



nordwest2050

Vision 2050

für einen klimaangepassten und resilienten Raum
der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten

Impressum

Herausgeber

Projektkonsortium ‚nordwest2050‘
c/o econtur gGmbH
Jakobistr. 20
28195 Bremen
www.nordwest2050.de

Redaktion: Manfred Born, Matthias Kirk, Ulrich Scheele
Mitarbeit: Anna Ernst, Claudia Körner
Gestaltung: Marion Heidorn
Illustrationen: Philipp Dörrie - Visuelle Kommunikation

Bremen/ Delmenhorst/ Oldenburg, Februar 2013

Diese Broschüre wurde auf 100% Recyclingpapier gedruckt.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



VISION 2050

für einen klimaangepassten und resilienten Raum
der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten



Einleitung

Die Vision 2050 ist der „Kompass“ und Orientierungsrahmen für die Roadmap of Change (RoC), die als zentrales Projektergebnis einen Klimaanpassungsfahrplan für den Nordwesten formulieren wird.

Die Vision beschreibt demnach eine gewünschte Zukunft und soll Klarheit und Richtung in unser Denken und Handeln bringen: Wie soll eine klimaangepasste und resiliente Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten im Jahr 2050 aussehen? Was diese Vision nicht liefert, sind explizite Maßnahmen, wie diese Ziele zu erreichen sind. Dies ist die Aufgabe der Roadmap of Change, die als Strategie Meilensteine formuliert, konkrete Maßnahmen beschreibt und verfügbare Mittel sowie sonstige notwendige Ressourcen berücksichtigt.

Die Vision 2050 ist im Dialog mit und unter Einbezug von regionalen Experten in den Jahren 2011 und 2012 entstanden:

1. Auf der Basis von [Experteninterviews](#) im Sommer 2011 zu den Themenfeldern Energieerzeugung und -verteilung, Naturraum, Küstenschutz, Raum- und Regionalplanung, Ernährung und Landwirtschaft, Konsum und Zivilgesellschaft, Arbeit/Soziales/Wirtschaft, Tourismus, Hafenwirtschaft und Logistik, Gesundheitswirtschaft sowie resiliente Unternehmen wurde in interdisziplinären Arbeitsgruppen des Forschungsvorhabens ‚nordwest2050‘ im Rahmen einer Zukunftswerkstatt am 29. und 30. September 2011 in Rastede ein erster Entwurf entwickelt (Version 1).

2. Bis in den Sommer 2012 hinein wurden zentrale Teile der sektoralen Themenfelder der Vision im Rahmen von [Workshops](#) mit Fachleuten aus diesen Arbeitsfeldern rückgekoppelt und weiterentwickelt (Version 2). Im Mittelpunkt standen dabei die drei zentralen Wirtschaftskluster in ‚nordwest2050‘ mit der Energiewirtschaft, der Hafenwirtschaft und Logistik, der Ernährungswirtschaft sowie dem Themenfeld Regionale Governance. Diese Fassung diente als Grundlage für die Diskussionen des neu geschaffenen Arbeitskreises Roadmap of Change, der die weitere Entwicklung der RoC begleiten wird.

3. Am 8. Oktober 2012 fand im Zuge der konstituierenden Sitzung des [Arbeitskreises Roadmap of Change](#) gemeinsam mit den regionalen Expertinnen und Experten dieses Gremiums eine abschließende Diskussion zu den insgesamt 12 Themenfeldern der Vision statt. Nach einer Rückkopplung der daraufhin erfolgten Überarbeitung der Vision liegt nun eine finale Fassung vor (Version 3).

Dank der Hilfe und Unterstützung vieler Akteure und Institutionen (vgl. Anhang) wurde so eine idealisierte Vorstellung entwickelt, die einen möglichst breiten Konsens erzielt und die illustriert, wie ein klimaangepasster und resilienter Nordwesten zur Mitte des Jahrhunderts aussehen sollte. An diesen Grundlagen wird sich die weitere Entwicklung der Roadmap of Change orientieren.

Herausforderung Klimawandel

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen die Metropolregion Bremen-Oldenburg vor große Herausforderungen. Die fortschreitende Klimaänderung mit weiter steigenden Temperaturen, saisonalen Niederschlagsänderungen und dem möglicherweise gehäuftem Auftreten von Extremereignissen (z.B. Hitzeperioden, Starkniederschläge, Binnenhochwasser, Sturmfluten) werden die Risikopotenziale in klimasensiblen Handlungsfeldern und Wirtschaftssektoren deutlich erhöhen. Neben dem Klimaschutz hat die Metropolregion deshalb auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels in den Blick genommen. Damit bereitet sie sich auf mögliche zukünftige Risiken vor, leistet Vorsorge und vermindert die Vulnerabilität (Verwundbarkeit) von natürlicher und bebauter Umwelt und Gesellschaft. Es bestehen Unsicherheiten hinsichtlich der konkret zu erwartenden regionalen und zeitlichen Auswirkungen des Klimawandels. Die Metropolregion sieht sich zudem anderen regionalen und internationalen Wandlungsprozessen ausgesetzt (z.B. Strukturwandel, Einflüsse der internationalen Finanzwirtschaft und der Globalisierung, Demografischer Wandel).

Da die ökologischen und sozio-ökonomischen Systeme komplex miteinander verbunden sind, beeinflusst der Klimawandel beide Systeme über die zwischen ihnen bestehenden Wechselwirkungen und kann die klimabedingte Vulnerabilität in der Region zusätzlich erhöhen.

Risiken begegnen und Chancen nutzen

Die Folgen des Klimawandels in der Metropolregion wirken sich auf die verschiedenen Handlungsfelder und Wirtschaftssektoren ganz unterschiedlich aus. Sie sind mit Risiken und Chancen verbunden. Um sich wirksam vor den Klimarisiken zu schützen, sind entsprechende Maßnahmen erforderlich. So reagiert die Metropolregion im Sinne des „Was-wäre-wenn-Ansatzes“ auf Klimaveränderungen mit entsprechenden Anpassungsstrategien und -maßnahmen, um damit die potenziellen Auswirkungen der natürlichen und gesellschaftlichen Systeme gegenüber dem zu erwartenden Klimawandel zu verringern oder deren Anpassungskapazität zu erhöhen. Der Fokus liegt hier auf der Minimierung möglicher Schäden, aber auch auf der Nutzung von Vorteilen. Sich neu eröffnende Chancen durch den Klimawandel, wie zum Beispiel im Tourismusbereich, werden von den Akteuren der Metropolregion nachhaltig genutzt.

Leitkonzept Resilienz

Die Metropolregion orientiert sich im Rahmen ihrer Klimaanpassungsstrategie an dem Leitkonzept Resilienz. Kern dieses Ansatzes ist die Einsicht, dass es angesichts der Vielfalt, Komplexität und Unsicherheiten von Zukunftsrisiken unmöglich ist, sich gegen alle denkbaren Ereignisse zu wappnen und eine umfassende Sicherheit zu gewährleisten. Übertragen auf die Herausforderungen, die sich durch den Klimawandel stellen, bedeutet dies, dass von

der Metropolregion und ihren Akteuren nicht nur Vorbereitungen getroffen werden, sich auf zu erwartende Klimaveränderungen anzupassen, sondern die betroffenen Systeme, Institutionen und Planungen (z.B. Küstenschutzanlagen, Siedlungs- und Raumplanung, Energieversorgung, Be- und Entwässerung, Katastrophenschutz) auch auf „Überraschungen“ und Situationen vorzubereiten, mit denen bei Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen den komplexen Teilsystemen immer wieder gerechnet werden muss. Raumstrukturen, Versorgungssysteme und Institutionen werden im Sinne des „(fast-)egal-was-kommt-Ansatzes“ so gestaltet, dass sie auch bei unvorhergesehenen Störereignissen lebenswichtige Funktionen und Systemdienstleistungen aufrechterhalten können, sei es, weil sie besonders robust oder besonders flexibel sind. Damit führen im Wesentlichen drei für den Umgang mit dem Klimawandel wichtige Fähigkeiten zu mehr Resilienz in der Region:

1. Widerstandsfähigkeit: Die Region ist widerstandsfähig gegenüber Störimpulsen.
2. Anpassungsfähigkeit: Die Region ist anpassungsfähig.
3. Gestaltungsfähigkeit: Die Region ist gestaltungsfähig, also improvisationsfähig und innovativ und damit in der Lage, neu eröffnende Gelegenheiten für sich zu nutzen.

Breite Beteiligung und Vernetzung

Die regionale Klimaanpassungsstrategie der Metropolregion setzt auf die Anpassungsfähigkeit der Landkreise, Kommunen, Unternehmen und der Zivilgesellschaft. Eine angemessene Reaktion auf den Klimawandel, die Umsetzung von Anpassungsstrategien sowie die Gestaltung einer resilienten Region erfordern eine breite Beteiligung aller Interessengruppen. Anpassungslösungen müssen hinreichend offen sein für die verschiedenen Interessen und Perspektiven der beteiligten Akteure, Ebenen und Sektoren.

Der Aufbau regionaler Netzwerke stellt dabei ein wichtiges informelles Instrument dar, welches vielfältige Möglichkeiten zur Bewusstseinsbildung, zum Informationsaustausch und zur Schaffung eines regionalen Ideenpools für Lösungsoptionen bietet. Staatliche Akteure, wie Kommunen, interagieren dabei mit Unternehmen, Forschungsinstituten, Verbänden, Vereinen und Privatpersonen, um lokales Wissen neben Expertenwissen in Anpassungs- und Gestaltungsprozesse gleichberechtigt einzubeziehen. Konsensorientierte Dialogformen verhelfen zur gesellschaftlichen Akzeptanz der formulierten Visionen, Strategien und der Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen. Die Anpassungsstrategie der Metropolregion setzt auf ein Wechselspiel zwischen der kommunalen und übergeordneten Ebene. So bieten die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) sowie die Klimaanpassungsstrategien der Bundesländer Niedersachsen und Bremen wichtige Orientierungen für Anstrengungen im regionalen und kommunalen Maßstab der Metropolregion. Während es auf kommunaler Ebene häufig um die sehr konkrete Umsetzung einzelner Anpassungsmaßnahmen geht, steht auf den übergeordneten Ebenen die Bündelung von Planungs- und Finanzierungs Kompetenzen sowie die Koordinierung von Anpassungsmaßnahmen und -strategien im Vordergrund. Der intermediäre Charakter der Metropolregion wird genutzt, um beide Aspekte zu integrieren.

Prioritäre Themenkerne

Im Folgenden sind für zentrale Themenkerne der Metropolregion Bremen-Oldenburg jeweils Visionsbilder, Chancen und Potentiale sowie Ansätze und Prinzipien zur Anpassung und Resilienz beschrieben. Die Themenkerne sind:



- Regionale Governance
- Raum- und Regionalplanung
- Geschlechtergerechtigkeit
- Konsum / Bildung / Wertewandel
- Energieversorgung
- Ernährungswirtschaft
- Hafenwirtschaft / Logistik
- Küstenschutz
- Naturraum
- Tourismus / Naherholung
- Gesundheit / Demografie
- Alltag / Wohnen / Arbeiten / Freizeit

Auch wenn die Themenkerne im Folgenden getrennt beschrieben sind, sei darauf hingewiesen, dass Klimawirkungen und Anpassungsstrategien bei den meisten von ihnen eng miteinander verflochten sind. Sie stehen zudem nicht immer konfliktfrei nebeneinander. Selbst zwischen den Strategien des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel können sowohl Synergien als auch Zielkonflikte auftreten. Aus diesem Grund sind sektor- und bereichsübergreifende, integrale Ansätze anzustreben, die unterschiedliche Nutzungsansprüche an bestimmte Systeme abwägen, Synergien ermöglichen und Zielkonflikte minimieren. Lassen sich Zielkonflikte nicht vermeiden, so sind diese transparent zu kommunizieren.

01

REGIONALE GOVERNANCE

Vision 2050

Die gesellschaftliche Organisation der Metropolregion zeichnet sich durch ein hohes Maß sowohl an staatlicher Regulierung als auch an politischer Teilhabe der Zivilgesellschaft aus. Dabei sind die „Grenzen“ zwischen staatlicher Regulierung und zivilgesellschaftlichem Engagement nicht für immer festgeschrieben. Hier besteht Flexibilität: Überregulierung wird vermieden, wo angemessen, agiert die Politik als Kommunikator. Staatliche Regulierung, die sich ihrerseits mehr am Gemeinwohl orientiert, erfolgt in Abkehr von früheren Paradigmen wie des „Rückzugs des Staates“. Sie erfolgt dort, wo die Setzung von Rahmenbedingungen effektive regionale und lokale Anpassung überhaupt erst möglich macht. Überregionale staatliche Regulierung bezieht sich insbesondere auf ordnungsrechtliche Vorgaben, die Verfügbarmachung ausreichender finanzieller Ressourcen und die Verfügbarmachung von überregional relevanten Klimainformationen und -daten. Die staatliche Zusammenarbeit wurde auf allen Ebenen verbessert. Im Hinblick auf die politische Teilhabe haben sich die Beteiligungsmöglichkeiten für die Bürgerinnen und Bürger in der Region weiter verbessert. Nicht nur die Einbindung relevanter Akteursgruppen in formelle regionale und kommunale Planungsverfahren wird dabei aktiv gefördert, sondern auch die Beteiligung an informell-kommunikativen Verfahren, in denen die Bürgerinnen und Bürger Prozesse und Maßnahmen aktiv mitgestalten können. Die damit verbundene Mobilisierung des „Vor-Ort-Wissens“ schafft nicht nur Akzeptanz für Planungen und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, sondern trägt auch zu einer stärkeren regionalen Identität bei. Die Bereitschaft zur solidarischen Vorsorge nach dem Muster der Finanzierung von Deichverbänden ist gestiegen. Die Anpassung an den Klimawandel ist in der Metropolregion als eine Querschnittsaufgabe zwischen verschiedenen Politik-, Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen etabliert. Das Prinzip des Klimaanpassung-Mainstreamings wurde erfolgreich eingeführt. Dies umfasst die Berücksichtigung der Auswirkungen klimatischer Veränderungen bei der Entscheidungsfindung in allen relevanten Politik-, Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen einerseits und ein Monitoring bzw. Controlling von Aktivitäten zur Anpassung an den Klimawandel andererseits.

Chancen und Potenziale

Die Metropolregion Bremen-Oldenburg weist bereits 2012 einige günstige Voraussetzungen für eine gelingende Anpassung an den Klimawandel auf:

- Die Metropolregion kann auf gut funktionierende Kooperationen und Netzwerke aufbauen, die sich in Verbänden, Zentren, Clustern und Arbeitskreisen mit eigenen Zielsetzungen und Arbeitsprogrammen organisieren. Dazu zählen beispielsweise der Verein Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V., der Kommunalverbund Niedersachsen/Bremen e.V., das Regionalforum Bremerhaven, das System der Deichverbände, diverse Kooperationsverbände zwischen Wirtschaftsunternehmen sowie zwischen Universitäten und Fachhochschulen.
- Als bundeslandübergreifende Organisation mit einem breiten Spektrum involvierter Akteursgruppen (Verein aus Ländern, Kommunen und Wirtschaft) stellt der Verein Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V. bereits für sich ein innovatives Beispiel von „Regionaler Governance“ dar.
- Die Nähe der Metropolregion zur Küste bringt nicht allein eine entsprechende Exposition gegenüber Veränderungen im Zuge des Klimawandels (z.B. Meeresspiegelanstieg) mit sich, sondern auch vielfältige Erfahrungen mit dem Wandel von Umweltbedingungen (z.B. regionales Wissen und spezifische Akteursstrukturen wie Deichverbände).
- Die hohe regionalökonomische Bedeutung neuer Technologien, wie der Windkraft, bringt ebenfalls ein ausgeprägtes Bewusstsein für den Klimawandel mit sich.

Ansätze und Prinzipien

einer regionalen Governance in Zeiten des Klimawandels

Die Gestaltung einer regionalen Governance, die Anpassung und Resilienz fördert, zielte in den Jahren bis 2050 darauf ab, die Ro-

bustheit, Anpassungsfähigkeit und Innovationsfähigkeit der gesellschaftlichen Institutionen gegenüber klimawandelbezogenen Entwicklungen und Störereignissen zu verbessern. Die Metropolregion folgte dabei u.a. den folgenden Gestaltungsprinzipien:

- **Denken und Handeln in übergreifenden neuen Maßstäben:** Es gilt: „Lokal handeln, global denken“. Ein großes Augenmerk wird auf die Frage gerichtet, wie sich der Klimawandel und seine Folgen jenseits der Grenzen (im weiteren Sinne) der Metropolregion entwickeln. Wo erforderlich wird im Sinne eines „Nordstaates“ agiert, d.h. die Anpassung an den Klimawandel erfolgt grenzüberschreitend im Verbund mit anderen nördlichen Bundesländern. Vorbild sind frühere Ansätze einer Norddeutschen Hafenkooperation.
- **Regionale Leadership durch legislative Akteure in Bremen und Niedersachsen:** Von gesetzgebenden Akteuren auf Länder- sowie regionaler (Landkreise) und kommunaler Ebene beschlossene Klimaanpassungsstrategien stellen einen Rahmen dar, auf den sich weitere Akteure der Anpassung (v.a. lernende Netzwerke) beziehen können.
- **Flankierung durch lernende Netzwerke:** Die Anpassungsstrategien und -akteure auf Länder- und kommunaler Ebene werden flankiert durch lernende Netzwerke aus Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft. Dazu zählt zentral der Verein Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V. und sein „Arbeitskreis Klimawandel“ (siehe Beispiel 1). Diese Netzwerke erhöhen die Flexibilität der Planung und tragen zu deren kreativer Umsetzung bei. Sie bieten zudem akteursbasierte „Früherkennungssysteme“ für das Monitoring möglicher Fehlentwicklungen. Dies bezieht das In-Frage-Stellen bisheriger regionaler Entwicklungspfade ein, wenn sich diese aufgrund des Klimawandels als nicht mehr zukunftsfähig erweisen.
- **Breite Wissensbasis und Vision:** Die Stärke der lernenden Netzwerke besteht in der Fähigkeit, auf unterschiedliche Weise mit unterschiedlichen Partnerinnen und Partnern auf unterschiedlichen Ebenen und in unterschiedlichen Bereichen miteinander zu kooperieren. Es bestehen eine generelle Vernetzungsbereit-

schaft, direkte Kommunikation, gegenseitiges Vertrauen in die Verlässlichkeit der Beteiligten, ein Zusammengehörigkeitsgefühl sowie vor allem eine gemeinsame Wissensbasis und Vision der Kooperationspartner. Ersteres wird dadurch gefördert, dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse über Anpassungsnotwendigkeiten und -optionen kontinuierlich „eingespeist“ – und gerade auf lokaler Ebene, wo Klimaanpassung umgesetzt wird – reflektiert werden (siehe Beispiel 2). Auf diese Art bildet sich bei allen Beteiligten ein gemeinsames Grundwissen zu Folgen des Klimawandels und Anpassungsoptionen, und darüber hinaus ein gemeinsames Commitment für die Förderung der Klimaanpassung, der Resilienz und des Klimaschutzes (im Sinne gleichwertiger Ziele).

- **Mehrebenensystem:** Dort, wo sich zeigt, dass sich Anpassungsmaßnahmen innerhalb der Region nicht umsetzen lassen, weil beispielsweise notwendige finanzielle Ressourcen in der Region oder verschiedenste Rahmenbedingungen auf kommunaler, regionaler, länderbezogener, nationaler oder europäischer Ebene fehlen (oder der Klimaanpassung entgegenstehen), wird versucht, auf diese Entscheidungsebenen einzuwirken. Dies erfolgt im Sinne einer Ausweitung der Idee der Gemeinschaftsaufgabe.

- **Klimaanpassung-Mainstreaming durch Climate Proof Planning:** Das Klimaanpassung-Mainstreaming, d.h. die Berücksichtigung der Auswirkungen klimatischer Veränderungen bei der Entscheidungsfindung in allen relevanten Politik-, Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen, wurde durch die rechtzeitige Einführung des „Climate Proof Planning“ wesentlich verbessert. Klimawandel gilt als Querschnittsthema. Dessen Methoden und Instrumente (z.B. Impact Studies) haben dafür gesorgt, dass Aspekte der Klimaanpassung in Planungsverfahren berücksichtigt und dabei relevante Pläne, Programme und Strategien in der Metropolregion einschließlich der damit verbundenen Investitionen nicht nur gegenüber den erwartbaren Auswirkungen des Klimawandels, sondern auch mit Blick auf Überraschungen resilient und anpassungsfähig gestaltet wurden (siehe Beispiel 3). Besonderes Augenmerk gilt dabei dem regelmäßigen Monitoring bzw. Controlling.

- **Fair Governance:** Betroffene und umsetzungsrelevante Akteure werden bereits frühzeitig in Beteiligungsprozesse auf Länder- und kommunaler Ebene eingebunden. Dies erfolgt im Zuge eher klassischer Ansätze wie Bürgerversammlungen, Runden Tischen, Planungszellen oder Zukunftswerkstätten, flankiert durch den Einsatz neuer Medien. Beteiligungsverfahren werden u.a. an der 4R-Methode im Gender Mainstreaming orientiert, d.h. 1. Repräsentation (z.B. wer sind Betroffene, welche Beteiligungsverfahren sind angemessen? Welche Merkmale wie z.B. ‚Alter‘ sind relevant?), 2. Ressourcen (z.B. wie verteilen sich Mittel und Möglichkeiten auf die unterschiedlichen Betroffenen? Aufgrund von Tendenzen wie Gentrifizierung und räumlicher Segregation werden insgesamt weniger gut organisierten und benachteiligten Gruppen besonders berücksichtigt – wobei vermieden wird, den ggf. einmal bestehenden Status ‚benachteiligte Gruppe‘ langfristig festzuschreiben), 3. Realität (z.B. warum ist die Situation so, wo sind Ansätze zu Veränderungen?), 4. Rechtliche Situation (z.B. welche Regeln bestimmen über den Zugang zu den Beteiligungsverfahren? Sind alle Zielgruppen gleichermaßen informiert? Hier werden z.B. Anliegen nicht „beteiligungsaffiner“ Bürger und Bürgerinnen durch Ansätze der Anwaltsplanung in die Prozesse eingespeist).

- **Vorhandene Ressourcen:** Zur Umsetzung von konkreten Anpassung und Resilienz steigernden Konzepten und Maßnahmen stehen hinreichend finanzielle und personelle Ressourcen zur Verfügung. Der in der Region vorhandene wissenschaftliche Sachverstand ist mobilisiert und Kontakte zu relevanten wissenschaftlichen Organisationen außerhalb der Region werden aktiv gepflegt, um neue wissenschaftliche Erkenntnisse frühzeitig in die Aktivitäten zur Erhöhung der Klimaanpassung und Resilienz einspeisen zu können. Zur Umsetzung von konkreten Konzepten und Maßnahmen werden regionale, nationale und europäische finanzielle Ressourcen mobilisiert. Der Gedanke der Gemeinschaftsaufgabe ist gefestigt und auf weitere Bereiche ausgeweitet worden.

Beispiel 1: Arbeitskreis Klimawandel beim Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V.

Um die Legitimität der Einrichtung Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V. zu erhöhen, haben im Jahr 2050 weitere gesellschaftliche Gruppen Einflussmöglichkeiten. Dazu zählen Arbeitnehmervertreter, Vertreter von Arbeitslosengruppen, Umweltverbände etc. Diese Akteure sind in dem ‚Arbeitskreis Klimawandel‘ vertreten und haben das Recht, Themen und Anträge auf die Tagesordnung der Vereinssitzungen der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V. zu setzen (Agenda-Setting).

Beispiel 2: Selbsteinschätzung auf lokaler Ebene

Die regionale Klimaanpassungsstrategie setzt auch auf die Anpassungsfähigkeit auf lokaler Ebene und den hier agierenden Akteuren, v.a. den kreisangehörigen Kommunen, Unternehmen, Verbände und andere Zusammenschlüsse. Die Metropolregion hat ein Verfahren eingeführt, das diesen Akteuren ermöglicht, selbst einzuschätzen, für welche Klimafolgeszenarien sie gerüstet sind, um daraus ggf. geeignete Anpassungsmaßnahmen i.w.S. abzuleiten. Checklisten erleichtern diese Tätigkeit.

Beispiel 3: Klimaverträglichkeitsprüfung

Im Zuge des Climate Proof Planning werden zusätzlich auch Auswirkungen des Klimawandels auf Pläne, Programme und Projekte untersucht. Abgeschätzt werden mögliche Auswirkungen von Anpassungsmaßnahmen auf andere Sektoren und Handlungsbereiche. Maßnahmen werden bevorzugt, die negative Auswirkungen vermeiden und positive bewirken. So gibt es ein verbessertes Schnittstellenmanagement zwischen verschiedenen Sektoren und Handlungsbereichen. Zudem werden Klimaschutzaspekte mit berücksichtigt. Es werden Anpassungsmaßnahmen bevorzugt, die sich klimaneutral realisieren lassen bzw. positive Auswirkungen auf den Klimaschutz haben.

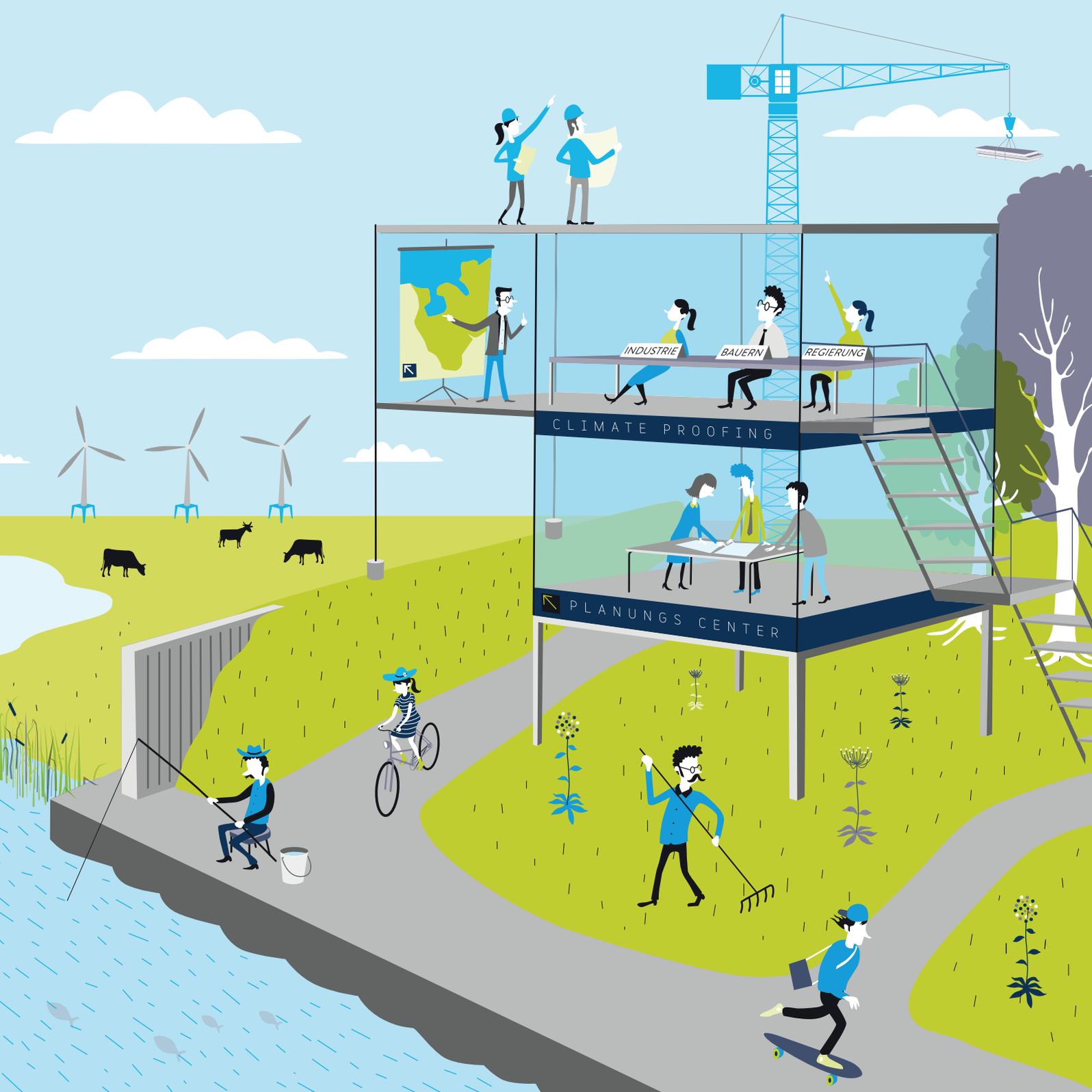
02

RAUM- UND REGIONALPLANUNG

Vision 2050

Im Jahre 2050 ist die Raum- und Regionalplanung aktiv und hat substantielle Ergebnisse hervorgebracht. Im politisch-administrativen Umfeld hat sie eine Aufwertung erfahren und jetzt eine stärkere Stellung inne. In der Politik verfügt sie über ein höheres Gewicht und wird dort „besser“ gehört. Die Regionalplanung agiert jetzt nicht mehr „nur“ im Sinne von Neuplanung unterschiedlichster Raumnutzungen, sondern beeinflusst auch den Bestand. Gegenüber den raumbezogenen Fachplanungen (z.B. Wasserwirtschaft, Landschaftsplanung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Verkehrsplanung) hat sich bis 2050 die materielle, formale und prozedurale Verzahnung verbessert. Bei den Fachplanungen besteht eine größere Bringbereitschaft gegenüber der Regionalplanung. Climate Proofing ist in der Raum- und Regionalplanung verbindlich. Die Raumplanung legt größeren Wert auf die Entwicklung einer Region. Pläne werden um Zukunftsbilder ergänzt, die Ziele veranschaulichen. Sie nutzt dabei die eigenen Stärken, indem sie moderiert und Szenarien entwickelt anhand derer Chancen und Risiken greifbar werden. Insgesamt wird Raum- und Regionalplanung stärker als flexibler und kooperativer Prozess verstanden und praktiziert. Der Dynamik des Klimawandels bei gleichzeitig bestehenden Prognoseunsicherheiten wird Rechnung getragen.





Chancen und Potenziale

Bereits 2012 bieten Raumordnungsplanungen auf überörtlicher und örtlicher Ebene vielfältige Ansatzpunkte zur vorsorgenden Planung gegenüber Auswirkungen des Klimawandels.

- Dazu zählen Vorgaben durch übergeordnete Gesetze (z.B. Raumordnungsgesetz) und insbesondere das System der Bauleitplanung mit den hier formulierten gesetzlichen Aufgaben und Grundsätzen, den Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten (z.B. Baurecht auf Zeit, § 9 Abs. 2 BauGB).
- Zu nennen ist auch die raumplanerische Möglichkeit, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zu bezeichnen und diesen Festlegungen als „Zielen der Raumordnung“ Geltung zu verschaffen.
- Der Gedanke der Folgenabschätzung ist im Prinzip bereits entwickelt und auch institutionalisiert (v.a. Strategische Umweltprüfung).
- Insgesamt bedarf es in mancherlei Hinsicht der Ergänzung (v.a. der bestehenden ordnungsrechtlichen Möglichkeiten) und Konkretisierung, in mancherlei Hinsicht auch „nur“ eines Problembewusstseins der zuständigen Planungsstellen.

Ansätze und Prinzipien

einer resilienten Raum- und Regionalplanung

Stärkere Stellung der Raumplanung im System der Institutionen:

Die Rahmenbedingungen haben sich wesentlich verändert. Die Regionalplanung hat einen höheren Stellenwert und ist aufgewertet worden. Dies äußert sich in unterschiedlichen Facetten:

- Die Regionalplanung hat höheres Gewicht in der Politik, wird dort „besser“ gehört. Dazu trägt die Institutionalisierung als Stabsstelle bei. Sie zeichnet sich durch eine organisationale Unabhängigkeit von „eingefahrenen“ Organisationsabläufen und -strukturen aus, zugunsten einer konzeptionell und strategisch angelegten Arbeit.

- Wo es der Klimawandel gebietet, erfolgt die sie in größeren Planungsräumen, welche mehrere Landkreise umfassen. Durch eine verstärkte Zusammenarbeit und Planungsverbünde können Ressourcen gebündelt und besser eingesetzt werden.

- Die Regionalplanung agiert nicht mehr „nur“ im Sinne von Neuplanung unterschiedlichster Raumnutzungen, sondern hat auch Einflussnahme auf den Bestand (z.B. bei der Entsiegelung). Der Einsatz erfolgt jedoch mit Augenmaß und wo immer möglich einvernehmlich. Werden Auflagen erteilt, kommt es zur Unterstützung bei der Umsetzung. Bereits im Vorfeld wird nach gemeinsamen Lösungen gesucht.

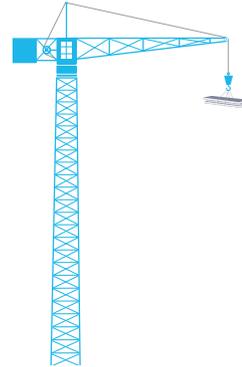
- Das Verhältnis zu den raumbezogenen Fachplanungen (z.B. Wasserwirtschaft, Landschaftsplanung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Verkehrsplanung) hat sich insofern verändert und verbessert, als dass bei diesen Fachplanungen eine größere Bringbereitschaft gegenüber der Raum- und Regionalplanung besteht und insofern eine bessere Verzahnung mit der räumlichen Gesamtplanung besteht.

- Climate Proofing ist verbindlich. Damit ist gesichert, dass Pläne, Programme und Strategien sowie die damit verbundenen Investitionen gegenüber den aktuellen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels anpassungsfähig gemacht werden. In diesem Zusammenhang wird das Instrument der Ausweisung von Vorranggebieten verstärkt angewendet.

- Raumplanung begleitet die Entwicklung einer Region auch über verstärktes Controlling.

- Unsicherheit ist kein Hindernis mehr bei gerichtsfesten raumplanerischen Entscheidungen.

Raumplanung als flexibler und kooperativer Prozess: Die Raum- und Regionalplanung wird stärker als Prozess verstanden und praktiziert. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass vielfältige Unsicherheiten bestehen (z.B. bezogen auf die für die Klimaprojektionen verwendeten Emissionsszenarien, die Ungenauigkeiten der globalen und regionalen Klimamodelle und auf die Auswirkungen des Klimawandels auf die Raumnutzungen).



Die Betonung der prozessualen Dimension von Raum- und Regionalplanung meint:

- Wo erforderlich, werden Vorbehaltsgebiete eingerichtet, die ggf. auch in Vorranggebiete umgewidmet werden.
- Pläne werden regelmäßig fortgeschrieben. Damit werden neue technische, naturwissenschaftliche sowie auch sozioökonomische Erkenntnisse regelmäßig berücksichtigt und insgesamt Lernprozesse ermöglicht und gefördert. Das Monitoring wird erweitert, um Gefahren frühzeitig zu erkennen.
- Im Sinne der Ermöglichung (nur) temporärer Raumnutzungen werden Zwischenlösungen umgesetzt.
- Zielvereinbarungen werden als Steuerungsinstrument genutzt. Finanzielle Unterstützung wird häufiger an Leistungsvereinbarungen gebunden. Dafür werden Indikatoren der Leistungserfüllung entwickelt und überprüft.
- Das klassische Ordnungsrecht wird durch den Einsatz informeller

Instrumente im Sinne von Information (z.B. Gefahrenkarten, ergänzende Klimakarten) und durch Beteiligung und Kooperation (z.B. Konfliktbewältigung in kooperativen Verfahren, Entwicklungskonzepte) ergänzt. Die Zivilgesellschaft wird stärker und vor allem früher, etwa zum Agendasetting, eingebunden. Raumplanung kommt in diesem Zusammenhang eine Rolle als Moderator in der Region zu. Sie zeigt Chancen und Risiken auf indem sie Szenarien erstellt, die einerseits die Entwicklungstendenz aufzeigen, andererseits aber auch Folgen verschiedener Entscheidungen veranschaulicht. Konsultationen und Vorsorge werden Vorschriften vorgezogen.

- Im Zuge der Förderung von Beteiligung und Kooperation erfolgt die flächendeckende - jedoch nicht verbindliche - Durchführung von Leitbildprozessen.
- Raumplanerische Konzepte werden durch strategische, funktionsbezogene Allianzen umgesetzt.

03

GESCHLECHTERGERECHTIGKEIT

Vision 2050

Geschlechtergerechtigkeit hat sich im Jahr 2050 als integrative und breit akzeptierte Zielperspektive einer klimaangepassten und resilienten Metropolregion Bremen-Oldenburg durchgesetzt. Die damit verbundene Berücksichtigung der Anforderungen, Problemsichten und Lösungsperspektiven unterschiedlicher Gruppen von Frauen und Männern hat dazu beigetragen, dass sozial robuste und gerechte Maßnahmen zur Klimaanpassung entwickelt werden konnten. Unterstützt wurde dies durch die erfolgreiche Etablierung des Instruments Gender Impact Assessment, mit dem klimaanpassungsbezogene Planungen und ihre Durchführung auf ihre Folgen für Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit überprüft wurden. Hierfür sind als wichtige Voraussetzung eine genderdifferenzierte Datenbasis und entsprechende Indikatoren entwickelt worden. Begleitet wurden diese Entwicklungs- und Gestaltungsprozesse durch gendersensible Formen der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.

Geschlechterstereotypische Vorstellungen und Zuschreibungen haben im Jahr 2050 an Bedeutung verloren. Dies drückt sich beispielsweise darin aus, dass durchsetzungsstarke weibliche Führungskräfte ebenso geschätzt werden wie einfühlsame männliche Kindergärtner. Das Wirtschaften in der Nordwestregion orientiert sich an den Prinzipien des Vorsorgenden Wirtschaftens, das Produktion



03

GESCHLECHTERGERECHTIGKEIT

und Reproduktion sowie Erwerbsarbeit und Sorgearbeit zusammen denkt. Städtische und ländliche Regionen bilden eine Einheit: Die Metropolregion als Ganzes steht im Zentrum der politischen Entscheidungen und Handlungen, landespolitische Grenzen und Partikularinteressen sind überwunden. Partizipation und die Lust am Gestalten sind zur Alltagskultur geworden ebenso wie die geschlechtergerechte Besetzung von Spitzenämtern und Bürgerforen. Eine bessere Balance zwischen den verschiedenen Arbeitsformen und ausreichend Zeit zur Regeneration lassen Freiräume für Bewegung, Aufenthalte in der Natur und Entspannung. Der Wertewandel der vergangenen 35 Jahre zeigt sich auch darin, dass Reproduktion als grundlegende gesellschaftliche Aufgabe betrachtet wird. Kinder sind als wichtige Mitglieder der Gesellschaft in allen Lebens- und Arbeitsbereichen präsent. Auch die Lebenserfahrung von Älteren wird als bedeutsamer Bestandteil des gesellschaftlichen Lebens wahrgenommen. Die Bürger und Bürgerinnen in der Nordwestregion übernehmen auch global Verantwortung für Geschlechtergerechtigkeit und investieren in ökologische und soziale Projekte in den Ländern des Südens. Zahlreiche Nord-Süd-Partnerschaften setzen sich dafür ein, gemeinsam zukunftsfähige Grundlagen für die nachfolgenden Generationen zu sichern und auch im Rahmen globaler Klimaanpassungsmaßnahmen zu Geschlechtergerechtigkeit beizutragen.



DIE 30
STUNDEN
WOCHE

K I N D E R G A R T E N

GENERATIONEN-HAUS
AM DEICH

Chancen und Potenziale

In der Metropolregion Bremen-Oldenburg stehen bereits heute im Jahr 2012 erfolgversprechende Ansätze für die Integration von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit in Klimaanpassung zur Verfügung. Dazu gehören neben den vielfältigen Institutionen, Organisationen und Strukturen zur Gleichstellung der Geschlechter in der Metropolregion:

- Das vom Senat des Landes Bremen beschlossene Konzept zur Umsetzung von Gender Mainstreaming in der Verwaltung, das sich auf alle politische Handlungsfelder erstreckt. In diesem Zusammenhang steht auch die Genderberatung im Rahmen des Förderprogramms der Angewandten Umweltforschung Bremen. Es bietet eine Beratung zur Bedeutung und Umsetzung von Gender Mainstreaming bei der Entwicklung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Umweltbereich an.
- Ausgewiesene Genderkompetenzen bezogen auf Umwelt und Nachhaltigkeit an den Universitäten und Hochschulen der Metropolregion.

Ansätze und Prinzipien einer geschlechtergerechten Metropolregion

Geschlechtergerechtigkeit umfasst alle gesellschaftlichen Handlungsfelder. Im Folgenden werden geschlechterbezogene Prinzipien und Ansätze für einige beispielhaft angeführt:

- Chancengleichheit im Zugang zu (neuen) **Berufsfeldern** und **Arbeitsplätzen** im Rahmen von Klimaschutz und Klimaanpassung: Um dieses Ziel zu erreichen, werden Strategien zur Förderung von Frauen in technischen Berufen z.B. im Bereich Erneuerbare Energien und von Männern in sozialen Berufen eingeführt.
- Im Bereich **Einkommen/Arbeit** tragen Arbeitszeitverkürzungen zum Erhalt vieler Arbeitsplätze in der Region bei. Erwerbsarbeit wird fair geteilt, indem eine kurze Vollzeit für Alle in Form einer

30-Stunden-Woche geregelt wird. Gleiche Bezahlung ist Standard und der Mindestlohn für alle Bereiche gesetzlich festgelegt.

- Dem **demografischen Wandel** und seinen vielfältigen Folgeproblemen wird u.a. dadurch begegnet, dass (private) Pflegearbeit als Erwerbsarbeit anerkannt wird, die besondere Lebenssituation von Frauen im ländlich strukturierten Raum Berücksichtigung findet und Alleinerziehende als selbstverständliche Lebens- und Familienform breite gesellschaftliche Unterstützung erfährt. Die Kleinkind- und Vorschulförderung und ganztägige Kinderbetreuung sind finanziell abgesichert.
- Gender Mainstreaming ist in die **Raumplanung** und **Stadtentwicklung** integriert: Im Verkehrsbereich bedeutet dies einen geschlechtergerechten Umbau des gesamten Verkehrssystems, das allen gesellschaftlichen Gruppen auch im ländlichen Raum einen Zugang zu klimafreundlichen Formen von Mobilität gewährleistet. Einen wesentlichen Beitrag dafür leistet der Aufbau eines Metropolregion-übergreifenden ÖPNV. Im Bereich Stadtentwicklung werden Räume für Gemeinschaftsgärten und Subsistenzproduktion in der Stadt sowie für Naturerfahrung und Naturschutz geschaffen.
- In **Politik und Verwaltung** ist das Genderbudgeting eingeführt, um eine geschlechtergerechte Planung und Durchführung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu ermöglichen und dabei unterschiedliche Lebens- und Arbeitssituationen sowohl im ländlichen als auch städtischen Bereich zu berücksichtigen. Es erstreckt sich auch auf die Überprüfung der Auswirkungen von Klimaanpassungsmaßnahmen auf Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit.
- **Gesundheit** hat einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert. Achtsamkeit ist zu einem Leitmotiv für alle gesellschaftlichen Gruppen sowohl im Arbeitsbereich als auch im privaten Bereich geworden. Ein tägliches Zeitfenster für ausgleichende Bewegungs- und Entspannungsaktivitäten gehören zum Alltag.
- Bei der Lösung der Konflikte, die mit der **Verteilung und Nutzung natürlicher Ressourcen** einhergehen, werden Genderaspekte

berücksichtigt. Dies hat u.a. zur Folge, dass landwirtschaftliche Flächen vorrangig zur Ernährungsversorgung und für den Naturschutz genutzt werden. Daneben werden Bereiche für den Küstenschutz, für die industrielle Produktion und zur Energieversorgung ausgewiesen.

- Begleitet durch eine gendersensible Kommunikation zu den Chancen der Klimaanpassung unterstützt der Wertewandel in **Produktion und Konsum** diejenigen Unternehmen, die klimafreundliche Produkte herstellen oder sich im Rahmen der Energiewende frühzeitig auf die Produktion und Nutzung erneuerbarer Energien konzentriert haben. Sie können Umsatzsteigerungen verzeichnen.
- Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie wird unterstützt durch gemeinschaftliches **Wohnen** z.B. zwischen Singles, Alleinerziehenden, Älteren etc. Dies fördert auch die gemeinschaftliche Nutzung von Haushaltsgroßgeräten wie z.B. Waschmaschinen und leistet damit auch einen Beitrag zu geringerem Ressourcenverbrauch und Klimaschutz.
- Den Bereich **Bildung und Kommunikation** kennzeichnen u. a. gendersensible Formen der Kommunikation zu Klimawandel und Klimaanpassung. Mit Hilfe unterschiedlicher Bildungs- und Beratungsangebote sind Genderkompetenzen in den verschiedenen Handlungsfeldern von Klimaschutz und Klimaanpassung aufgebaut worden. Es werden fachspezifische Gendertrainings für alle im Bildungsbereich Arbeitende angeboten. Im Rahmen der Berufsberatung wird genderorientiert gearbeitet, insbesondere in Bezug auf die Stärkung der Beteiligung von Frauen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich und von Männern im sozialen Bereich.
- In den Stadtteilen und Gemeinden hat eine dezentrale genossenschaftliche **Energieversorgung** in Form von Bürger-Energieanlagen einen hohen Stellenwert. Eine Frauenquote trägt zu gleichberechtigten Beschäftigungschancen u. a. im Arbeitsfeld Erneuerbare Energien bei.

Beispiel

Die Metropolregion Bremen-Oldenburg hat sich zum Vorreitermodell geschlechtergerecht gestalteter Klimaanpassungsmaßnahmen entwickelt. Dies hat dazu beigetragen, dass viele junge Familien hinzugezogen sind, um eine gute Vereinbarkeit von qualifizierter und gleichbezahlter Erwerbsarbeit - insbesondere in den Bereichen Energie-, Land-, Ernährungs- und Hafenwirtschaft - in Verbindung mit Für- und Vorsorgetätigkeiten leben zu können. Hierzu war eine wichtige Voraussetzung, dass metropolregionweit eine verlässliche Kinderbetreuung eingeführt wurde. Nicht zuletzt diese Balance zwischen Produktions- und Reproduktionsarbeiten und Freizeit lässt sowohl Frauen als auch Männern ausreichend Möglichkeiten, sich aktiv an politischen Entscheidungen in Form von Bürgerforen und Initiativen zu beteiligen.

04

KONSUM, BILDUNG, WERTEWANDEL

Vision 2050

In der Metropole Nordwest hat in den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts - eingebunden in entsprechende Entwicklungen auf EU-Ebene - ein entscheidender Wertewandel stattgefunden. Im Zentrum stehen nun Werte von nachhaltiger Entwicklung, Chancengleichheit zwischen den Geschlechtern, kostenfreier Zugang zu allen Bildungsebenen, Bonusprogramme für gesellschaftliches, verantwortungsvolles Handeln, Unterstützungssysteme für Alltagsentscheidungen und eine Solidarität in der Region und global mit den Ländern des Südens. Elemente partizipativer Demokratie mit Bürgerbeteiligungen und Volksentscheiden hatten sich bereits frühzeitig durchgesetzt. Der freie Zugang zu Informationen des Internets der dritten Generation ist selbstverständlich geworden, genauso wie die Sicherstellung der Urheberrechte für WissenschaftlerInnen, SchriftstellerInnen, MusikerInnen und KünstlerInnen. In der Metropolregion ist regionale Identität verbunden mit freien Räumen für Experimentelles, Kreatives und der Entfaltung von Phantasie. Dies hat zu einer Ansiedlung neuer Unternehmen und dem Zuzug von Menschen aus unterschiedlichen Kulturen geführt. Mehr als die Hälfte eines Jahrgangs studieren und sammeln interkulturelle Erfahrungen in Auslandssemestern. Partizipative Konzepte sind selbstverständliche Elemente der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung geworden. Leitungspositionen in Unternehmen und in der Politik werden paritätisch von Frauen und Männern besetzt. Die Aufstiegschancen werden ausschließlich nach der Qualifikation der Bewerberinnen und Bewerber beurteilt. Der Gendergap in den Einkommen ist überwunden. Es gibt eine ausgewogene Balance und Bewertung von Erwerbs- und Versorgungsarbeiten. Der gesamte Energie- und Ressourcenverbrauch der KonsumentInnen hat sich auch in globaler Perspektive fair entwickelt, dazu haben eine weitgehend regionalisierte Versorgung sowie eine Abkehr von der Wegwerfgesellschaft beigetragen. VerbraucherInnen gestalten und verantworten Konsumangebote und Dienstleistungen aktiv mit. Aus KonsumentInnen sind ProsumentInnen geworden.



CITY
IMKEREI

BILDUNGSZENTRUM

REGIONAL MARKT

CUXHAVEN

OLDENBURG

SYKE

FAHRRÄDER

김치공주

FAIR

김치공주

GREENBANK



OPEN
Tree

HANDY KREISLAUF

Chancen und Potenziale

Die Klimadebatte hat Rückwirkungen auf das Wirtschaftsgefüge und das Verhältnis von Produzierenden und Konsumierenden gezeigt. Unternehmen haben bereits vor vielen Jahren erkannt, dass ihre Absatzchancen erheblich steigen, wenn die Ökobilanz der Produkte für die Kundinnen und Kunden transparent ist und diese bereits in die Produktentwicklung einbezogen werden. Als ein Instrument zur Kommunikation der Klimaverträglichkeit von Produkten und Dienstleistungen dient der Product Carbon Footprint (PCF). Wegbereiter hierfür war die Landwirtschaft und die Lebensmittelbranche, die zu Beginn des Jahrhunderts mit mehreren Lebensmittelskandalen zu kämpfen hatte und Vertrauen bei den Konsumentinnen und Konsumenten neu gewinnen wollte. Umfangreiche Kennzeichnungen bei Lebensmitteln bezüglich der Gesundheits- und Klimaverträglichkeit, die Stärkung regionaler Märkte und damit eine direktere Beziehung zwischen ProduzentInnen und KundInnen haben sich etabliert.

Derartige Kennzeichnungen wirken auch in anderen Wirtschaftsbereichen als Triebfeder. Ansatzweise konnten sich hier resiliente Produzenten-/Konsumentensysteme durchsetzen, die sich durch Transparenz, Vertrauen und proaktive Informationspolitik auszeichnen. Die Recyclingwirtschaft konnte sich etablieren. Das Wirtschaften in Kreisläufen wurde intensiviert.

Ansätze und Prinzipien

eines klimaverträglichen Konsums

Den Hintergrund für einen klimaverträglichen Konsum bildete ein genereller [Wertewandel](#), der Kaufentscheidungen und das Kon-

sumniveau immer stärker beeinflusste. Ausgangspunkt dieser Entwicklung waren Ressourcenverknappung und -verteuerung sowie ein umfangreicher Dialog über die Frage, wie langfristig ein klimaverträglicher Konsum erreicht und gemeinschaftlich gefördert werden kann. Dazu kamen strukturelle Verbesserungen, die den Wertewandel und die Umsetzung klimafreundlichen Konsums unterstützt haben. Konsum umfasst dabei nicht nur Ernährung, technische Geräte oder Kleidung, sondern ebenso Dienstleistungen wie Kommunikationsdienste und das Handwerk. Dazu gehören auch nachhaltige Geldanlagen und eine auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz/Klimaanpassung ausgerichtete Altersvorsorge. Durch bewusste Entscheidungen bei Kauf und Nutzung haben die Verbraucherinnen und Verbraucher zum klimaverträglichen Konsum beigetragen und das mittel- bis langfristige Produktangebot mit beeinflusst.

Vor dem Hintergrund des Wertewandels und der Umsetzung eines nachhaltigen und klimagerechten Konsums haben sich neue Formen der Messung des Wohlstandes einer Gesellschaft etabliert. In der Metropolregion erscheint erstmals ein [Nachhaltigkeitsbericht](#), in dem die Wirtschaftsleistung (Bruttoinlandprodukt BIP) als Maß für den gesellschaftlichen Fortschritt durch ein Indikatorenset ersetzt wird. Dies bildet nunmehr als relevant erachtete Fragestellungen Lebensqualität, Wohlergehen, Wohlstand, Chancengleichheit und Nachhaltigkeit ab. Indikatoren sind dargestellt für Familienarbeit, private Konsumausgaben, Gesundheit, persönliche Aktivitäten, soziale Kontakte und Beziehungen, persönliche und wirtschaftliche Unsicherheit, Ehrenamt, Ökosystemdienstleistungen, externe Umweltkosten und Teilhabe an gesellschaftlich relevanten Entscheidungen. Hierzu passt, dass ab 2050 Schutzgüter in Natur und Landschaft neben den etablierten ökologischen Kriterien auch über ästhetische Kriterien bestimmt werden.

Beispiel: Klimaverträglicher Konsum

Klimaverträgliche Produktions- und Konsummuster haben den Massenmarkt erobert. Als Beispiele können genannt werden: ein sinkender Fleischkonsum, die Bevorzugung nachhaltiger und klimaverträglicher Waren sowie von ökologisch und fair hergestellten Gütern, die Umorientierung vom individuellen Besitz hin zur gemeinschaftlichen Nutzung von Gütern. Demgegenüber verlieren ressourcenintensive Statussymbole an Bedeutung. Dies zeigt sich nicht zuletzt auch beim Auto, das im Zuge des Ausbaus des Car-Sharings nach wie vor Bestandteil des Mobilitätsmixes ist, jedoch immer weniger als Statussymbol fungiert. Die Einführung der Elektroautos hat hiervon profitiert, da die anfangs hohen Kosten für die Fahrzeuge und die notwendige Ladeinfrastruktur durch Mehrfachnutzung sowie Leasingmodelle für Ladeeinheiten für viele Nutzerinnen und Nutzer finanziell abgedeckt wurden. Ergänzt wurden diese Entwicklungen durch die breite Verbreitung von Elektrofahrrädern und eine preisgünstige Grundversorgung im Bereich der Mobilität durch den ÖPNV.



05

ENERGIE

Vision 2050

Alle Bürgerinnen und Bürger sind über Ziele zur Energieeinsparung und der Versorgung mit Erneuerbaren Energien informiert und sich des Nutzens daraus bewusst. Der absolute Verbrauch von Energie ist im Jahr 2050 gegenüber 2012 deutlich gesunken. Beim Gebäudebestand ist der Wärmebedarf nur noch ein Bruchteil von 2012. Das individuelle Verkehrsaufkommen in der Region geht um 25 Prozent zurück. Das Besitzen von energieverbrauchenden Konsumgütern nimmt eine immer mehr untergeordnete Stellung ein. Die Erzeugung von Strom und Wärme erfolgt in der Region weitestgehend aus erneuerbaren Quellen. Auch im Transportsektor werden großteils Erneuerbare Energien zum Antrieb eingesetzt. Ein Großteil der Erzeugung in der Region ist in Bürgerhand oder in der Hand von Kommunen. Unabhängig vom eigenen Engagement bleiben die Energiekosten für jeden bezahlbar, auch für Industrie und Gewerbe. Über die Verteilnetze ist einerseits ein Anschluss an die Versorgungsnetze für alle Nutzergruppen gewährleistet und gleichzeitig gibt es einen diskriminierungsfreien Zugang. Eine großflächige Versorgungssicherheit für alle Regionen und Endanwender ist garantiert. Die Stromspeicherung erfolgt in erster Linie dezentral, unter anderem an Industriestandorten, wo vor allem auf Eigenverantwortung bei der Energieversorgung gesetzt wird. Die Netze für Gas und Wärme werden ebenfalls zur Speicherung verwendet. In der Summe aus industriell und privat betriebenen Speichern für elektrische Energie ergeben sich im Jahr 2050 Speicherkapazitäten, die einem erheblichen Anteil des regionalen Jahresbedarfs an Strom entsprechen. Erzeugungsanlagen und Infrastruktur sind weniger auf eine lange Standzeit optimiert als auf die Möglichkeit, sie zurückzubauen und weitestgehend zu recyceln.



ENERGIESPEICHERSTAND >> 3 MWh

Café Resilienz

WÄRMESPEICHER
ENERGIESPEICHERSTAND 250 MWh

ENERGIEBÖRSE

ACHTUNG
KALT! HEIß! HOCHSPANNUNG!

ENERGIE
SPEICHER MWh

Chancen und Potenziale

Die Nordwestregion weist günstige Voraussetzungen für einen Übergang zu einer nachhaltigen und klimaangepassten Energiewirtschaft auf:

- Die Metropolregion Bremen-Oldenburg ist ein wichtiger Standort von Anlagen der Erzeugung, Verteilung und Speicherung von Energie.
- Bereits 2012 deckt die Region rein rechnerisch im Jahresmittel bereits über 30 Prozent ihres Stromverbrauchs aus Erneuerbaren Energien.
- Die Region übernimmt durch ihre Küstenlage und durch die natürlichen geologischen Bedingungen im Rahmen der aktuellen Energie- und Klimapolitik eine wichtige Rolle bei der Etablierung neuer Energietechnologien und der Umsetzung der Energiewende.
- Die Region verfügt über ein breites Spektrum an Unternehmen, Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen aus dem Energiebereich.
- Die Metropolregion kann auf bereits vorhandene institutionelle Strukturen, Netzwerke und Branchencluster aufbauen.

Ansätze und Prinzipien einer resilienten Energieversorgung

Zunächst gilt es festzuhalten, dass der Zustand der Energieversorgung in 2050 nicht statisch ist. Die hier beschriebenen Ansätze und Prinzipien sind als Momentaufnahme eines dynamischen Prozesses zu verstehen. Sie wurden aus drei zentralen Eigenschaften eines resilienten Systems abgeleitet: Widerstands-, Anpassungs- und Gestaltungsfähigkeit.

- **Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern:** Alle Bürgerinnen und Bürger sind über Ziele zur Energieeinsparung und der Versorgung

mit Erneuerbaren Energien informiert und sich des Nutzens daraus bewusst. Man kann die Bürger daher als „aufgeklärt“ in Bezug auf die sie betreffende Energieversorgung bezeichnen. Gerade in Bezug auf sparsame Energieverwendung und Partizipation beim Ausbau der Energieversorgung sind die Bürger sehr gut informiert. Jeder und jede hat die Möglichkeit, einerseits selbstzeugten Strom ins Verteilnetz einzuspeisen und eigene Speicherkapazitäten anderen zur Verfügung zu stellen, sowie andererseits Anteilseigner von Wind- und/oder Solarparks und größeren Speichereinrichtungen zu werden. Dafür gibt es Dienstleister, die maßgeschneiderte Lösungen anbieten, die es dem einzelnen so einfach wie möglich machen.

- **Energieverbrauch, Konsumwandel und Kosten:** Der absolute Verbrauch von Energie ist im Jahr 2050 gegenüber 2012 erheblich gesunken. Beim Gebäudebestand ist der Wärmebedarf nur noch ein Bruchteil von 2012. Dies ist zum einen auf ein stark verändertes Konsumverhalten bei Produkten zurückzuführen (z.B. Vermeidung energieintensiver Produkte), eine Entwicklung die durch eine konsistente Energiekennzeichnung verstärkt wird. Zum anderen ist dieser Rückgang aber auch ein Resultat der zunehmenden gemeinsamen Nutzung von Produkten und Einrichtungen (z.B. Car-Sharing, Wohngemeinschaften, Heizungssysteme) sowie der Durchsetzung von Niedrigenergiehaus-Standard für Bestandsgebäude und Passivhaus-Standard für Neubauten. Effizienz und absolute Einsparungen werden finanziell mit Instrumenten gefördert, die einen Rebound-Effekt verhindern. Nichtverbrauchte Energie kann steuerlich geltend gemacht werden, was den Anreiz noch mal verstärkt. Das Besitzen von (energieverbrauchenden) Konsumgütern/Gebrauchsgütern nimmt eine immer mehr untergeordnete Stellung ein. Durchgesetzt hat sich in weiten Teilen das Nutzen der mit den Gütern verbundenen Dienstleistung statt des Besitzens. Dies ermöglicht einen Fokus auf ressourcenschonende Herstellung und Betrieb von Geräten, da der ökonomische Erfolg eines Produkts nun viel stärker von Langlebigkeit und Sparsamkeit im Betrieb abhängt als zu Anfang des Jahrhunderts.

Unabhängig vom eigenen Engagement bleiben die Energiekosten für jeden bezahlbar, auch für Industrie und Gewerbe. Die möglichen Konflikte zwischen Industrie und privaten Haushalten einerseits und zwischen armen und reichen Teilen der Bevölkerung andererseits werden auf nationaler, oder wo möglich regionaler Ebene über ein angepasstes Preisfeststellungsverfahren gelöst, bei dem sowohl die Daseinsvorsorge als auch die Wettbewerbsfähigkeit gewährleistet werden. Etwaige spezifische Mehrkosten (pro kWh) werden durch die sinkenden absoluten Verbräuche mehr als aufgewogen. Die Energieintensitäten (Energie/Wertschöpfung) sinken dementsprechend deutlich, ebenso wie die Pro-Kopf-Verbräuche in der Region.

- **Erzeugung:** Die Erzeugung von Strom und Wärme erfolgt in der Region weitestgehend aus erneuerbaren Quellen, wodurch sowohl der Klimaschutz vorangetrieben wird, als auch auf die Endlichkeit der fossilen Ressourcen reagiert wird. Die Strukturen sind dabei überwiegend dezentral mit einem hohen Anteil an Wind- und Solarparks und einzelnen Photovoltaikanlagen. Mikro-Blockheizkraftwerke und Brennstoffzellen werden zudem zur Lastglättung und zur Erzeugung von Wärme eingesetzt. Zur Versorgung in Zeiten geringer regionaler Erzeugung und zur Absicherung von Starklasten ist die Region zusätzlich an die Offshore-Windparks in der Nordsee und ggf. weitere erneuerbare Großprojekte (z.B. Desertec) angeschlossen. Zum Erhalt der Versorgungssicherheit und als allgemeine Rückfall-Lösung werden neben den überwiegend eingesetzten erneuerbaren Quellen noch konventionelle Kraftwerke und Speicher vorgehalten. Die grundsätzliche Devise lautet aber „so dezentral wie möglich, so zentral wie nötig“. Im nationalen und internationalen Vergleich ist die Erzeugungsstruktur in der Region wettbewerbsfähig, insbesondere in Hinsicht auf ihre Fähigkeit, auch unter stark fluktuierenden Bedingungen bei Erzeugung und Verbrauch ihre Dienstleistung aufrechterhalten zu können.

Ein Großteil der Erzeugung in der Region ist dabei in Bürgerhand oder in der Hand von Kommunen. So erzeugt beispielsweise na-

hezu jeder Haushalt selber Strom oder ist an einem Kraftwerk beteiligt (Strom und Wärme). Für Kleinverbraucher (z.B. mobile Geräte) werden auch Versorgungskonzepte eingesetzt, die durch menschliche Bewegungsenergie gespeist werden können. Bei der Offshore-Windstromerzeugung sind innovative Konzepte umgesetzt, die den spezifischen Flächenverbrauch und die Umwelteingriffe gegenüber 2012 senken (z.B. Anlagen auf der Basis von Lenkdrachen und kombinierte Wind/Wellenkraftwerken). In der Industrie wird vor allem auf Eigenverantwortung gesetzt. So sind alle Industriestandorte mit einer Eigenstromversorgung ausgestattet, bei der zugleich ein hoher Anteil an Erneuerbare Energien realisiert wird. Die industrielle Selbstversorgung wird flankiert durch dezentrale Speicher an den Industriestandorten.

Erzeugungsanlagen und Infrastruktur sind weniger auf eine lange Standzeit optimiert als vielmehr auf die Möglichkeit, sie zurückzubauen und weitestgehend zu recyceln. Dadurch wird einer möglichen Ressourcenknappheit vor allem bei den kritischen Metallen vorgebeugt. Außerdem kann so eine schnellere Anpassung an neue Möglichkeiten und Rahmenbedingungen schneller erfolgen.

- **Wandlung und Speicher:** Auch die Stromspeicherung erfolgt in erster Linie dezentral, unter anderem an Industriestandorten (s.o.). Um die Speicherung ökonomisch zu gestalten, verfügt allerdings nicht jeder Haushalt oder Erzeuger über einen eigenen Speicher, sondern diese werden von mehreren Nutzern geteilt. Die Batterien von Elektroautos werden auch zum Lastausgleich genutzt. Für die längerfristige Speicherung bestehen größere Anlagen („Cloudspeicher“) und Kapazitäten zur Wandlung von überschüssigem Strom in Methan (Power-to-Gas). Die Netze für Gas und Wärme werden ebenfalls zur Speicherung verwendet, insbesondere zum Auffangen kleiner bis mittlerer Mengen an Überschussstrom nach entsprechender Wandlung in die jeweilige Energieform.

Neben der Möglichkeit zur Einspeisung hat jeder und jede die Möglichkeit eigene Speicherkapazitäten für elektrische Energie anderen zur Verfügung zu stellen, sowie andererseits Anteilseigner von größeren Speicheranlagen zu werden. Dafür gibt es Dienstleister,

die maßgeschneiderte Lösungen anbieten und dem einzelnen den Einstieg in diesen Markt so einfach wie möglich machen (z.B. E-Auto + Anteil an Wind-/Solarpark).

In der Summe ergeben sich im Jahr 2050 aus industriell und privat betriebenen Speichern für elektrische Energie Speicherkapazitäten, die einem erheblichen Anteil des regionalen Jahresbedarfs an Strom entsprechen.

- **Verteilung, Netze und Handel:** Die Übertragungsnetze der verschiedenen Energieträger sind so weit staatlich reguliert oder sogar kontrolliert, dass eine großflächige Versorgungssicherheit für alle Regionen und Endanwender garantiert ist, auch jenseits von einem reinen ökonomischen Kalkül. Über die Verteilnetze ist ein Anschluss an die Versorgungsnetze für alle Nutzergruppen gewährleistet. Gleichzeitig gibt es einen diskriminierungsfreien Zugang für alle dezentralen Einspeiser, so dass diese am Handel mit Energie teilnehmen können. Befördert wird dies durch eine umfangreiche Beteiligung von Kommunen, regional agierenden Stadtwerken und den Bürgern in Form von Genossenschaften.

Entsprechend der Versorgung aus Hand von Bürgern und Kommunen wird es auf kommunaler Ebene in den Bereichen Gas (Biogas, EE-Methan), Strom, Wärme und Kälte einen Netzausbau geben. Es existieren dann einerseits Anlagen, mit denen überschüssiger Strom in Methan umgewandelt werden kann, und andererseits Gaskraftwerke unterschiedlicher Größe, über die eine Rückverstromung möglich ist. Das gespeicherte Methan wird auch zur Wärmeversorgung und als Treibstoff genutzt.

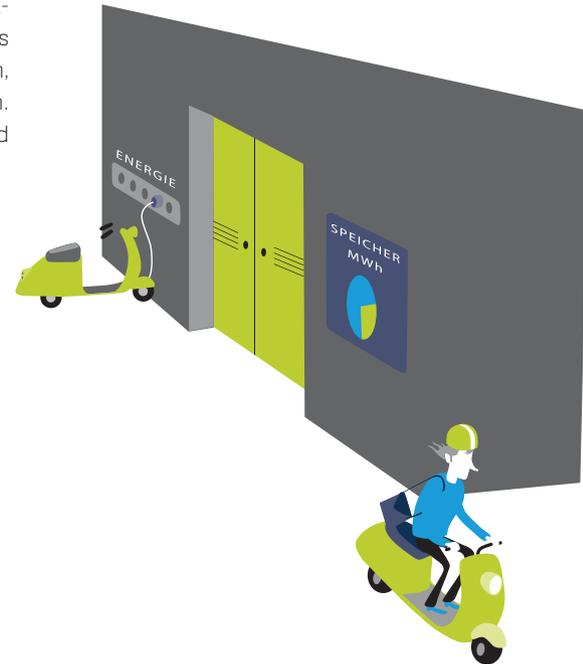
Die Energieversorgungsnetze werden stärker miteinander verbunden. So werden beispielsweise Gasnetze zur Speicherung von Biogas und erneuerbarem Methan genutzt oder Wärmenetze zur Aufnahme von überschüssigem Photovoltaik- und Windstrom. Zu diesem Zweck sind die Netze mit einer intelligenten Steuerung ausgestattet (**Intelligente Netze**), welche Angebot, Bedarf

und Speicherung miteinander abgleicht. Die optimierte Nutzung regional erzeugter Energie, insbesondere der Wärme, in einem dezentralen System wird erreicht, indem die Energieversorgung explizit in die fachübergreifende Planung und Städtebauplanung integriert wird. So werden beispielsweise zentrale Standorte für die Wandlung und den Verbrauch von Energie bestimmt, um eine optimale Nutzung der Ressourcen zu gewährleisten. Kommunale Energieverbände ermöglichen die technische, organisatorische und ökonomische Umsetzung. Ferner werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass jeder freien Zugang zu den Energiemärkten hat. Die Energiebörsen werden global vernetzt und ermöglichen einen weltweiten Handel mit Energie für Privatleute.

- **Mobilität und Verkehr:** Das individuelle Verkehrsaufkommen in der Region und anderswo ist um 25 Prozent gesunken. Dies wird u.a. durch eine hohe Besteuerung von Transporten und Verkehrsleistungen erreicht. Gesellschaftlich gesehen hat sich das Verhältnis zu Verkehrssystemen geändert: es wird Mobilität nachgefragt, nicht Fahrzeuge. Die öffentlichen Verkehrsmittel sind zu einem effektiven und effizienten System zusammengeschaltet. Übergänge zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern und dem motorisierten Individualverkehr sind optimiert. Für ländliche Regionen gibt es schnelle und hoch getaktete Verbindungen in die Metropolen. Stillgelegte Haltepunkte an den Strecken wurden wieder reaktiviert. Die Bus und Bahnverbindungen in der Region sind ideal aufeinander abgestimmt. Die Taktraten der Verkehrsmittel sind sehr hoch. Die Benutzung der öffentlichen Nahverkehrsmittel ist für den Endkunden weitgehend kostenfrei, so dass der ÖPNV zumindest in der mittelbaren Umgebung der Städte die attraktivere Variante der Mobilität ist. Zudem sind die Anschlusspunkte für Car-Sharing in der Region („Mobilpunkte“) deutlich ausgebaut worden und liegen in unmittelbarer Nähe zu ÖPNV-Verbindungsknoten.

Im Transportsektor werden großteils Erneuerbare Energien zum Antrieb eingesetzt. Der Hauptanteil bei längeren Strecken (über 100km) fällt dabei auf EE-Methan, der aus der Speicherung von überschüssigem erneuerbaren Strom ausreichend zur Verfügung steht. Für kürzere Strecken werden hauptsächlich elektrisch betriebene Fahrzeuge eingesetzt, die mit erneuerbarem Strom betrieben werden. Als Folge ist der regionale Individualverkehr (bis 100km) weitgehend emissionsfrei.

Im ÖPNV wird zudem ein Leitungssystem angestrebt, das es Elektrobussen erlaubt während der Fahrt aufzuladen. Ein ähnliches System wird auch auf 80 Prozent der Autobahnen vorgesehen, um einen Autoverkehr aus Erneuerbaren Energien zu ermöglichen. Es entstehen zudem Mobilitätsbörsen, die eine CO₂-neutrale und kostengünstige Mobilität ermöglichen.



06

ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

Vision 2050

Agrar- und Ernährungswirtschaft sind auch im Jahre 2050 die Landschaft und Wirtschaft prägenden Sektoren in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten. Allerdings hat sich eine Reihe von Veränderungen vollzogen – ausgelöst sowohl durch die unternehmerische Suche nach zukunftsfähigen Strategien, durch Veränderungen des Lebensmittelkonsums sowie durch öffentliche Diskussionen und Initiativen über die Gestaltung einer qualitativ und quantitativ angemessenen Ernährung einer weiter gestiegenen Weltbevölkerung. Wie in einer Reihe von anderen Ländern auch hat die Kritik an der Intensivtierhaltung und an den schädlichen Folgen eines zu hohen Fleischkonsums eine Reihe von Schritten zur Transformation der intensiven Fleischwirtschaft angestoßen.

Eine steigende Anzahl von Unternehmen ist dazu übergegangen, eine differenzierte und marktorientierte Qualitätsproduktion durchzuführen. Dies hat den Druck auf hohe Exportquoten gemindert und eine Stabilisierung regionaler Wirtschaftskreisläufe begünstigt.¹ Viele Betriebe setzen auf dezentrale Energieversorgung, die eine Steigerung der Resilienz (= Robustheit) bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels bewirkt. Neue Belüftungstechniken haben zu zusätzlichen Energieeinsparungen in der Tierhaltung geführt. Teile der Ernährungswirtschaft haben ihre globale Wettbewerbsposition weiterhin gefestigt. Vielfältige Kommunikationen zwischen Erzeugern, Verarbeitern und Verbrauchern haben in der Ernährungswirtschaft zu einer starken und bewussten Orientierung auf Nachhaltigkeit geführt (Regionalität, ökologische Qualität, Saisonalität, tiergerechte Haltung).² Die daraus folgenden möglichen strukturellen und kulturellen Transformationswege sind ganz wesentlich davon abhängig, welcher Stellenwert Nachhaltigkeit beigemessen und welche Definition von Nachhaltigkeit diesen zukünftig zugrunde gelegt wird.

Die Milchwirtschaft in der Grünlandregion konnte ihren naturnahen Charakter mit regionaler Futtermittelproduktion erhalten, was vor allem durch den Schutz von Grünland ermöglicht wurde. Die Vielzahl der Milcherzeuger ist weiterhin bäuerlich organisiert, hat aber die Betriebsgröße aufgestockt. Die Großmolkereien der Region haben Bio- und gentechnikfreie Produktlinien eingeführt und be-



liefern verstärkt den Weltmarkt. Die Vielfalt der Geschäftsmodelle in der Milcherzeugung hat ebenfalls zugenommen: Vom Verkauf von Futtermitteln, über die Erzeugung von Milch, die Produktion und die Direktvermarktung von Milcherzeugnissen bis hin zu touristischen Angeboten verfügen die Betriebe über ein spezifisches Portfolio, das ihnen die wirtschaftliche Unabhängigkeit auch in Zeiten zunehmenden Klimawandels sichert.

Die Verknappung von Futtermittelimporten hat zu strukturellen Veränderungen in der Fisch- und Fleischwirtschaft geführt. Die Erschließung neuer Proteinquellen hat zu einer wachsenden Akzeptanz und kultureller Offenheit gegenüber neuen Formen von Ernährungsweisen bei der Bevölkerung geführt. Jenseits des maßvolleren Konsums von Fisch infolge der starken Überfischung der Meere und der mit Aquakultur verbundenen Probleme hat Sea Food in Gestalt von Algen und anderen Mikroorganismen an Bedeutung gewonnen. Auch die Verarbeitung und der Konsum von Insekten stoßen nicht mehr nur auf Ablehnung. Beim Verzehr von Fleisch ist die Einsicht in und der Geschmack an der Gesamtverwertung von Tieren gestiegen. Die Gastronomie bietet hier inzwischen viele Gerichte an, die früher nicht auf den norddeutschen Speisekarten standen. Die Menge des Fleischkonsums ist in Deutschland aus Gründen der menschlichen Gesundheit, des Tierschutzes und der Bewältigung des Klimawandels zurückgegangen.³

Initiativen, Pflanzen – insbesondere Nahrungspflanzen – wieder verstärkt in die Städte zu holen (Urban Gardening, Community Supported Agriculture), haben ebenso wie eine wieder gesteigerte Wertschätzung eigenen Anbaus auch außerhalb der landwirtschaftlichen Betriebe im ländlichen Raum den Anteil der Subsistenzwirtschaft in der pflanzlichen Ernährung deutlich gestärkt.⁴ Das mit Nachhaltigkeitsstandards verbundene Bewusstsein höherer Qualität der Lebensmittel hat sich spürbar auf die Angebote von Obst und Gemüse in den Supermärkten ausgewirkt. Mit vielen Zusatzstoffen versehene Produkte sind hier weit weniger zu finden. Unter Jugendlichen ist die Fast-Food-Ernährung zurückgegangen, nachdem Gewichtszunahme und die damit verbundenen Gesundheitsschäden vorübergehend ein extremes Niveau erreicht hatten und die Rolle und Qualität von Gemeinschaftsverpflegung deutlich stärker geworden ist.

06

ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

Der massive Maisanbau im ländlichen Raum der Metropolregion wurde im zweiten Jahrzehnt so weit vorangetrieben, dass daraus eine breite Front der Ablehnung und des Widerstands gegen den flächendeckenden Ausbau von Biogasanlagen entstanden war. Im Ergebnis dieser Prozesse ist es gelungen, die Produktion von Biogas auf ein verträgliches Maß der Verwertung landwirtschaftlicher Abfälle zurückzuführen, den weiteren Umbruch von Grünland effektiv zu stoppen und zu kleinen, dezentralen Anlagen überzugehen, durch gesteigerte Effizienz damit aber einen durchaus nennenswerten Beitrag zur Sicherung der energetischen Versorgung zu leisten. Angesichts zunehmender Probleme von Preissteigerungen und Angebotsverknappungen, u.a. auf Grund von dürrebedingten Ausfällen in Lieferländern und des zunehmenden Lebensmittelbedarfs hat sich die Linie „Food First“ in Europa allerdings auf breiter Front durchgesetzt.

Wesentliche Unterstützung erfahren diese Prozesse dadurch, dass aufgrund der in vielen Teilen der Welt, inzwischen auch in Deutschland, spürbarer gewordenen Folgen des Klimawandels sich zwischenzeitlich das Kauf- und Ernährungsverhalten nicht nur einer kleinen Minderheit, sondern eines nennenswerten Teils der Bevölkerung nachhaltig verändert hat. In nachbarschaftlichen Zusammenhängen, in den Schulen und anderen Ausbildungsinstitutionen sowie über verschiedene Dienstleistungsangebote existieren die vielfältigsten Möglichkeiten, in kreativer Weise kulturelle Kompetenzen im Feld der Ernährung zu erwerben (Selbermachen, sich selbst versorgen). Beim Kauf und Verzehr von Lebensmitteln überhaupt nicht auf die Klimafolgen zu achten, wird mittlerweile kulturell diskriminiert.

Passend dazu unternehmen sowohl die unmittelbaren Erzeuger von Lebensmitteln wie auch Verarbeiter, Industrie und insbesondere der Handel inzwischen große Anstrengungen zur Erhöhung der Transparenz und zur Verbesserung ihrer Kommunikationsmethoden. Das Thema Ernährung hat in der Öffentlichkeit und im gesellschaftlichen Bewusstsein insgesamt einen größeren Stellenwert erhalten. Dadurch ist es auch gelungen, die Vernichtung von Lebensmitteln drastisch zu verringern.



SEETANG
SPEZIAL

Mc VEGGIE

SOLAR
H

FARM

FRISCHES AUS DER REGION

Chancen und Potenziale

Aufgrund der zentralen Bedeutung und der damit einhergehenden medialen Aufmerksamkeit der Ernährungswirtschaft ist für die Metropolregion Bremen-Oldenburg der Problemdruck besonders groß gewesen. Es sind besonders erfolgreiche Schritte der Transformation zu einer klimaangepassten und nachhaltigen Ernährungswirtschaft unternommen worden. Dazu gehören die Nutzung einer längeren Vegetationsdauer, Vorsorgemechanismen für vermehrt auftretende Extremwetterereignisse sowie Lösungsstrategien im Umgang mit dem Auftreten vermehrter und neuer Schädlingspopulationen und Krankheitserregern/-bildern (u. a. Einsatz von Nützlingen). Auch eine Erhöhung der Agrobiodiversität in der Land- und Ernährungswirtschaft, z.B. durch eine Erweiterung der Fruchtfolgen und -arten trägt dazu bei. Auf zunehmende Extremwetterperioden ist die Land- und Ernährungswirtschaft durch eine Vielzahl konkreter Maßnahmen besser vorbereitet, u. a. wirksamere Bewässerungsmethoden, effektiveren Wind- und Wassererosionsschutz, Rücklagenbildung, Futtermittelvorräte und Mehrgefahrenversicherungen bis hin zum Notfallplan zur Evakuierung von Nutztieren. Zahlreiche Unternehmen der Branche üben in diesem Sinne mittlerweile für andere deutsche Betriebe sowie Firmen im Ausland eine Vorbild- und Orientierungsfunktion aus. Durch die Bewältigung einiger zwangsläufiger Umstellungsschwierigkeiten trägt die Ernährungswirtschaft erst recht und zukunftsfähig ganz wesentlich zur regionalen Wertschöpfung bei und ist trotz der strukturellen und kulturellen Veränderungen ein wichtiger Arbeitgeber der Region (u. a. durch extensivere Bearbeitungsmethoden in der Landwirtschaft).⁵

Die herausgehobene Rolle der Branche spiegelt sich auch in der Infrastrukturausstattung der Region wieder. Unterstützung erfährt die regionale Ernährungswirtschaft durch ein breitgefächertes System an Bildungs-, Forschungs- und Transfereinrichtungen sowie durch zahlreiche Branchencluster. Seehäfen und Binnenhafenstandorte haben auf Grund ihrer Kompensationsfunktion

für andere Verkehrs- und Logistikträger trotz Abbau von Weltmarktabhängigkeiten nichts an Bedeutung eingebüßt.⁶

Ansätze und Prinzipien

einer resilienten Land- und Ernährungswirtschaft

Die Land- und Ernährungswirtschaft im Jahre 2050 ist sowohl gekennzeichnet durch eine konsequente Ausrichtung auf klimaangepasste und nachhaltigere Bewirtschaftungsformen, aber darüber hinaus auch durch die Kombination einer Vielzahl neuer technischer und auch institutioneller Lösungen:

- Die Landwirtschaft trägt im Rahmen von Konzepten einer **multi-funktionalen Landnutzung** und über die Erhaltung von ökosystemaren Dienstleistungen (ecosystem services) ganz wesentlich zur Verbesserung der Klimaanpassung der Region bei. Ökosystemare Dienstleistungen beziehen sich sowohl auf Vorteile für die Menschen wie auf die Intaktheit der ökologischen Zusammenhänge. Über innovative Finanzierungsmodelle (Payments for Ecosystem Services: PES) werden diese ökosystemaren Dienstleistungen zu einem wichtigen Geschäftsfeld der Agrarwirtschaft entwickelt.
- Die steigende Nachfrage nach Flächen und die Notwendigkeit energie- und ressourceneffizienter Produktion erfordern eine effizientere Nutzung der vorhandenen Flächenpotenziale. Konzepte des „**urban farming und vertical farming**“ kommen daher ebenso zum Ansatz wie neue Formen der Produktion in Gewächshäusern, die sich zu energieautarken Einrichtungen entwickeln.
- **Neue Proteinquellen** werden in der Verarbeitung genutzt sowie dezentrale Versorgungsstrukturen in der Region aufgebaut. Die Abhängigkeit von importierten Futtermitteln und Weltmärkten konnte reduziert werden und Kompetenzen in Bezug auf regionale Versorgungsstrukturen erhöht werden. Damit einhergehend haben sich regionale Netzwerke etabliert, die u.a. auch den regionalen Konsum befördert haben sowie Transparenz, Partizipation und Autonomie.

Beispiel Erzeugung: Vertical Farming

Innerstädtische Gebäude werden zu Gewächshäusern umfunktioniert. Die ursprüngliche Funktion des Gebäudes wird ergänzt um landwirtschaftliche Produktion (pflanzlich sowie tierisch) - von bepflanzten Außenfassaden bis hin zum geschlossenen Kreislaufproduktion im Gebäude. Die Umsetzung des Vertical Farmings kann bestimmte Klimavulnerabilitäten reduzieren, stellt aber neue Anforderungen an Aspekte der Belüftung, der Einhaltung hygienischer Standards und dem Einsatz angepasster Tierrassen. Diese Form der landwirtschaftlichen Produktion entspricht nicht der derzeitigen Vorstellung von Landwirtschaft. Es muss mit Umsetzungsbarrieren gerechnet werden. Die Idee des Vertical Farming ist grundsätzlich neu, ist aber angelehnt an die Idee der Kaskadennutzung und sollte im Sinne des Tierschutzes umgesetzt werden.⁷

Beispiel Verarbeitung/Gastronomie: Proteinquellen „regenerieren“ und ausweiten

Die Regeneration neuer Proteinquellen hat sich im Zuge der Notwendigkeit der CO₂ Reduktion und der angestiegenen globalen und gesellschaftlichen Problematiken in der Fleischwirtschaft als sinnvoll und zielführend erwiesen. Vor allem auch für die Verarbeitung haben sich Fleischersatzprodukte oder auch alternative Proteinlieferanten (wie bspw. Insekten und Algen) im Kontext der Eiweißstrategie als neue Rohstoffbasis durchgesetzt. Die damit notwendigerweise einhergehende Veränderung der Ernährungskultur hat sich durch die Effizienz und Nachhaltigkeit der resilienten Innovation auch bei den Verbrauchern bewährt und ist auf positive Resonanz gestoßen. Für die Ernährungswirtschaft hat es eine neue Ver-

stetigung der Wettbewerbsposition im Bereich der Verarbeitung und Gastronomie geführt und sich als resilienzfördernd erwiesen.

Beispiel Handel/Konsum

Der Handel informiert sehr transparent über die Inhaltsstoffe und den Herstellungsprozess der von ihm vertriebenen Lebensmittel. Die Information erfolgt über einfache und verständliche Label bzw. über eigene Marken des Handels. Der Kunde kann am Verkaufspunkt weitere relevante Informationen elektronisch abrufen, eine individuelle „ConsumerCard“ mit seinen Präferenzen ermöglicht eine gezielte Information. Der „Wildwuchs“ an Labels konnte durch die Zusammenarbeit zwischen Verbraucherverbänden, Produzenten und Handel verringert werden. Sowohl Handel als auch Produzenten engagieren sich in einer gemeinsamen Initiative dafür, den VerbraucherInnen über einen klimafreundlichen Konsum aufzuklären.

Beispiel Zivilgesellschaft/Politik

Vielfältige Formen des nachhaltigen Konsums haben sich gegenüber klassischen Konsumansätzen durchgesetzt und damit positive Wirkungen hinsichtlich Klimaschutz und Klimaanpassung vor dem Hintergrund der Bewältigung des Klimawandels hervorgehoben. Dieser Prozess ist verbunden gewesen mit der Überwindung von etablierten Konsumgewohnheiten der Verbraucher und Angebotspolitiken seitens der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Die Politik hat eine aktive und gestaltende Rolle in diesem Prozess eingenommen und sich z.T. gegen unternehmerische Interessen durchgesetzt. Der erhöhte Anteil des nachhaltigen Konsums hat sich positiv auf die Resilienz der Agrar- und Ernährungswirtschaft ausgewirkt.

Anmerkungen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen war als bedeutender regionaler Akteur an der Erarbeitung der Vision beteiligt, vertritt jedoch in einigen Fällen andere Positionen.

¹ Die bisherige Produktion ist durchaus ausreichend qualitätsorientiert und die Exporte sollen nicht zurück gefahren werden.

² Die genannten Beispiele Regionalität, ökologische Qualität, Saisonalität, tiergerechte Haltung verzerren die Bandbreite der Nachhaltigkeit. Was unter Nachhaltigkeit zu verstehen ist muss erst vereinbart werden.

³ Mindestens Tierschutz und Klimawandel sind als Gründe nicht generell und ohne nähere Erläuterung nennenswert. Der sorgsame Umgang mit dem wertvollen Lebensmittel Fleisch und die Reduzierung der Lebensmittelverluste sind hier bedeutsamer.

⁴ Ein Trend, dass sich der Anteil der Subsistenzwirtschaft in der pflanzlichen Ernährung deutlich gestärkt hat, ist bisher nicht erkennbar und geht eher in die umgekehrte Richtung.

⁵ Es ist nicht erkennbar, wie extensive Bearbeitungsmethoden die Wettbewerbsfähigkeit und die Wertschöpfung erhöhen und damit Arbeitsplätze geschaffen werden können. Dafür wären zunächst die Nachhaltigkeitskriterien entsprechend zu definieren und das konkrete Kaufverhalten zu steuern.

⁶ Es ist keine Lösung, dass die Landwirtschaft vom Weltmarkt ausgenommen wird, insbesondere wenn dieser gleichzeitig für andere Güter ausgebaut wird.

⁷ Die Sinnhaftigkeit der Tierhaltung in städtischen Gebäuden steht in Frage, z.B. aus Gründen des Tierschutzes. Auch die Pflanzenproduktion ist kein Selbstläufer und erfordert Sachverstand.



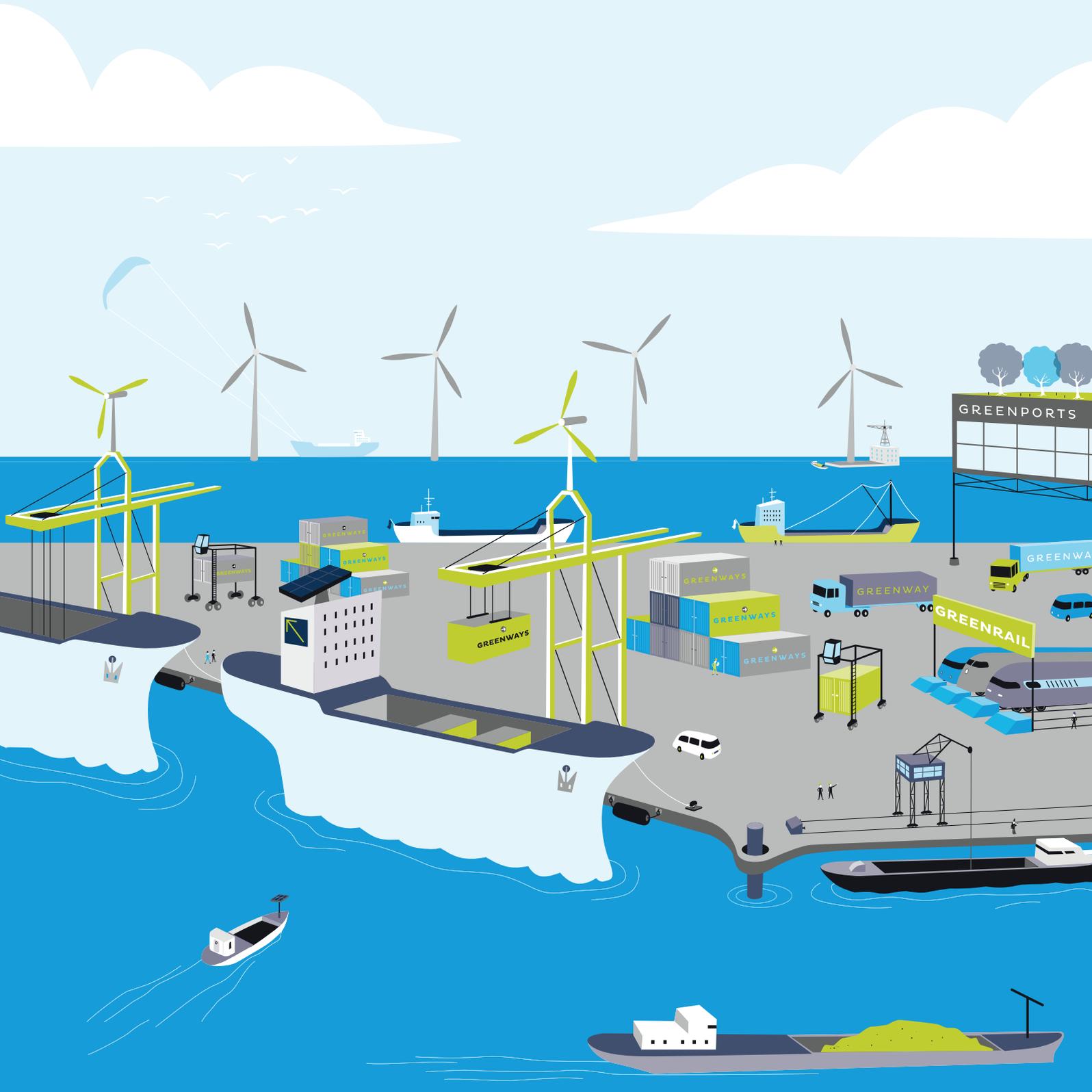
07



HAFENWIRTSCHAFT UND LOGISTIK

Vision 2050

Die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten hat ihre Rolle als Warendrehscheibe und Logistikstandort von nationaler und europäischer Bedeutung gestärkt. Von zentraler Bedeutung sind die Hafenstandorte, die attraktive Dienstleistungszentren für den Seeverkehr und die maritime Wirtschaft darstellen. Ihre Position im nationalen und internationalen Vergleich konnten sich die Hafenstandorte dadurch sichern, dass sie sich frühzeitig mit ihren Planungen und strategischen Ausrichtung auf Herausforderungen wie den Klimawandel, Zunahme des weltweiten Güterverkehrsaufkommens, Energiekosten, aber auch der öffentlichen Finanzkrisen, Umweltauflagen und den Bedürfnissen der Kunden eingestellt haben. Bei der langfristigen Sicherung von Hafenflächen werden die Implikationen des Klimawandels mit berücksichtigt. Investitionen in die Hafeninfrastrukturen und Suprastrukturen sowie der Anbindung an die Hafen-Hinterlandverkehre werden systematisch auf ihre Umwelt- und Klimaanpassungsfähigkeit überprüft. Im Vordergrund steht, neben der leistungsfähigen Funktionalität der Gesamthafenstrukturen und der besseren Nutzbarkeit durch Binnenschiffe, der Ausbau der Bahnstrecken, um den Modal-Split aufgrund des gesteigerten Güterverkehrsaufkommens zu halten bzw. zugunsten der Bahn zu erhöhen. Der Bau regionaler Dryports führte vor allem zur Erhöhung der Resilienz der Hafen-Hinterlandanbindungen und Erhöhung der Effektivität und Effizienz der Hafenstandorte. Auch das Leistungsspektrum der regionalen Logistikanbieter hat sich verändert: neue Produkte (z.B. Umschlag von nach ökologischen Standards im europäischen Nordseeraum produzierter Biomasse) und Dienstleistungen (z.B. Servicedienstleistungen für Offshore - Anlagen) sind hinzugekommen. Die Häfen konnten insgesamt ihre Loco-Quote deutlich erhöhen und sind als Logistik- und Produktionsstandorte zu zentralen Bausteinen in der Wertschöpfungskette der regionalen Energiewirtschaft und im Umbau des Energiesystems geworden.



Chancen und Potenziale

Der Nordwesten zählt 2012 mit seinen Hafeninfrastrukturen in Niedersachsen und Bremen zu den bedeutendsten Logistikstandorten in Deutschland, über die fast 40 Prozent des deutschen Seumschlags abgewickelt werden. Zudem schafft die Lage der Region in der Northsea Range günstige Voraussetzungen für die zukünftigen Entwicklungen. Der Umbau der Energiesysteme in Deutschland konnte vor allem durch die Kooperation der regionalen und nationalen Seehäfen und durch ein breites Bündnis von Forschungs- und Bildungseinrichtungen sowie die Einbindung in überregional bedeutsame Branchencluster und Netzwerke gefördert werden.

In Kooperation mit den Forschungseinrichtungen aus der Region werden seit zwei Jahrzehnten Versuche zu Gezeiten- bzw. Strömungskraftwerken durchgeführt. Die Forschung ist kurz vor dem Durchbruch und mit einer Errichtung bis Mitte 2050 ist zu rechnen. Andere Küstenstandorte interessieren sich bereits für die Technik und prüfen die Möglichkeiten, die Technik zu übernehmen.

Ansätze und Prinzipien

einer resilienten Hafen- und Logistikwirtschaft

Innerhalb der internationalen, nationalen und regionalen Transport- und Logistiksektoren spielen die Hafenstandorte nach wie vor die zentrale Rolle. Als „internationale Gateways“ sind sie Schlüsselorte für eine nachhaltige Entwicklung, in denen wichtige Initiativen des Klimaschutzes umgesetzt werden, die auch Vorbild-

funktion für das gesamte Hinterland haben. Ihre exponierte Küstenlage - Gebiete also, die besonders vom Klimawandel betroffen sind - erfordert Anpassungsmaßnahmen, die die gesamte Wertschöpfungskette umfassen. Die Hafenstandorte des Nordwestens haben bis 2050 einen grundlegenden Wandel durchlaufen.

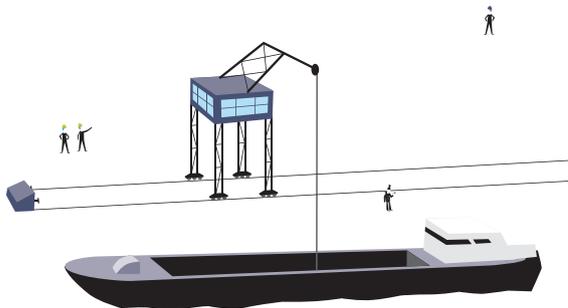
- Die Vollautomatisierung der Containerterminals, energieeffiziente Umschlagstechniken und Logistikabläufe bildeten die Grundlage für die Entstehung erster **CO₂ neutraler Terminals**, die Ende der 2040 Jahren in Bremerhaven und Wilhelmshaven in Betrieb gingen.

- Ein regionales sektorübergreifendes **Flächennutzungsmanagement**, an dem Hafengewirtschaft, Landwirtschaft, Umweltverbände und staatliche Akteure gemeinsam nach Lösungen suchen, kann als entscheidender Wegbereiter der positiven Entwicklung gesehen werden. Auf diese Weise konnten notwendige Hinterlandanbindungen geschaffen und weitere Hafenflächen ausgewiesen werden.

- Schiffe mit Schweröltrieb werden in den Häfen schon seit 2015 zunehmend von Schiffen ersetzt, die auf emissionsärmeres Flüssiggas (LNG) als Treibstoff zurückgreifen. Abgaswäscher (Scrubber) finden nur vereinzelt Verwendung. Das in Kooperation mit den anderen Häfen eingeführte Bonussystem auf LNG-, solar- und wasserstoffbetriebene Schiffe zeigt Wirkung und forciert die **Umstellung der Flotten** durch die Reeder. Fahrer und Eigner von LKWs, die die Abgasnorm EURO 10 nicht erfüllen, müssen in den regionalen Häfen Nachteile dulden.

Die notwendige Anpassung an den Klimawandel erfordert von den Hafenstandorten neue technische Lösungen, die gleichzeitig Antworten auf veränderte logistische Herausforderungen sind.

- **Schwimmende Kai-Anlagen** sind nicht nur in der Lage, sich an verändernde Hochwasserlagen anzupassen, sie erhöhen auch die Flexibilität des Hafenumschlags.
- Geeignete Speicherräume nehmen Niederschlagswasser aus Starkregen auf.
- Auf den Ausbau der Offshore-Energie und den damit verbundenen logistischen Herausforderungen hat die Hafenwirtschaft reagiert und unter anderem mit den Planungen einiger **schwimmender Tiefwasserhäfen** in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) begonnen. Von hier aus erfolgen die Versorgung und die Bereitstellung technischer Dienstleistungen. Diese Maßnahmen werden langfristig die Wertschöpfung Loco-Quote erhöhen.



Beispiel: Greenports

Die Häfen der Nordwestregion sind nicht nur zentrale Komponenten in der regionalen Wertschöpfungskette, sondern sie haben gleichzeitig auch ihr Management und ihre Ausbaustrategien konsequent unter den Gesichtspunkten von Nachhaltigkeit und Klimaanpassung ausgerichtet. Hierzu haben sich verschiedene in den Zwillingshäfen Bremerhaven und Bremen ansässige Unternehmen unter der Dachmarke greenports zusammengeschlossen. Kooperation bei technischen Innovationen, beim Flächen- und Nachhaltigkeitsmanagement, sowie ein abgestimmtes Risikomanagement sind die Schlüsselbausteine von greenports. Durch die enge Kooperation und Abstimmung zwischen den Partnern konnten die Zwillingshäfen Bremen und Bremerhaven ihre wirtschaftliche Bedeutung für die Region ausbauen.

08

KÜSTENSCHUTZ

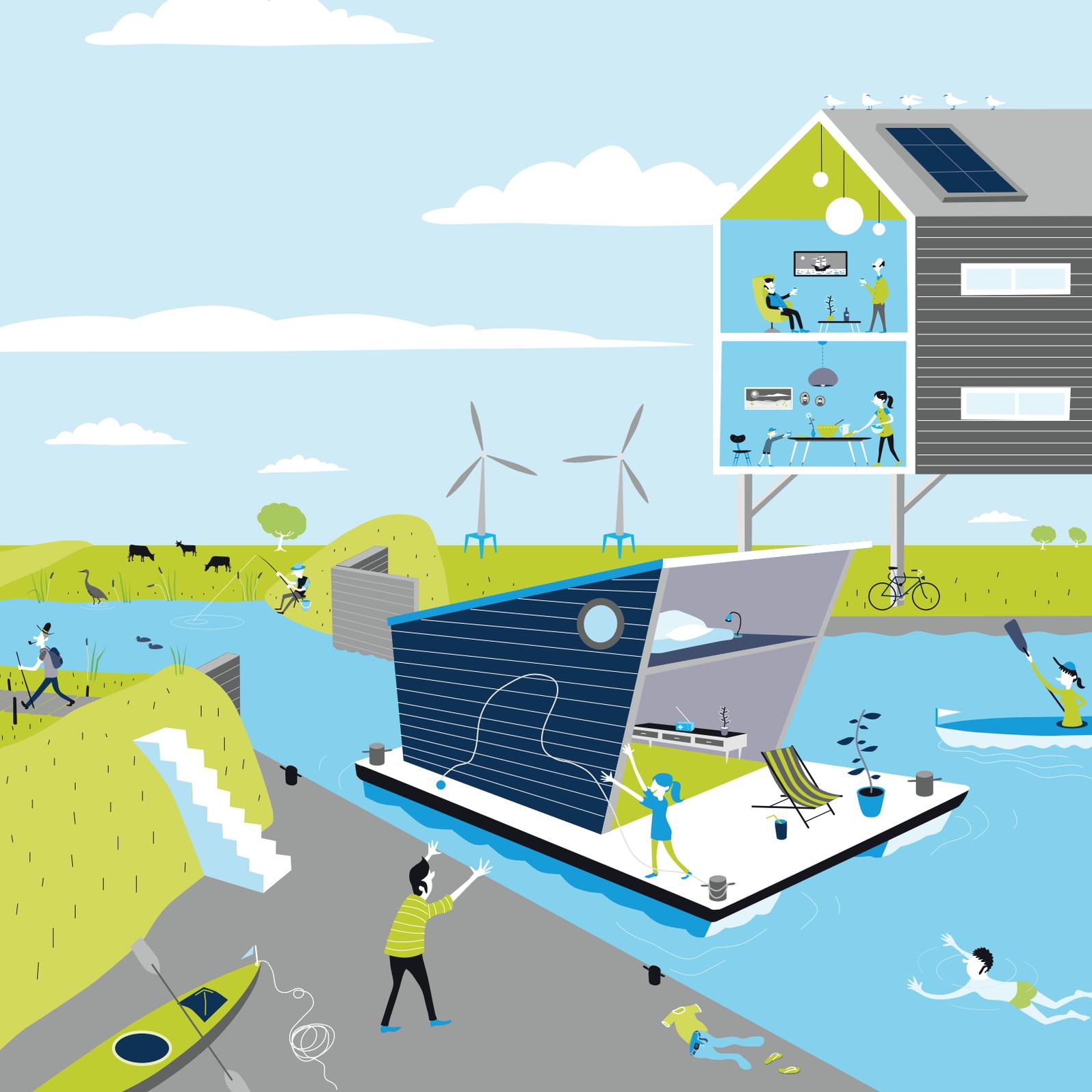


Vision 2050

Im Nordwesten haben sich spezifische Resilienzkonzepte des Hochwasser- und Küstenschutzes für die Küste und die Weser durchgesetzt. Diese durch technisch gestaltete multifunktionale Überflutungsflächen und Übergangszonen gekennzeichnet, anstatt durch einer starren Deichlinie. Sie verbinden Küstenschutz mit neuen Nutzungsmöglichkeiten.

Hervorgerufen durch die Klimadebatte zu Beginn des 21. Jahrhunderts hatte der Prozess der Deicherhöhung als linienbezogene Resistenzstrategie lange Jahre im Vordergrund gestanden. Die Länder Niedersachsen und Bremen führten zu Beginn des Jahrhunderts erstmals einen Klimazuschlag in der Deichhöhenbemessung ein. Rückblickend hatte sich dies aufgrund eines fortgesetzten Anstiegs des Meeresspiegels und insbesondere durch eine zunehmende Häufigkeit von Sturmflutereignissen als richtig und notwendig erwiesen. Nach der Sturmflut im Jahre 2040 wurde in der Region wiederum eine kontroverse Debatte über die Zukunft des Küstenschutzes geführt. Dabei konnten sich schließlich Konzepte und Leitbilder, wie „Arbeiten mit statt gegen die Natur“ und „Leben mit dem Wasser“ durchsetzen.

Die entwickelten Resilienzkonzepte zeichnen sich durch Langfristigkeit und Nachhaltigkeit aus, d.h. es wird auch über das Jahr 2050 hinaus gedacht. Hierfür ist eine mit hoher Durchsetzungskraft ausgestattete Küsteninstitution etabliert worden, die Anpassungsmaßnahmen langfristig diskutiert und Vorsorgemaßnahmen bzw. -möglichkeiten vorsorgend räumlich sichert. Dazu sind von der Fachplanung im Küstenschutz detaillierte und räumlich konkrete Anforderungen formuliert worden, die dann von der Raumplanung umgesetzt und in Form von Vorranggebieten festgelegt worden sind. So konnten Flächennutzungskonflikte verringert und Nutzungssynergie geschaffen werden.



Chancen und Potenziale

Im Jahre 2050 hat sich im Nordwesten eine Kombination unterschiedlicher Ansätze eines resilienten Küsten- und Hochwasserschutzes durchgesetzt, die sowohl für die Küsten- wie auch die Flusssituation maßgeschneiderte Lösungen bereitstellt. Umfangreiche Maßnahmen zur Minimierung und Bewältigung der Katastrophenfolgen wurden umgesetzt. In mehr als der Hälfte der Abschnitte der Küstenlinie (in Bremen sind das nahezu 100 Prozent der Deichstrecken) wird zwar nach wie vor die tradierte Verteidigungsstrategie verfolgt, da hier Siedlungs- und Wirtschaftsräume sowie Infra- und Suprastrukturen unmittelbar an die Küstenlinie angrenzen. Im Jahre 2050 sehen wir jedoch schon an vielen Stellen eine **zweite Deichlinie** im Hinterland. Sie integriert das Höhenprofil der Geestkante und Infrastrukturen, wie Bahndämme und Straßen, die im Zusammenhang mit der Hinterlanderschließung für den weiteren Hafenausbau in Wilhelmshaven notwendig waren. Diese Strategie des teilweisen flexiblen Zurückweichens – im Sinne eines räumlich differenzierenden Risikomanagements – ergänzt 2050 den linienhaften Küstenschutz. An dafür geeigneten Stellen wurde die Küstenschutzlinie nicht weiter verstärkt oder teilweise aufgehoben. So entstanden Überflutungs- bzw. Sturmflutentlastungspolder.

Durch die teilweise Öffnung der Deiche haben sich in direkter Nähe zum Meer **multifunktionale Übergangszonen** als Abfolge von einer natürlichen Dynamik zulassendem Wattengebiet, flexiblen Überflutungsflächen und wasserwirtschaftlich regulierten Marschenflächen entwickelt. Neben den unbeeinflussten Naturzonen entstanden wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten, beispielsweise als geschlossene Kreislaufanlagen konstruierte Aquakulturen, die durch Objektschutz weitgehend überflutungssicher sind. Der

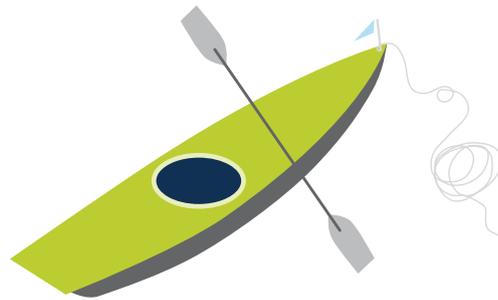
regionale Tourismus profitierte ebenfalls von der Entwicklung dieser multifunktionalen „Öko-Kulturreserve“ und entwickelte neue Destinationen für Angeln, Paddeln und Umweltbildung. In den Gebieten zwischen der ersten und der zweiten Deichlinie gelten Nutzungseinschränkungen und strenge bauliche Auflagen zur Minimierung des Schadensrisikos. Die Bewohnerinnen und Bewohner in den von Hochwasser gefährdeten Gebieten wurden in „Risikoseminaren“ systematisch auf Notfälle bei Überflutungen vorbereitet.

Ansätze und Prinzipien eines resilienten Küstenschutzes

An den Flussläufen hat sich im Jahre 2050 das Bild ebenfalls verändert. Die Erfahrungen mit den ökonomischen Nachteilen durch die bewässerungsbedingte Versalzung umfangreicher landwirtschaftlicher Flächen infolge der Verschiebung der Brackwasserzone flussaufwärts und die stetig steigenden Kosten für Deichsicherung, Uferschutz und Hafenausbaggerungen waren hierfür ausschlaggebend. Mit dem **Verzicht auf Ausbaggerungen** sehen wir 2050 das naturnahe Flussökosystem und die natürliche Flussdynamik zumindest in Teilen wiederbelebt; die Biodiversität hat sich erhöht. Mittlere Sturmfluten, die eine Gefahr für die flussnahen Kommunen bilden, werden auf diese Weise abgepuffert. Die Brackwasserzone hat sich wieder in Richtung flussabwärts verlagert. Großflächige Vernässungs- und Versalzungsschäden auf landwirtschaftlichen Flächen sind zurück gedrängt und die Landwirte haben damit begonnen, das Grünland wieder parzellenartig für die Milchwirtschaft zu nutzen.

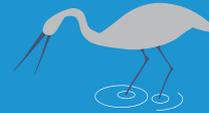
Beispiel: Dynamisierung des Übergangs von Land und Meer

An dafür geeigneten Stellen wurde die Küstenschutzlinie an der Nordsee nicht weiter verstärkt oder sogar teilweise aufgehoben. So entstanden die Überflutungspolder, die - trotz aller Befürchtungen über die Sedimentverfügbarkeit - mit den steigenden Wasserständen „Mitwachsen“ konnten. Mit dieser Dynamisierung des Übergangs von Land und Meer konnte die Lebensräume des Deichvorlandes mit Salzwiesen und Wattenanteilen reaktiviert und dem „wadden sea squeezing effect“, also dem Zusammenschieben von Biotopen vor dem Deich, entgegengetreten werden.



09

NATURRAUM



Vision 2050

Die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten ist ein Vorbild einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung und übernimmt eine führende Rolle bei der Umsetzung der nationalen Biodiversitätsstrategie. Sie ist damit Vorbild für andere Regionen in Deutschland und Europa. Biodiversitätssicherung auch als Grundlage für den Erhalt von Ökosystemdienstleistungen ist zu einem integralen Bestandteil regionaler Politik und jeglicher Flächenbewirtschaftung geworden.

Der im Lauf der letzten Jahrzehnte u.a. durch den Ausbau der Energieproduktion gestiegene Druck auf die Flächen- und Naturpotenziale hat die Region veranlasst, auch neue Wege in der Sicherung der natürlichen Qualitäten und Ressourcen zu gehen. Im Zusammenspiel eines kohärenten Schutzgebietsnetzes, eines Biotopverbunds zwischen den Schutzgebieten und eines nutzungsintegrierten Naturschutzes sieht sie u.a. auch in einem flexiblen Schutzkonzept einen entscheidenden Beitrag zur Erhöhung der natürlichen Anpassungsfähigkeit der Region an den Klimawandel. Der Schutz von Natur und Landschaft gilt nicht mehr als Restriktion regionalwirtschaftlicher Entwicklung, sondern wird als wichtige Quelle regionaler Wertschöpfung erkannt. Der ökonomische und gesellschaftliche Nutzen von Ökosystemdienstleistungen ist verbindlicher Bestandteil von Kosten-Nutzen-Betrachtungen bei Infrastrukturmaßnahmen und anderen raumwirksamen Entscheidungen. Grundlage regionaler Strategien der Sicherung von Natur und Landschaft ist dabei ein weitgehender gesellschaftlicher Konsens über räumliche Entwicklungen und das nachhaltige Nebeneinander unterschiedlicher Nutzungsansprüche. Das gestiegene Engagement der Region und ihrer Bürgerinnen und Bürger ist Ausdruck der besonderen emotionalen Dimension: Erleben einer intakten Natur und Landschaft sind dabei wichtige Triebkräfte des Engagements der Region und ihrer Bürger.



Chancen und Potenziale

Der Nordwesten weist Gebiete von besonderer naturschutzfachlicher Qualität auf, darunter Nationalparks, Weltnaturerbe und Biosphärenreservate als international bedeutsame Schutzkategorien. Aber auch Schutzgebiete von eher regionaler Bedeutung bleiben eine wichtige Bedingung für die Biodiversitätssicherung. Insgesamt ist über ein Viertel der Fläche der Metropolregion mit naturschutzfachlichen Auflagen versehen, die über ein effektives Schutzgebietsmanagement mit Gebietsbetreuung vor Ort bürgernah und in direkter Kooperation mit den verschiedenen Flächenbewirtschaftern umgesetzt werden. Damit wird ein gleichzeitig ein wichtiger Beitrag zur Erhöhung der Akzeptanz von Maßnahmen des Naturschutzes und der Biodiversitätssicherung geleistet.

Die Region weist zudem mehrere bundesweite bedeutsame „Biodiversitäts-Hotspots“ auf und gilt damit als Kristallisationspunkt neuer Ansätze der Biodiversitätspolitik. Die Bereitschaft der Region, sich im Bereich des Naturschutzes zu engagieren, ist in den letzten Jahren sogar noch gestiegen. Die Region kann bei ihrem Engagement auf ein leistungsfähiges administratives System mit fachlich qualifiziertem Personal auf allen Verwaltungsebenen, auf entsprechende Forschungskapazitäten und eine breite Palette sehr engagierter und kompetenter Nichtregierungsorganisationen (NRO) zurückgreifen.

Ansätze und Prinzipien

eines resilienten Natur- und Landschaftsschutzes

Die Region setzt stark auf die Sicherung von Natur und Biodiversität. Diese ist eine entscheidende Grundlage für nachhaltigen Tourismus und Landwirtschaft: beides Wirtschaftssektoren, die bis zur Mitte des Jahrhunderts eine wichtige Quelle regionaler Wertschöpfung sind.

- Die Erfolge regionaler Naturschutzpolitik sind darauf zurückzuführen, dass der Naturschutz und die Biodiversitätssicherung zu einem integralen Bestandteil regionaler Sektorpolitiken wurden.
- Die Region hat sehr frühzeitig auf **neue Modelle der Biodiversitätssicherung** und dabei auf die Erschließung neuer Geschäftsfelder gesetzt (z.B. Moorrenaturierung und CO₂-Speicherung). Bei der Entwicklung von Modellen der Zahlung für ökosystemare Dienstleistungen (PES: „Payments for ecosystem services“) hat die Region in Deutschland eine Vorreiterrolle übernommen.
- Ausgangspunkt aller regionalen Bemühungen zur Sicherung der Biodiversität bleiben die bestehenden **großräumigen Schutzgebiete** von internationaler und nationaler Bedeutung, insbesondere zum Erhalt naturbelassener oder extensiv genutzter Lebensräume und reifer Ökosysteme mit langen Entwicklungszeiten. Sie werden ergänzt durch die Flächen für den Biotopverbund, die auch die regional typische Artenvielfalt beherbergen. Der klassische Schutzgebietsansatz wird vor dem Hintergrund der sich verändernden Rahmenbedingungen immer mehr um neue Konzepte ergänzt. Ein Beispiel dafür ist die Sicherung der natürlichen Potenziale in den Städten und verdichteten Gebieten. „Urban green infrastructures“ tragen nicht nur zur Verbesserung der ökologischen und landschaftsästhetischen Qualitäten in den Städten bei, sondern leisten wichtige Beiträge zur Anpassung an den Klimawandel.
- Die Region setzt vor dem Hintergrund der wachsenden Dynamik von Nutzungsänderungen und der Auswirkungen des Klimawandels auf Habitate und Ökosysteme auf neue **räumlich-zeitlich flexible Anpassungsstrategien**. Neue Ansätze des flächensparenden Landmanagements, Modelle multifunktionaler Landnutzung aber auch Konzepte des temporären Naturschutzes innerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten, in Hafenstandorten und anderen Siedlungsbereichen, die einem Strukturwandel unterliegen, sind im Laufe der Jahre zum Standard einer regionalen Biodiversitätsstrategie geworden.

Allen Maßnahmen und Initiativen gemeinsam ist dabei vor allem das Bestreben, das Potenzial von Synergien zwischen Landwirtschaft, Städtebau, Küstenschutz und Naturschutz durch intelligente Flächennutzungsmodelle auszuschöpfen.

Beispiel: Temporärer Naturschutz

Die zeitlich befristete Ausweisung von Naturschutzflächen ist sowohl vor dem Hintergrund der anhaltend hohen Änderungsdynamik von Flächennutzungen in der Region als auch der Herausforderungen des Klimawandels zu einem wichtigen Baustein der Biodiversitätssicherung geworden. So werden förmlich festgesetzte, bislang aber nicht realisierte Bau- und Gewerbeflächen ökologisch aufgewertet und schaffen in dieser Zwischennutzungsphase wichtige Trittsteine in Biotopverbänden. Temporäre Natur ermöglicht gleichzeitig auch eine räumlich flexiblere Reaktion auf klimawandelbedingte Verschiebung von Habitaten bestimmter Artengruppen.



10

TOURISMUS UND NAHERHOLUNG



Vision 2050

Trockenere Sommer und höhere Temperaturen im Frühjahr und Herbst haben die Tourismuswirtschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten befördert und die Nachfrage steigen lassen. Der Nordwesten hat sich im Jahre 2050 als Freizeitdestination Deutschlands für Naturerleben sowohl an der Küste als auch im Hinterland, für Kur- und Wellnessangebote sowie für Bildungsreisen entwickelt. Die dominierende Rolle spielen, aufgrund der maritimen Lagegunst, die unmittelbaren Küstenregionen und die Nordseeinseln mit ihrem Reizklima. Aber auch das Hinterland mit den historischen Bauernhöfen und die Städte mit ihrem Kultur- und Eventangebot haben sich zu weiteren Anziehungspunkten entwickelt. Neue erlebnisorientierte Bildungsangebote sind entstanden, die ebenfalls gut besucht werden. Aufgrund der vielfältigen Angebote verzeichnet die Region ganzjährig hohe Besucherzahlen, sowohl aus dem Inland als auch aus dem europäischen Ausland. Die regionale Profilbildung im Bereich des Kurtourismus hat zu einem dauerhaften Zuzug von Seniorinnen und Senioren geführt, die wegen der Algen- und Quallenplage im Mittelmeer sowie der extremen Hitzebelastung ihre Winterquartiere und Alterswohnsitze in Spanien und der Türkei verlassen haben. Insgesamt ist der Anteil der Inlandsurlaube in Deutschland stark gestiegen. Ursache hierfür sind die gestiegenen Flugpreise und die veränderten klimatischen Verhältnisse in ehemals beliebten Urlaubsregionen des Südens. Die hohen Flugpreise haben zu einem Ausbau der Bus- und Bahnverbindungen geführt, so dass die Region 2050 sehr gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen und zu bereisen ist.

Das Angebot an Unterkünften in der Region hat sich aufgrund der großen In- und Auslandsnachfrage deutlich vergrößert und ist sehr vielfältig; sowohl neue hochwertige Hotels mit großen Kur- und Wellnessangebot als auch eine Vielzahl an familienfreundlichen Unterkünften sind entstanden. Aufgrund rechtzeitig eingesetzter Förderstrukturen für regionale touristische Leistungsträger sind die Unterkünfte weitgehend in regionaler Hand und damit Teil der regionalen Wertschöpfung geblieben. Die Tourismusbranche ist dadurch zu einem der wichtigsten und aufgrund der guten Arbeitsbedingungen auch zu einem der beliebtesten Arbeitgeber der Region geworden.



TOURISMUS
INFORMATION

Radwanderweg

Chancen und Potenziale

Der Tourismus ist bereits 2012 eine der zentralen Wirtschaftszweige der Metropolregion und die Branche mit den höchsten Beschäftigtenzahlen und bietet daher ein gutes Ausbaupotenzial. Das internationale Schutzzertifikat „Weltkulturerbe Wattenmeer“ und die Binnendeichs gelegene Entwicklungszone des Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer tragen dazu bei, dass trotz der zunehmenden Besucherzahlen die landschaftlichen Reize der Region erhalten bleiben und eine Vereinbarkeit von Tourismus und Naturschutz auch in Zukunft möglich sein wird.

Ansätze und Prinzipien eines resilienten Tourismus

Resilienz steigernde Maßnahmen beziehen sich auf die Entlastung der Nordseeinseln und der unmittelbaren Küstenstreifen sowie auf eine [Ausweitung der Saison](#) bzw. auf erweiterte Angebote in allen Jahreszeiten. Positiv ausgewirkt hat sich die

Erschließung des Küstenumfeldes und des Hinterlandes. Ein verstärkt raumbezogener Küstenschutz hat durch die Einbeziehung von Sommerpoldern und die damit verbundene Schaffung vieler neuer salz- und süßwasserbeeinflusster Flächen bekannte touristische Angebote ausgebaut, wie Wattwandern, Tauchen, Paddeln, Fahrradtouren. Die gute Erreichbarkeit der Region durch Bahn und öffentlichen Nahverkehr hat den Tourismus ebenfalls gefördert. Der Ausbau von traditionellen Bauernhöfen als touristische Destinationen hat der Landwirtschaft zu einem zusätzlichen wirtschaftlichen Standbein verholfen. [Alte Kulturgüter](#) werden so bewahrt und erhöhen gleichzeitig die touristische Attraktivität des Hinterlandes.

Weiter steigende Besucherzahlen haben eine Diskussion in Gang gesetzt, ob es in Zukunft nötig sein wird, den Tourismus zu beschränken, um den Massentourismus einzudämmen und den Erhalt von Natur und Landschaft nicht zu gefährden. Der Diskussion wird große Bedeutung beigemessen, da Naturerleben neben Gesundheits- und Bildungstourismus auch in Zukunft eine der Säulen der touristischen Profilbildung der Region sein soll.

11

GESUNDHEIT UND DEMOGRAFISCHER WANDEL

Vision 2050

In der Metropolregion Bremen-Oldenburg ist die Gesundheitswirtschaft als Leit- und Wachstumsbranche mit exzellenter medizinischer Versorgung, innovativer Gesundheitsforschung und intelligenten Dienstleistungen etabliert. Arbeitsmarktpolitisch spielt die Gesundheitswirtschaft eine zentrale Rolle. Sie gehört zu den begehrten Branchen hinsichtlich Bezahlung und Vereinbarkeit von Familie und Beruf. In der Region ist der demografische Wandel auf seinem Höhepunkt. Die Zahl der älteren, betagten und pflegebedürftigen Personen ist deutlich angestiegen. In Folge höherer Lebenserwartung haben Herz-, Kreislauf- und Atemwegserkrankungen, Allergien, Diabetes und Krebs zugenommen. Altersdemenz ist eine die Gesellschaft belastende Krankheit. Das Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung ist hoch. Die Gesundheitsvorsorge steht bei den Menschen im Mittelpunkt. Gesundheitsförderung, gesunde Ernährung, Wellness, Fitness, Gesundheitstourismus werden von allen Altersgruppen in Anspruch genommen. Flächendeckend haben sich für ältere Menschen Betreuungs- und Versorgungsangebote zum Ambient Assisted Living durchgesetzt, die es ermöglichen, dass die Selbstständigkeit von älteren, oft unter Mehrfacherkrankungen leidenden Menschen so lange wie möglich erhalten bleibt. Der Gesundheitssektor ist mit dem Tourismus und dem Medical Wellness verknüpft. Die Nordseeküste bildet mit ihrem ausgeglichenen und „frischen“ Klima einen Anziehungspunkt für gesundheitsorientierte Urlauber aus dem In- und Ausland. Hotels und Pensionen sind hier als Wellness- und Gesundheits-Zentren ausgebaut und Wohnprojekte und Betreuungszentren für Senioren entstanden: eine Entwicklung die sich ebenfalls positiv auf den regionalen



Arbeitsmarkt ausgewirkt. Die verbesserte Bildungssituation, der starke Ausbau von Kinderbetreuungsangeboten und die gute Arbeitsplatzsituation haben die Metropolregion wieder attraktiv für zuwandernde junge Familien gemacht.

Die Herausforderungen, die sich durch den demografischen Wandel, der alternden Gesellschaft und dem Klimawandel für den Gesundheitsbereich stellen, wurden von den regionalen Akteuren des Gesundheits- und Pflegebereichs erfolgreich begegnet. Es hat sich ein klimawandelbezogener Gesundheitsschutz als Kompetenzfeld der Gesundheitswirtschaft etabliert. In diesem Rahmen sind regionale und kommunale Hitzefrühwarnsysteme entwickelt, die nicht nur den Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, sondern auch pflegenden Angehörigen zugänglich sind. In ländlichen Regionen werden ältere und pflegebedürftige Menschen, die einem erhöhten Hitzerrisiko ausgesetzt sind, über telemedizinische Dienstleistungen in ihrem häuslichen Wohnumfeld beobachtet, untersucht, vor Hitzefolgen gewarnt und über ein angepasstes individuelles Vorsorgeverhalten aufgeklärt. eHealth ist eine Schlüsseltechnologie des bestehenden Gesundheitswesens. Monitoring- und Meldesysteme sind auch für allergene Pflanzen und humanpathogene Insekten eingeführt und tragen zu einer frühzeitigen Erkennung neuer biologischer Gesundheitsrisiken bei. Die Ausbreitung der Beifuß-Ambrosie ist mit dem Aktionsprogramm Ambrosiabekämpfung erfolgreich gestoppt worden. Die Bevölkerung ist in alle Monitoring- und Meldesysteme aktiv eingebunden.



IMPfung
WELLNESS

TRINKSTATION

Chancen und Potenziale

Die Gesundheitswirtschaft in der Metropolregion weist 2012 günstige Voraussetzungen auf, um sich den Herausforderungen des demografischem Wandels und des Klimawandels zu stellen und zugleich die viel versprechenden wirtschaftlichen Chancen zu nutzen.

- Das Thema Gesundheit ist bei älteren Menschen in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Es besteht bereits 2012 eine große Nachfrage nach Dienstleistungen und -angeboten im Gesundheitsbereich (z.B. Reisen, Freizeitangebote). Der Wunsch, auch im hohen Alter im vertrauten Wohnumfeld zu verbleiben und die Selbstständigkeit im Alter zu erhalten, lässt das Interesse und die Nachfrage an neuen Konzepten und Technologien im Haushalt (z.B. Ambient Assisted Living, Smart Home, eHealth, Living Technologies) wachsen.
- Es ist ein breites Spektrum an Kompetenz- und Leistungsträgern der Gesundheitsversorgung vorhanden. Mit dem Kompetenzatlas Gesundheitswirtschaft liegt eine umfassende Bestandsaufnahme für die Region vor. Viele Unternehmen in der Metropolregion haben sich auf die Entwicklung von IT-Lösungen für den Gesundheitssektor spezialisiert. Sie haben das Potenzial auch für den klimawandelbezogenen Gesundheitsschutz innovative anwendungsorientierte eHealth-Lösungen zu entwickeln.
- Die Akteure der Gesundheits- und Pflegewirtschaft sind über diverse Netzwerke verknüpft. Ein zentrales Netzwerk stellt die Netzwerkinitiative Gesundheitswirtschaft Nordwest dar.
- An ihren Universitäten, Hochschulen und Ausbildungsstätten verfügt die Nordwestregion auch über das wissenschaftliche Potential zur Forschung und Ausbildung für den klimawandelbezogenen Gesundheitsschutz.
- Monitoring-, Melde- und Warnsysteme zu Hitzebelastung, Allergien und Infektionskrankheiten sind angelegt. Bestehende Vereinbarungen der Landesregierungen in Niedersachsen und Bremen mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) zur Übermittlung

von Hitzemeldungen bieten Anknüpfungspunkte zur Optimierung und Erweiterung der bestehenden Meldesysteme.

- Die Landesgesundheitsämter halten bei Verdachts- und Krankheitsfällen molekularbiologische und parasitologische Nachweismethoden für viele Erreger vor.
- Durch die Lage an der Küste und dem ausgeglichenen Klima bietet die Region gute Voraussetzungen für die Verknüpfung des Gesundheitssektors mit der Tourismus- und Medical Wellness-Branche.

Ansätze und Prinzipien

einer resilienten Gesundheitswirtschaft

Der Ansatz einer klimaangepassten und resilienten Gesundheitswirtschaft beruht unter anderem auf den folgenden Prinzipien und Ansätzen:

- **Vernetzung, Austausch und Kooperation:** Der systematischer Informations- und Erfahrungsaustausch über Netzwerke und flexible thematische Plattformen zur Gesundheitswirtschaft trägt zur Sicherung der Qualität der medizinischen Versorgung in der Region bei. Er ermöglicht die Entwicklung neuer Lösungsansätze und Innovationen für die klimawandelbezogene Gesundheitswirtschaft.
- **Zugang zu Finanzinstrumenten:** Für Anpassungs- und Resilienzmaßnahmen stehen personelle und finanzielle Ressourcen in der Region zur Verfügung. Die Gesundheitsakteure haben Zugang zu eine breiten Palette von Finanzierungsinstrumenten, insbesondere zu denen der EU, die im Rahmen ihren Regional- und Strukturfonds der Anpassung an den Klimawandel hohe Priorität beimessen.
- **Lernfähigkeit und Nutzung von Forschungsergebnissen:** Die Metropolregion nutzt praxisrelevante Ergebnisse und Impulse aus der gesundheitsbezogenen Klimafolgen- und Anpassungsforschung ihrer Hochschulen, Forschungseinrichtungen und

-institute. Durch die anwendungsorientierte Forschung im eHealth-Bereich zu Telemedizin, Homecare, TeleHealthMonitoring, Telekonsultationen, Gesundheitsportale für mobile IT-Geräte und medizinischen Informationssystemen konnte sich die Anwendung von IT-Systemen im klimawandelbezogenen Gesundheitsschutz durchsetzen.

- Die Hochschulen der Region sichern die Nachwuchskräfte für die medizinischen und pflegerischen Bereiche. Themen über die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels sind in die Lehrpläne der Ausbildung und Fortbildung von Medizinerinnen, Pflegekräften, Lehrern und Erziehern integriert.
- **Diversität:** Im Pflegebereich haben sich verschiedene und teilweise sehr gemischte Pflegearrangements durchgesetzt, in denen Angehörige, professionelle Pflegekräfte und ehrenamtliche Helfer aus dem Freundeskreis und der Nachbarschaft im Sinne eines Community Care gemeinsam die Pflege sicherstellen.
- **Nutzung von Chancen:** Von der Übernahme von mehr Eigenverantwortung für die Gesundheit durch den einzelnen Bürger profitieren Anbieter des zweiten Gesundheitsmarkts, allen voran Akteure aus den Bereichen Gesundheitstourismus und Medical Wellness. Hier ist es zu einer Vernetzung und Kooperation von medizinischer Fachkompetenz, Medizinbetrieben und Hotellerie gekommen. Zulieferer gesundheitstouristischer Dienstleistungen (z.B. Medizintechnik, Fitnessindustrie, ökologische Nahrungsmittelproduktion) profitieren durch neue Vertriebswege und neuen Produktlinien ebenfalls von dem Nachfragepotenzial.
- **Flexibilität:** Aufgrund der Unsicherheiten der Klimaprojektionen erfolgt im Gesundheitsbereich ein flexibler Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels. Bei der flexiblen Nachsteuerung werden beispielsweise, je nach Auftreten neuer die Gesundheit gefährdender invasiver Pflanzen- und Tierarten, angepasste Programme zur Eindämmung von Gesundheitsgefahren aufgelegt.
- **Melde- und Monitoringsysteme:** In der Region sind gesundheitsbezogene Monitoring-, Melde- und Frühwarnsysteme eingerichtet.

In enger Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) sind flächendeckend **Hitzewarnsysteme** installiert. Die Vereinbarungen des DWD mit den öffentlichen Gesundheitsdiensten zur Übermittlung von Hitzemeldungen sind auf alle Pflegeeinrichtungen, Krankenhäuser und Pflegeangehörige ausgeweitet. In allen Einrichtungen liegen Hitze- und Notfallpläne vor. Hitzebedingte Risikogruppen insbesondere in den ländlichen Regionen sind Zielgruppen für die telemedizinische Heim- und Wohnbetreuung. Das **telemedizinbasierte Hitzefrühwarnsystem** erfasst den Gesundheitszustand der Patienten, warnt ihn bei hoher Hitzebelastung und übermittelt rechtzeitig Handlungsanweisungen. Es werden zudem die Klimadaten in den Wohnungen erfasst, um die Risikogruppen bei Extremereignissen optimal betreuen zu können. Der Ansatz trägt dazu bei, den Umgang mit klimawandelbedingten Risiken auf der individuellen Ebene zu unterstützen und zu stärken. **Pollenflugvorhersage, Allergie-Monitoring und ein Aktionsplan Allergien** sind in der in der Region flächendeckend implementiert. Ein Großteil der Allergiepazienten ist in einer regionalen Allergiestatistik erfasst. Neben der quantitativen Expositionsvorhersage wird eine Einschätzung des Allergierisikos vermittelt. Für neu eingewanderte allergene Pflanzenarten besteht eine Melde- und Bekämpfungspflicht. Bürger sind aktiv in das Monitoring eingebunden und melden das beobachtete Auftreten der „Invasoren“ über das Internet.

Die Ausbreitung von Krankheitserregern über nicht-infektiös wirkende thermophile Insekten (z.B. über Mücken und Zecken) wird ebenfalls kontinuierlich über die Gesundheitsämter beobachtet. Dabei arbeiten die Akteure der Forstwirtschaft, der Grünflächenämter und des öffentlichen Gesundheitsdienstes eng in einem einheitlichen **Vektormonitoringsystem** zusammen. Die ärztliche Meldung von Patienten mit Kontakt zu humanpathogenen Insekten ist umgesetzt. Die direkte Beteiligung interessierter Bürger am Monitoring hat zu einer Sensibilisierung zu derartigen Krankheiten geführt.

In der Region ist ein **Effekt-Monitoring** der gesundheitlichen Wirkung umgesetzt. Es umfasst die Überwachung von Herz-Kreislauf-Krankheiten, Atemwegserkrankungen, hitzebedingter Morbidität und Mortalität, Allergien und Krankheiten die über nicht-infektiös wirkende, thermophile Insekten oder andere Schädlinge übertragen werden.

- **No-regret Strategien und -maßnahmen:** Die Kommunen der Region profitieren davon, dass im Städtebau rechtzeitig No-regret-Maßnahmen umgesetzt wurden, d.h. Maßnahmen, die auch unabhängig vom Klimawandel, ökonomisch und ökologisch sinnvoll sind. Vorgaben des Gesundheitsschutzes sind in die Bauleitplanung und die Planung von Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen integriert. Zur Verringerung des Hitzestresses werden stadtplanerischer Mittel genutzt. Hitzeeinseln werden im Rahmen der Grünflächenplanung konsequent nachgebessert. In den Grünanlagen wachsen trockenresistente Baum- und Straucharten. Bauordnungen und andere rechtlicher Vorgaben bezüglich Isolierung, passiven Kühlungsmöglichkeiten (Beschattung) und Lüftung von Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und Wohn- und Büroneubauten sind geändert.

- **Risikokommunikation:** Für die Risikogruppen Senioren, Kranke und Hilfebedürftige sind zielgruppenspezifische Kommunikationsinstrumente entwickelt. Hotlines sind in allen Medien eingerichtet und klären über angepasstes Verhalten bei Hitzewellen auf. Informationen sind nicht nur im Internet bereitgestellt, sondern auch im öffentlichen Raum.

Beispiel Qualitätssiegel Klimaangepasst

Im Pflegebereich ist ein in Hessen entwickeltes Qualitätssiegel „Klimaangepasst“ übernommen worden. Es stellt Qualitätsstandards für die ambulante Pflegeversorgung in ländlichen Regionen auch unter Extremwettersituationen sicher. Es gewährleistet, dass bei der Versorgung von Pflegebedürftigen Gefährdungen bzw. klimabedingten gesundheitsrelevanten Risikofaktoren systematisch vorgebeugt wird. Notfallpläne existieren und Präventionsmaßnahmen bei Unwetterereignissen und Hitzewellen sind entwickelt. Mitarbeiter und berufsfremde Helfer sind entsprechend qualifiziert.

Beispiel „Zuhause als Gesundheitsstandort“

Im e-Health-Bereich haben auch zum Klimawandel-bezogenen Gesundheitsschutz Lösungsansätze wie selbstbestimmtes Leben durch innovative Technik (Teletreatment und Ambient Assisted Living (AAL)) Einzug gehalten.

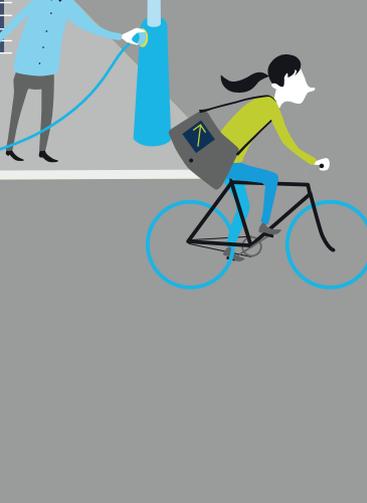
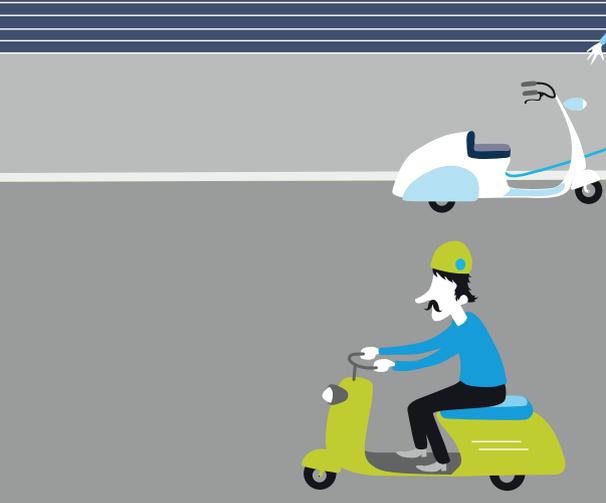
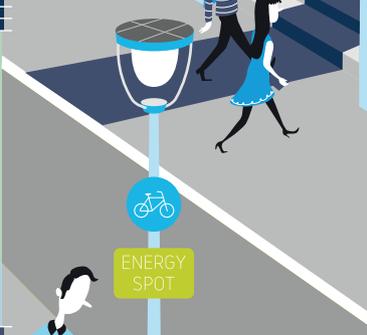
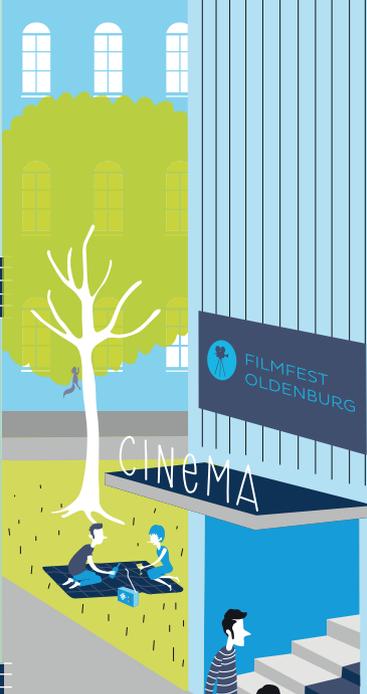
Entwicklungen in der Telematik machen es möglich, dass sich Kranke oder Gesundheitsinteressierte in ihrer privaten Umgebung professionell unterstützen lassen, so z. B. durch das Telehealthmonitoring, durch das Herz- oder Kreislauffunktionen fernüberwacht werden können. Hitzewarnungen mit entsprechenden Verhaltensempfehlungen werden individuell bereitgestellt.

12

ALLTAG, WOHNEN, ARBEITEN, FREIZEIT

Vision 2050

Individuelles Wohnen, Begegnungsräume mit den Nachbarn, kurze Wege, eine erfüllende Arbeit und eine spannende Freizeitgestaltung stehen im richtigen Verhältnis. Die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Jahre 2050 ermöglicht ein Gleichgewicht von Arbeit und Freizeit als resiliente Region. Vor dem Hintergrund eines generellen Wertewandels hin zu einem klimaverträglichen Nordwesten haben sich Elemente eines klimagerechten Konsumverhaltens der Bevölkerung entwickelt, die durch sinkenden Fleischkonsum, die Bevorzugung ökologischer und regionaler Produkte sowie durch einen reduzierten Energieeinsatz und funktionierende Müllvermeidungsstrategien insbesondere auch im Lebensmittelbereich gekennzeichnet sind. Die Ausweisung der ökologischen Gesamtkosten von Produkten erleichtern den Konsumenten nachhaltige Kaufentscheidungen. Der Nordwesten hat bezahlbares und attraktives Wohnen realisiert, das in einem engen Verhältnis zu regionalen, sinngebenden Arbeitsstrukturen steht. Neue Zeitarrangements zwischen Arbeiten, Wohnen und Freizeitgestaltung ermöglichen ein vielfältiges Kulturangebot vor Ort, das intensiv genutzt wird. Das klimaverträgliche Leben im Nordwesten hat die Region neu positioniert und einen großräumigen wirtschaftlich-kulturellen Austausch mit den Niederlanden beflügelt. Mobilität in Beruf und Freizeit findet klimagerecht und energieeffizient statt. Wesentliche Voraussetzungen hierfür schufen die stark verbesserte verkehrsträgerübergreifende Kopplung der Mobilitätsangebote.



Chancen und Potenziale

Der Nordwesten hat sich 2050 als Modell für eine neue Kultur im Umgang mit dem Klimawandel etabliert. Die Debatten über die Anpassung an den Klimawandel trugen zu einer Neubestimmung dessen bei, was Menschen im Nordwesten unter einem guten Leben verstehen. Es zeichnete sich ein Wertewandel ab, in dessen Zentrum Begriffe wie Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen, Achtsamkeit und Teilhabe stehen. Es hat sich ein Mix aus sozialen Netzwerken, Klein- und Großfamilien entwickelt, der Selbstverwirklichung in einer sinnstiftenden Arbeit mit Gemeinwohl und sozialer Verantwortung verbindet. Die Menschen im Nordwesten haben Wege gefunden, ihre individuellen Träume zu leben und diese in eine Verantwortungsethik für nachfolgende Generationen, die dem verschärften Klimawandel standhalten müssen, einzubinden. Aus Risiken des Klimawandels sind gelebte soziale Modelle der Widerstandsfähigkeit menschlicher Gemeinschaften geworden.

Ansätze und Prinzipien einer resilienten Alltagskultur

Der Faktor Glück wurde im Zuge des Wertewandels neu definiert. Der [Glücksatlas 2050](#) weist für den Nordwesten interessante Werte seiner Bewohnerinnen und Bewohner aus. Klimakultur bedeutet im Jahre 2050 den risikomündigen Bürger, die Selbstverwirklichung und globale Solidarität im Alltagsleben zu verbinden. Damit sind im Nordwesten wesentliche Elemente der vom Wissenschaftlichen Beirat Globale Umweltveränderungen der Bundesregierung bereits im Jahre 2011 postulierten „großen Transformati-

on“ umgesetzt worden: Die Kultur der Achtsamkeit verpflichtet die Menschen zur Wahrung einer ökologischen Verantwortungsethik, die Kultur der Teilhabe mahnt demokratische Verantwortung an und die Kultur der Verpflichtung gegenüber zukünftigen Generationen stellt alle Vorhaben in der Region unter das Kriterium einer Verantwortung für die Zukunft. Voraussetzung dafür waren die Einführung einer Grundsicherung für alle, die Entfernungssteuer, der freie Zugang zu Informationen sowie die Teilhabe Aller an kulturellen, gesellschaftlichen und politischen Prozessen.

Der Wohlstand der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Jahre 2050 wird u.a. an Kriterien von Klimaverträglichkeit, nachhaltiger Entwicklung und Resilienz und deren realer Umsetzung in konkretes Alltagsverhalten gemessen. Indikatoren für Klimaverträglichkeit sind unter anderem der Einsatz von regionalen und regenerativen Energieträgern sowie die Nutzung von Einsparmöglichkeiten und Rückgewinnungspotenzialen bei der Energieproduktion, der Energieverteilung und dem Energieeinsatz. Das Indikatorenset für den [Nachhaltigkeitsbericht](#) der Region beinhaltet Fragestellungen von Lebensqualität, Wohlergehen und Wohlstand, wie sie beispielsweise als Familienarbeit, private Konsumausgaben, Gesundheit, persönliche Aktivitäten, soziale Kontakte und Beziehungen, persönliche und wirtschaftliche Unsicherheiten, Ehrenämter, Teilhabe und Chancengleichheit, Ökosystemdienstleistungen und externe Umweltkosten abgebildet werden. Nach dem Leitbild der Resilienz wurden die Systeme so gestaltet, dass sie auch unter sehr dynamischen Rahmenbedingungen, unter Druck und angesichts massiver Störimpulse ‚Stand halten‘ bzw. ihre Systemdienstleistungen aufrechterhalten können. Indikatoren dafür sind die Lernfähigkeit, die Widerstandsfähigkeit, der soziale Zusammenhalt sowie die Gestaltungsfähigkeit der Region.

Beispiel: Lebensideal Nachhaltigkeit

Der Großteil der Bevölkerung in der Metropolregion Bremen-Oldenburg fühlt sich einem Lebensideal von Nachhaltigkeit im Alltag verpflichtet, das in Anlehnung an die historische Diskussion um das „Futur zwei“ durch die Frage gekennzeichnet ist: „Was werden wir in zehn Jahren getan haben müssen, damit nachfolgende Generationen in fünfzig oder in hundert Jahren anders und besser leben werden?“ Dieses nachhaltige Alltagsleben ist gekennzeichnet durch die Verbindung der Klima-Ethiken mit Resilienzmustern, Ressourcenschutz und der Diskussion von Zukunftsvisionen als Leitmotiv für die individuelle Lebensgestaltung.



Anhang

Vertreterinnen und Vertreter der folgenden Institutionen waren an der Entstehung der Vision 2050 beteiligt →

1. Experteninterviews (Version 1)

BioConsult Schuchardt & Scholle GbR
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Bremen
Hochschule Bremen: Professur „Governance in Mehrebenensystemen und Globaler Wandel“
Universität Bremen: Fachgebiet Technikgestaltung und Technologieentwicklung; artec | Forschungszentrum Nachhaltigkeit; Zentrum für Sozialpolitik; Forschungsstelle für Europäisches Umweltrecht; Institut Arbeit und Wirtschaft
Universität Oldenburg: Innovationsmanagement und Nachhaltigkeit; Ökologische Ökonomie; Unternehmensführung und betriebliche Umweltpolitik; Angewandte Geographie und Umweltplanung

2. Sektorale Workshops (Version 2)

Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e.V.
artec | Forschungszentrum Nachhaltigkeit, Universität Bremen
BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG
bremenports GmbH & Co. KG
Bremer Energie Institut
Bremische Zentralstelle für die Verwirklichung der Gleichberechtigung der Frau
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Bremen
Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen, Bremen
Deutscher Hausfrauenbund, Netzwerk-Haushalt
Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.
ENERCON GmbH
EUROGATE
Grüne Fraktion in der Bremischen Bürgerschaft
Handelskammer Bremen
Industrie- und Handelskammer Bremerhaven
Jordan Mediengestaltung GmbH
Kompetenznetzwerk Ernährungswirtschaft Schleswig-Holstein c/o WTSH
Landesfrauenrat Bremen

Landkreis Ammerland
Landkreis Wesermarsch, Fachdienst Umwelt
Lichtblick AG
Moorgut Kartzfehn von Kameke GmbH & Co.KG
ONNO e.V., das ostfriesische Netzwerk für Ökologie - Region - Zukunft
Schweinezucht Lutten GmbH & Co. KG
Stadt Langen
Stadt Syke
Stadt Wilhelmshaven, Fachbereich Umwelt
swb AG
transfer e.V.
Verband Entwicklungspolitik Niedersachsen
VIA BREMEN e.V.
Vogelvlucht BV, Niederlande

3. Arbeitskreis „Roadmap of Change“ (Version 3)

Bremer Frauenausschuss e.V. / Landesfrauenrat Bremen
Bremischer Deichverband am rechten Weserufer
BUND Landesverband Bremen
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Bremen
Energiewende Osterholz 2030
Europäisches Institut für Innovation e.V.
Gesundheitswirtschaft Nordwest e.V.
Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen
Kommunalverbund Niedersachsen/Bremen
Kornkraft Naturkost GmbH
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Oldenburgische Industrie- und Handelskammer
swb AG
Verbraucherzentrale Bremen e.V.

www.nordwest2050.de

