Die Agrar- und Ernährungswirtschaft in der Metropole Nordwest ist mit ca. 156.000 Erwerbstätigen nicht nur im bundesdeutschen, sondern auch im europäischen Vergleich führend. Von großer Bedeutung sind vor allem die Tierhaltung und -veredelung, die Genussmittelindustrie, der Anbau und die Verarbeitung von Obst und Gemüse sowie die Fischindustrie.

Aufgrund des Klimawandels wird sich die Agrar- und Ernährungswirtschaft zukünftig auf vielfältige Veränderungen einstellen müssen. Denn die prognostizierten Änderungen der Temperaturen, Niederschläge und Sonnenscheindauer werden alle Bereiche vom Obst- und Gemüseanbau über die Tierhaltung bis hin zur Fischwirtschaft beeinflussen. Die in Zukunft vermehrt und in größerem Ausmaß zu erwartenden Extremwetterereignisse wie Starkregen, Hitze- oder Trockenperioden können potenziell die gesamte landwirtschaftliche Produktion gefährden. Da einige Wertschöpfungsketten, zum Beispiel im Bereich der Tierfuttermittel, international ausgerichtet sind, ist die regionale Ernährungswirtschaft auch vom Klimawandel in anderen Teilen der Welt abhängig.

Damit die Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit auch unter den Bedingungen des Klimawandels erhalten bleiben, gibt es eine Rei-

he von Ansätzen, die in der Agrar- und Ernährungswirtschaft verfolgt werden können. So ist es denkbar, die Ernährungswirtschaft durch veränderte Anbau- und Zuchtstrategien an die Bedingungen des Klimawandels anzupassen. Dementsprechend sollten bei Entscheidungen zu Zucht und Einsatz von Rassen, Sorten und Arten nicht ausschließlich die Leistungsfähigkeit, sondern auch die Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit Kriterien sein. Außerdem ist es ratsam, dass sich die Ernährungswirtschaft mit der Anpassung von Verarbeitungs- und Vermarktungsstrategien befasst. Denn falls aufgrund des Klimawandels zum Beispiel ein neuer Rohstoff eingesetzt werden muss, wird damit eine angepasste Verarbeitung und Vermarktung einhergehen müssen. Schließlich ist die Ernährungswirtschaft genauso wie die Energiewirtschaft gefordert, Maßnahmen umzusetzen, die den Bedarf an Nahrungsmitteln und Energiepflanzen langfristig in Einklang bringen können.

Die im Folgenden vorgestellten Projekte sind praktische Beispiele zur Umsetzung dieser Ansätze. Sie wurden in Zusammenarbeit mit dem Cluster Ernährungswirtschaft des Forschungsprojektes „nordwest2050“ an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg entwickelt.



Klimaanpassungsmanagement in der Agrar- und Ernährungs- wirtschaft

Das Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e. V. (aef) hat sich als Sprecher der Agrar- und Ernährungswirtschaft in der Region etabliert. Der Verein möchte das Verständnis für die wirtschaftlichen Belange des Oldenburger Münsterlandes inner- und außerhalb seiner Grenzen fördern und bei der Entwicklung dieses Wirtschaftsraumes mitwirken. Das aef ist das gut vernetzte politische Sprachrohr von 80 Unternehmen.

Akteure kennen die komplexen Auswirkungen des Klimawandels häufig nicht

Die Wirkungen des Klimawandels sind für die Agrar- und Nahrungsindustrie sehr komplex, und teilweise werden die Akteure nur indirekt beeinflusst. Ein mangelndes Bewusstsein für die Herausforderungen und Chancen, die sich aus dem Klimawandel ergeben, ist die Folge. Daher besteht unter den Akteuren ein Lern-, Vernetzungs- und Informationsbedarf. Diese Bedarfe zu decken, ist eine wichtige Voraussetzung für die Akteure, geeignete Klimaanpassungsmaßnahmen ergreifen zu können.

Vernetzung und Clustermanagement befördern Klimaanpassungsmaßnahmen

Das aef ging daher der Frage nach, welche Herausforderungen sich für die Mitgliedsunternehmen aus dem Klimawandel ergeben. Es wurden Workshops und Arbeitstreffen organisiert, auf denen Klimaanpassungsanforderungen in der Region und mögliche Maßnahmen



diskutiert wurden. Die umfangreiche Netzwerkarbeit hatte den Nebeneffekt, dass viele Akteure über Erkenntnisse zur Verletzlichkeit ihres Sektors informiert werden konnten. Schließlich wurden Themen erarbeitet, die in der Netzwerkarbeit des aef verankert werden müssen, um zukünftig eine erfolgreiche regionale Klimaanpassung zu ermöglichen. Dies sind vor allem die Verfügbarkeit von Wasser sowie der oft zu hohe Nährstoffeintrag in den Boden.

Der Anstoß für ein gut aufgestelltes Clustermanagement, das zur wirkungsvollen Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen durch Unternehmen beitragen kann, ist gegeben. Da es für eine Anpassung an den Klimawandel erforderlich ist, neue Themen in das Clustermanagement einzubinden, ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Netzwerkstrukturen anzustreben.

Kontakt

Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e. V.
 Driverstraße 18 | 49377 Vechta
 Telefon: 04441 8538910
 Ansprechpartnerin: Ruth Overberg

overberg@aef-om.de
www.aef-om.de



Klimaanpassungsstrategien im Fleischerhandwerk

Die Bakenhus Biofleisch GmbH ist ein Fleischverarbeiter und -vermarkter, der sein Fleisch vom eigenen Biohof und anderen Biolandwirten in der Region bezieht. Alle Produkte werden nach den Richtlinien des Naturland-Verbandes und in handwerklicher Tradition hergestellt. Die Bakenhus Biofleisch GmbH ist Naturland, Bioland und Demeter zertifiziert.

Die Kundenwünsche wandeln sich

Der weltweit steigende Fleischkonsum stellt insgesamt ein großes Problem für das Klima dar, da die Produktion von Fleisch enorme Ressourcen verbraucht. Immer mehr Verbraucher sind sich der negativen Folgen bewusst und überdenken ihre Konsumgewohnheiten. Sie setzen zunehmend auf qualitativ hochwertige Fleisch- und Wurstwaren und achten auf Transparenz bei der Herkunft.

Vegane Biospezialitäten vom Metzger

Die Biofleischerei begab sich auf absolutes Neuland und kreierte fleischlose Produkte wie zum Beispiel eine vegane Pinkel. Besonders innovativ ist, dass die Herstellung der fleischlosen Produkte in die bestehenden Abläufe zur Fleischverarbeitung integriert wurde. Das Projekt „vegane Biospezialitäten vom Metzger“ zählte zu den Gewinnern des Wettbewerbs „Fit für den Klimawandel“, der im Rahmen der internationalen Abschlusskonferenz „nordwest2050“ ausgelobt wurde. Die Bakenhus Biofleisch GmbH hat darüber hinaus eine Umfrage durchgeführt, um mehr über die zukünftigen



Kundenwünsche im Hinblick auf Fleisch- und Wurstwaren zu erfahren. Es zeigte sich, dass der Verbraucher im Kontext des Klimawandels zunehmend „leichtere“ Produkte bevorzugt. Um diesen Wünschen gerecht zu werden, wurden nach einer traditionellen italienischen Rezeptur luftgetrockneter Schinken und Bauchspeck hergestellt.

Die Bakenhus Biofleisch GmbH ist für den Klimawandel gut aufgestellt. Das Unternehmen hat sich bereits jetzt mit den zukünftigen Kundenwünschen auseinandergesetzt und konnte neue Produkte etablieren. Mit der Verarbeitung und Vermarktung ausschließlich regionaler Produkte ist die Bakenhus Biofleisch GmbH zudem unabhängig von klimabedingten Transport- oder Rohstoffengpässen.

Kontakt

Bakenhus Biofleisch GmbH
Bakenhuser Esch 8 | 26197 Großenkneten
Telefon: 04435 95111
Ansprechpartner: Rainer Breuer

rbreuer@bakenhus-biofleisch.de
www.biofleisch-bakenhus.de



Anpassungsmöglichkeiten im Gemüse- und Getreideanbau

Der Biolandhof Freese arbeitet seit 1985 nach biologischen Standards. Sein Hauptaugenmerk liegt auf dem Anbau von Gemüse, aber auch Rinderhaltung und Getreideanbau spielen eine wichtige Rolle. Die schonende Nutzung natürlich gegebener Ressourcen und ein gerechter Umgang mit Pflanzen, Tieren und Menschen sind dem Betrieb wichtig.

Extremwetterereignisse erschweren Ackerbau

Längere Dürre- bzw. Hitzeperioden und häufigere Starkregenereignisse gestalten den Anbau von Gemüse und Getreide im Freiland immer schwieriger. Daher hat der Biolandhof Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel im Anbau von Ackerfrüchten und Gemüse getestet. Es wurden Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel in verschiedenen Themenfeldern umgesetzt.

Neue Gewächshausfolien und robuste Sorten

Ein Gewächshaus des Betriebes wurde mit einer besonderen, sogenannten F-Clean-Folie eingedeckt, die sehr viel Sonnenlicht durchlässt. So ist es trotz einer schützenden Abdeckung möglich, unter freilandähnlichen Lichtverhältnissen Gemüse anzubauen. Außerdem wurde eine alte, besonders robuste Roggensorte angepflanzt. Sie wächst auch bei Trockenheit, Nässe und Hitze sehr schnell und eignet sich damit gut für den Anbau bei extremen Wetterverhältnissen. Im Vergleich ist der Ernteertrag dieses Urroggens jedoch nicht so hoch wie bei neuen Sorten. Dennoch ist es wichtig, die al-



ten Sorten zu erhalten, um sie mit modernen zu kombinieren und so Pflanzen zu züchten, die gut an veränderte Klimaverhältnisse angepasst sind. Erhalt und Vielfalt der Sorten bedeuten auch geschmackliche Vielfalt und Besonderheiten. Dieser Pluspunkt wird für Direktvermarkter wie den Biolandhof Freese auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.

Kommunikation von Klimaanpassung

Zusammen mit einem Bäcker der Region hat der Biolandhof ein Marketingkonzept für ein Brot erstellt, das aus dem alten Roggen gebacken wird. Mit einer Banderole als „klimaangepasst“ gekennzeichnet, wurde es zusammen mit einem Flyer verkauft. Auf diese Weise wurden auch die Kunden auf den Klimawandel aufmerksam gemacht.

.....

Kontakt

Hilde und Heiko Freese GbR
Batzenweg 30 | 26817 Rhaderfehn
Telefon: 04952 7970
Ansprechpartner: Heiko Freese

info@biolandhof-freese.de
www.biolandhof-freese.de
.....

Klimaanpassung in der Gastronomie

Der Deutsche Hotellerie- und Gaststättenverband (DEHOGA) setzt sich für die Anliegen von Gastronomen und Hoteliers auf Bundes- und EU-Ebene ein. Der Bezirksverband Weser-Ems hat sich im Zuge von „nordwest2050“ mit der Frage auseinandergesetzt, wie sich die Gastronomiebetriebe in der Region erfolgreich an das Klima anpassen können.

Qualität und Verfügbarkeit der Lebensmittel müssen garantiert werden

Für die Gastronomie ist der gute Ruf das A und O. In der Vergangenheit wurde die Ernährungsbranche allerdings immer häufiger als „Klimasünder“ gebrandmarkt. Grund dafür sind lange Transportwege und der hohe logistische Aufwand, um den anspruchsvollen Kundenwünschen gerecht zu werden. Des Weiteren können zunehmende Extremwetterereignisse dazu führen, dass der Transport von Rohstoffen nicht immer zuverlässig funktioniert. Dann wäre es zunehmend schwieriger, die Qualität und Verfügbarkeit der Lebensmittel zu garantieren. Um erfolgreich mit den Folgen des Klimawandels umzugehen, bietet die Verarbeitung von regionalen und saisonalen Erzeugnissen für die Gastronomiebranche große Chancen. Denn auch die Gäste legen immer mehr Wert auf Transparenz und möchten wissen, woher das Essen auf ihrem Teller kommt.



Zukunftstrend: Regionale und saisonale Küche

Der DEHOGA Bezirksverband hat einen Leitfaden entwickelt, um die Gastronomiebetriebe in der Region für das Thema „Regionale Produkte in der Gastronomie“ zu sensibilisieren. Der Leitfaden stellt Vorteile heraus, die sich aus dem Angebot von regional und saisonal verfügbaren Lebensmitteln sowie alten Sorten und Tierrassen für den Restaurantbetrieb ergeben. Zudem werden wichtige Fragen zur Umsetzung beantwortet: Welche regionalen Produkte eignen sich? Wie gestalte ich meine Speisekarte? Der Leitfaden erklärt auch, wie wichtig die Vermarktung und Transparenz der regionalen Küche gegenüber dem Kunden sind. Nur so kann ein Umdenken auf Kundenseite entstehen: weg vom Preis- hin zum Qualitätsdenken. Gastronomiebetriebe, die offen sind, regionale Produkte anzubieten, werden auch zukünftig, unter anderen klimatischen Bedingungen, eine hohe Qualität gewährleisten und damit ihre Marktposition stärken.

Kontakt

DEHOGA Bezirksverbände Ostfriesland und Weser-Ems
 im Landesverband Niedersachsen
 Ammerländer Heerstrasse 231 | 26219 Oldenburg
 Telefon: 0441 71086
 Ansprechpartnerin: Hildegard Kühlen

dehoga@arcor.de
 www.dehoga-niedersachsen.de



Integration einer neuen Verpflegungslinie

Die Evangelische Krankenhaus Service GmbH (eks) wurde 1997 gegründet. Insgesamt 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stellen die Verpflegungsangebote für Krankenhäuser, Senioreneinrichtungen und Reha-Zentren sowie für Schulen, Kindergärten und Betriebsrestaurants sicher. Im Cook & Chill-Verfahren werden am Hauptsitz in Bad Zwischenahn jeden Tag rund 3.500 Mahlzeiten zubereitet. In dem Verfahren werden die Speisen nach ihrer Zubereitung sehr schnell auf 2 bis 3 °C heruntergekühlt. Dies hat unter anderem den Vorteil, dass Speisenzubereitung und -verteilung zeitlich und räumlich entkoppelt werden können.

Qualität und Lieferzuverlässigkeit gewährleisten

Für das Catering sind die Qualität und Lieferzuverlässigkeit von Nahrungsmitteln besonders wichtig. Doch gerade diese Eigenschaften werden im Zuge des Klimawandels immer schwieriger zu gewährleisten sein. Zunehmende Extremwetterereignisse können Mengen- und Qualitätsschwankungen von Rohstoffen wie Gemüse oder Früchten zur Folge haben. Dies kann zu Lieferengpässen und Preisschwankungen führen. Hinzu kommen heißere Sommer, die eine stärkere Kühlung der Nahrungsmittel und damit einen höheren Energieeinsatz notwendig machen.

Die Kommunikation zum Kunden stärken

Um trotz des Klimawandels zuverlässig qualitativ hochwertige Produkte anbieten zu können, hat eks eine biologisch-regionale Ver-



pflegungslinie eingeführt. Zusammen mit regionalen Produzenten hat eks ein Netzwerk aufgebaut, das gemeinsame Qualitätsziele und -standards definiert hat. Die beteiligten Unternehmen verpflichten sich zu einer möglichst klimaschonenden Herstellung und Vermarktung regionaler Produkte. Gemeinsam wollen sie auch die Kommunikation zum Konsumenten stärken, um die Orientierung hin zum Qualitätswettbewerb zu vermitteln. In Zukunft liegt die wesentliche Herausforderung in der Sicherung von Mengen und Qualität der Rohstoffe. Die Vernetzung auf regionaler Ebene kann dabei dem Informations- und Wissensaustausch dienen und langfristig Wettbewerbsvorteile sichern. Auch in Zukunft möchte eks durch stetige Kommunikation mit ihren Kunden Transparenz und Vertrauen schaffen.

Kontakt

Evangelische Krankenhaus Service GmbH
Bertha-Benz-Straße 7 | 26160 Bad Zwischenahn
Telefon: 04403 624400
Ansprechpartner/in: Silke Kohnert und Michael Klein

info@eks-online.de
www.eks-online.de



Klimaanpassungsmanagement in der Fischwirtschaft

Zusammen mit der iglo GmbH bildet Frozen Fish International den deutschen Teil der internationalen iglo Group. Mehr als 750 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter produzieren im Jahr rund 88.000 Tonnen Tiefkühl Fischprodukte. Das Unternehmen zeichnet sich durch sein umfangreiches Fachwissen über Fischverarbeitung aus und beteiligt sich international an der Suche nach innovativen Fischverarbeitungsmethoden. Auch die Verarbeitung bisher ungenutzter Fischarten wird erforscht. Auf diese Weise kann ein hohes Qualitäts- und Innovationsniveau gewährleistet werden.

Der Klimawandel kann sich auf Wildfischbestände auswirken

Die deutsche Fischindustrie bezieht ihre Ware zum Großteil aus gefangenem Wildfisch. Vor allem die Temperaturzunahme und die Absenkung des pH-Wertes der Meere können zukünftig dazu führen, dass Fischbestände zurückgehen oder wandern. Damit wäre die Versorgung des deutschen Marktes gefährdet. Frozen Fish untersucht daher unter anderem, ob gefarmte Fische eine Alternative zu Wildfischen darstellen können.

Gezüchteter Pangasius als Alternative

Um eine geeignete Alternative zu finden, wurden zunächst Fischarten gesucht, die sowohl für die Tiefkühlproduktion geeignet sind als auch eine klimaschonende sowie bestandserhaltende Zucht ermöglichen. Der Pangasius stellte sich als besonders gut geeignete Art heraus.



Mit Partnern aus Vietnam wurde die Aufzucht des Pangasius nach internationalen Standards vorgenommen. 2010 wurden dann 140 Tonnen Pangasius als Fertigprodukt „Bake to Perfection“ in den Markt eingeführt.

Das Projekt hat gezeigt, dass die Einführung des Pangasius technisch und organisatorisch in kurzer Zeit möglich ist. Die Produktion ist also in der Lage, zukünftig spontan auf andere klimaangepasste Fischarten umzustellen. Bisher stellt das Produkt allerdings preislich eine Herausforderung dar und kann mit anderen Produkten nicht konkurrieren. Auch im Geschmack kann der Pangasius bisher nicht alle Konsumenten überzeugen.

Kontakt

Frozen Fish International GmbH
Am Lunedeich 115 | 27572 Bremerhaven
Telefon: 0471 926520
Ansprechpartner: Dr. Florian Baumann

frozen.fish@iglo.com
www.frozenfish.de



Klimaanpassung in der Hafenwirtschaft und Logistik

Die Hafenwirtschaft und Logistik sind in der Metropole Nordwest eng miteinander verflochten. In internationalen Wertschöpfungs- und Transportketten sind die Häfen zentrale Knotenpunkte und spielen damit eine entscheidende Rolle für den Welthandel. Die Region und ihre Wertschöpfungsnetzwerke bilden eine zuverlässige „Logistik-Drehkreise“ in Mitteleuropa.

Die Anpassung an den Klimawandel stellt für die Hafenwirtschaft und Hafenregionen eine wesentliche Herausforderung dar. Durch ihre exponierte Lage an Küste und Flüssen sind Häfen und die von ihnen ausgehenden Logistikachsen zunehmend vom Klimawandel betroffen. Extremereignisse wie Sturmfluten können den Betriebsablauf in den Häfen beeinträchtigen und so spürbare ökonomische Verluste verursachen. Auf lange Sicht kann dies die Marktposition der Hafenwirtschaft und Logistik in der Region gefährden.

Für die Hafenwirtschaft und Logistik ist eine Strategie erforderlich, die den Entwicklungsbedarf auf langfristige Sicht fortführt. Lokale Potenziale zur Steigerung von Wertschöpfungsanteilen, die unmittelbar im Zusammenhang mit den Hafenleistungen stehen, müssen parallel erkannt und direkt eingebunden werden.

Dieser Ansatz berücksichtigt zum einen die Tatsache, dass die Infrastrukturen Hauptachsen der regionalen Entwicklung sind. Zum anderen fließt gleichzeitig mit ein, dass sie zentrale, langfristig bindende Investitionen darstellen, die auch den regionalen Bedürfnissen gerecht werden müssen.

Die auf der folgenden Doppelseite beschriebenen zwei Praxisprojekte geben einen Einblick, wie sich Hafenwirtschaft und Logistik an die Folgen des Klimawandels anpassen können. Beide Projekte wurden zusammen mit der Hochschule Bremen im Zuge des Forschungsvorhabens „nordwest2050“ erarbeitet.



Resiliente Hafenstrukturen

Die bremenports GmbH & Co. KG managt im Auftrag der Freien Hansestadt Bremen die Hafeninfrastruktur in Bremen und Bremerhaven. Da Auswirkungen des Klimawandels eine erhebliche Bedeutung haben können, setzt sich bremenports mit Fragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung auseinander.

Projekt: Zukunftsszenarien für „Resiliente Hafenstrukturen“

bremenports hat in Kooperation mit der Hochschule Bremen Strategien für die Entwicklung der Hafenwirtschaft bis 2050 überprüft. Anforderungen des Klimawandels wurden gemeinsam mit wirtschaftlichen und politischen Faktoren von zentralen Akteuren der Hafenentwicklung identifiziert und auf Gestaltungsmöglichkeiten geprüft. Ziel war es, Potenziale für Innovationen zu identifizieren und Herausforderungen ganzheitlich aus verschiedenen Perspektiven zu durchdenken. Eine „Best-Practice-Datenbank“ ermöglichte einen Überblick über zukunftsweisende Projekte anderer Hafenstandorte. Insgesamt wurde die Innovationsfähigkeit des Hafens Bremerhaven hinsichtlich Klimaanpassung erfasst und verbessert.

Entscheidend für die Leitidee der robusten Hafenentwicklung ist die integrierte Beschäftigung mit wirtschaftlichen, ökologischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen. Entsprechend sind Zielkonflikte mit anderen Belangen, wie Umweltschutz oder Landwirtschaft, in die Überlegungen eingeflossen. Durch das Zusammenwirken dieser Faktoren und den vielseitigen Anforderungen



an die Hafenentwicklung wurde der Klimawandel nicht als isolierte Herausforderung betrachtet.

Zukünftige Kooperationen und Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Forschung

Ein zentrales Ergebnis ist, dass eine effiziente Flächennutzung sowohl zur Steigerung der Umschlagszahlen beiträgt als auch zur Verminderung von Zielkonflikten mit anderen Interessen. Um die Kapazitäten bedarfsgerecht zu steigern, sind wichtige Verkehrsinfrastrukturen anzupassen. Im eigenen Wirkungsbereich verfolgt bremenports das Ziel eines CO₂-neutralen Hafens und die Weiterentwicklung des standortbezogenen, zertifizierten Nachhaltigkeitsmanagements „greenports“. Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Seehäfen werden geprüft und die Zusammenarbeit mit Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung ausgebaut.



Kontakt

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2 | 27568 Bremerhaven
Telefon: 0471 30901550
Ansprechpartner: Uwe von Barga

uwe.von.barga@bremenports.de
www.bremenports.de





Klimaanpassungsmaßnahmen im Güterverkehrszentrum Bremen (GVZ)

Das 1954 gegründete ISL – Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik gilt europaweit als eines der führenden Institute für maritime Forschung, Beratung und Know-how-Transfer. Das Unternehmen bearbeitet an den Standorten Bremen und Bremerhaven internationale Projekte zu den Themenschwerpunkten logistische Systeme, maritime Wirtschaft und Verkehr sowie Informationslogistik.

Das Güterverkehrszentrum Bremen (GVZ) gilt mit seinen 150 ansässigen Unternehmen, wie Logistikdienstleistern, Terminalbetreibern, Serviceeinrichtungen, und mehr als 8.000 Beschäftigten für die Metropole Nordwest, aber auch bundesweit, als bedeutendes logistisches Zentrum. Das GVZ Bremen entstand 1985 als erstes deutsches Güterverkehrszentrum und nahm damit eine Pionierstellung ein.

Störeinflüsse Extremhitze, Starkniederschläge und zunehmende Windstärken

Im GVZ Bremen liegen unter anderem am Umschlagterminal, bei Lagerhallen und Stellplätzen sowie hinsichtlich der Infrastruktur besonders vom Klimawandel betroffene Bereiche vor. Als bedeutsame Störeinflüsse sind die Zunahme von extremer Hitze, Niederschlägen und Windstärken zu sehen.

Empirische Erhebung und Experteninterviews

Das ISL hat eine empirische Erhebung realisiert, um die folgenden Fragen zu beantworten: Welche Auswirkungen hat der Klimawandel



auf die Logistikbranche der Region und wo ist ein zukünftiger Entwicklungsbedarf zu sehen? – Die Untersuchung umfasste eine schriftliche Befragung der Logistikunternehmen, zu denen auch die ca. 150 Unternehmen mit Sitz im GVZ Bremen gehörten, sowie Experteninterviews.

Erste Vorbereitungen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels wurden bereits getroffen: Es wurden zum Beispiel optimierte Entwässerungsanlagen getestet. Für Transporte im Kombinierten Verkehr, also der Verlagerung der Transporte von der Straße auf die Schiene, wurde die Verwendung neuer, verstärkter Planen eingeführt. Die Planen schützen die transportierten Waren besser vor Schäden, die durch Hitzeeinwirkung oder durch extremere Windlasten entstehen.



Kontakt

ISL – Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik
Universitätsallee 11-13 | 28359 Bremen
Telefon: 0421 2209612
Ansprechpartner: Dr. Thomas Nobel

nobel@isl.org
www.isl.org



Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung

Klimaanpassung in Kommunen

Mit dem regionalen Leuchtturmprojekt „Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung“ (InKoKa) knüpft die Metropolregion Nordwest e. V. unmittelbar an das Forschungsprojekt „nordwest2050“ an. Das durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) geförderte Projekt mit einer Laufzeit von drei Jahren startete im September 2013 und wird durch den Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen finanziell unterstützt. Zudem gibt es eine enge Kooperation mit dem ebenfalls vom BMUB geförderten „Netzwerk Innovation und Gründung im Klimawandel“ (NIK) der Universität Oldenburg.

Ziel ist es, die regionalen Klimaanpassungsstrategien zusammenzuführen und Wege zur Anpassung an den Klimawandel für Kommunen zu erarbeiten. Dazu sollen beispielhafte Leuchtturmprojekte für die Kommunen in die Praxis umgesetzt werden, die die Koordinierungsstelle initiieren und begleiten wird. Im Rahmen dessen möchte die InKoKa grundlegende Anpassungsmöglichkeiten in den Kommunen entwickeln und projektbezogene Schlüsselakteure und Organisationen identifizieren. In Kooperationsworkshops sollen Wissen generiert und

Lernprozesse angestoßen werden. Darüber hinaus bietet die Koordinierungsstelle Anpassungsexkursionen an, die sich an interessierte Akteure aus der Region richten und in anschaulicher Weise besonders gelungene Beispiele der Klimaanpassung dokumentieren.

Kontakt

Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e. V.
Bahnhofstraße 37 | 27749 Delmenhorst
Telefon: 04221 991901
Ansprechpartner/in: Barbara Dührkop und Henryk Predki

info@metropole-nordwest.de
www.metropole-nordwest.de





Tidepolderprojekt Drepteniederung

Vorstudie „Klimaanpassung an der Unterweser durch einen Tidepolder im Bereich der Drepteniederung“

Die Metropolregion Bremen-Oldenburg wird als Küstenregion vom Klimawandel besonders betroffen sein. Der Meeresspiegelanstieg und Veränderungen in der Häufigkeit wie Intensität von Stürmen fordern den Küstenschutz heraus; veränderte klimatische Bedingungen im Sommer und Winter können Landwirtschaft, Naturschutz und Wasserwirtschaft vor Probleme stellen. Neben dem Klimaschutz wird die Suche nach geeigneten Klimaanpassungsstrategien deshalb immer bedeutender.

Eine besondere Situation besteht in Niederungsgebieten entlang der größeren norddeutschen Flüsse, wie zum Beispiel der Weser, die durch Eindeichungen und aufgrund von besonderen Bodenverhältnissen großflächig absacken und bereits jetzt unter dem Meeresspiegel liegen. Für die landwirtschaftliche Nutzung werfen diese Prozesse Probleme auf. Aus Sicht des Naturschutzes handelt es sich häufig um ökologisch besonders wertvolle Grünlandflächen – einen Flächentyp, der gerade in den letzten Jahren durch veränderte agrarische Nutzungen unter Druck geraten ist.

Um neue, langfristig tragfähige Antworten auf diese Herausforderungen zu finden, wurde gemeinsam mit unterschiedlichsten Interessensvertretern der Land- und Wasserwirtschaft sowie dem Küsten- und Naturschutz ein Konzept für die Drepteniederung in Augenschein genommen, das auf den Klimawandel reagieren, die damit verbundenen Chancen nutzen und für die Kommunen, die regionale Gemeinschaft sowie Wirtschaft und Wissenschaft interessante Entwicklungsoptionen bieten soll: die Umgestaltung einer Senke in einen Tidepolder, der über einen längeren Zeitraum durch die gezielte Einströmung von sedimenthaltigem Weserwasser aufsedimentiert und in dieser Übergangsperiode für alternative Nutzungen zur Verfügung stünde. Ergebnis sollen höher gelegene und damit an den Klimawandel angepasste und für die landwirtschaftliche Nutzung aufgewertete Flächen sein.

Das Projekt wurde als Vorstudie – also zur Prüfung grundlegender konzeptioneller Fragen und ohne die Absicht einer direkten Umsetzung – als Forschungs- und Entwicklungsprojekt vom bremischen Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen bei der Metropolregion

beantragt und – nach Bewilligung – zwischen November 2012 und März 2014 von bremenports GmbH & Co.KG und der Hochschule Bremen zusammen mit weiteren Partnern durchgeführt. Fachlich mitgewirkt haben insbesondere das Institut Senckenberg am Meer (Außenstelle Wilhelmshaven), die Universität Greifswald, der Geologische Dienst für Bremen, das Büro Küste und Raum und die Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Inhaltlich war das Ziel, grundlegende Kenntnisse für ein entsprechendes Vorhaben aufzubereiten: Könnten die Erwartungen an die Sedimentationsprozesse erfüllt werden? Mit welchen Kosten wäre zu rechnen? Was ist über die Bodenverhältnisse bekannt? Wie wären landwirtschaftliche Interessen und der Naturschutz betroffen? Könnten sich zusätzliche touristische Potenziale entwickeln lassen?

Das Projekt hat sich dadurch ausgezeichnet, dass eine Vielzahl der regionalen Interessen (von Kommunen, Landwirtschaft, Naturschutz, Wasserwirtschaft und anderen) in Netzwerktreffen, Expertengespräche und Fachveranstaltungen eingebunden wurde.

Das Projekt konnte zeigen, dass ein entsprechendes Konzept durchaus Potenziale für die Klimaanpassung hat. Auch konnten Anforderungen an weiterführende Untersuchungen bestimmt werden, die zur Klärung zentraler Fragen (Kosten, Bestimmung von Varianten, Sedimentation) beitragen würden. Vor allem aber wurde deutlich, dass die erhofften Synergien für die regionale Entwicklung und für einen zukunftsfähigen Umgang mit tiefegelegenen Grünländern entscheidend davon abhängen, dass Landwirtschaft, Naturschutz und betroffene Kommunen sich gemeinsam in die Gestaltung eines entsprechenden Konzeptes einbringen. Der Dialog über weitere Aktivitäten, die diesem Anspruch gerecht werden, ist noch nicht abgeschlossen.



Kontakt

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2 | 27568 Bremerhaven
Telefon: 0471 30901550
Ansprechpartner: Uwe von Bargaen

uwe.vonbargaen@bremenports.de
www.bremenports.de

Kontakt

Hochschule Bremen
Neustadtswall 30 | 28199 Bremen
Telefon: 0421 59052592
Ansprechpartner: Prof. Dr. Winfried Osthorst

winfried.osthorst@hs-bremen.de
www.hs-bremen.de

Die Metropole Nordwest – Kompetenzfelder, Daten und Fakten

Fläche	13.749 km ²
Einwohner	2,72 Mio.
Sozialversicherungspflichtig	
Beschäftigte (2011)	918.849
Bruttowertschöpfung (2010)	68.580 Mio. €
Seegüterumschlag (2012)	110,002 Mio. Tonnen
Tourismus: Zahl der Übernachtungen (2012) (in Betrieben > 9 Betten)	12 Mio.
Zahl der Studierenden (WS 2011/12)	53.482

Wissenschaft und Forschung

17 Hochschulen, darunter auch die Exzellenzuniversität Bremen und die European Medical School, ein deutsch-niederländisches Kooperationsprojekt der Universitäten Oldenburg und Groningen, und eine Vielzahl von universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, darunter verschiedene Helmholtz-, Fraunhofer- und Leibniz-Institute sowie mehrere Bundesforschungseinrichtungen

Starke Wirtschaftsfelder mit hoher Beschäftigungswirkung

Agrar- und Ernährungswirtschaft
Mehr als 156.000 Erwerbstätige

Automotive
Mehr als 72.000 Erwerbstätige

Energiewirtschaft
Mehr als 30.000 Erwerbstätige

Gesundheitswirtschaft
Mehr als 152.000 Erwerbstätige

Luft- und Raumfahrt
Mehr als 12.000 Erwerbstätige

Maritime Wirtschaft und Logistik
Mehr als 85.000 Erwerbstätige

Kooperationsraum der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten



Mitglieder:

die Landkreise Ammerland, Cloppenburg, Cuxhaven, Diepholz, Friesland, Oldenburg, Osnabrück, Osterholz, Vechta, Verden, Wesermarsch, die kreisfreien Städte Delmenhorst, Oldenburg und Wilhelmshaven sowie die Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven, die Handelskammer Bremen, die Industrie und Handelskammer Bremerhaven, die Oldenburgische Industrie- und Handelskammer, die Industrie- und Handelskammer Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim, die Industrie- und Handelskammer Stade für den Elbe-Weser-Raum, die Industrie- und Handelskammer Hannover sowie die beiden Länder Bremen und Niedersachsen

Impressum

Herausgeber:

Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e. V.

Geschäftsstelle:

Bahnhofstr. 37 | 27749 Delmenhorst

Telefon: 04221 991901

Telefax: 04221 991900

info@metropole-nordwest.de

www.metropole-nordwest.de

Die Beschreibungen der Praxisprojekte (S. 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25) basieren auf Inhalten der nordwest2050-Reihe ‚Innovationsprojekte‘.

www.nordwest2050.de

Bildnachweis: Titelfoto und S. 4: www.Rudis-Fotoseite.de, Consultix GmbH/ColocationIX GmbH (S. 10), RuSiTec GmbH (S. 11), Heinrich Siemering (S. 12), Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e. V. (S. 16), Bakenhus Biofleisch GmbH (S. 17), Biolandhof Freese GbR (S. 18), fotolia (S. 7, 19), Evangelische Krankenhaus Service GmbH (S. 20), Frozen Fish International GmbH (S. 21), bremenports GmbH & Co. KG (S. 24, 28-29), GVZe Bremen (S. 25), eckwe (pixelio.de) (S. 14), Mariocopa (pixelio.de) (S. 15), Rainer Sturm (pixelio.de) (S. 22), pixabay.com (S. 8, 9, 13)

Gestaltung: brandfisher // creative.people

www.brandfisher.de

Druck: Girzig+Gottschalk GmbH, Bremen

Stand: Juni 2014

