

# KlimaLogis – Klimaangepasste Logistik

## Ein Pilotprojekt im Landkreis Osnabrück

gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit



### Klimaanpassung in der Logistik

Klimaveränderungen stellen die Logistikbranche als drittgrößten Wirtschaftsbereich Deutschlands vor große Herausforderungen. Die Region Osnabrück gehört als Teil der Region Münster/Osnabrück zu einem von 23 Top-Logistikstandorten Deutschlands. Klimaereignisse wie Trockenheit, extremer Schneefall oder Unwetter können erhebliche wirtschaftliche Folgen für Unternehmen haben – vor allem dann, wenn keine Maßnahmen zur Anpassung unternommen werden.

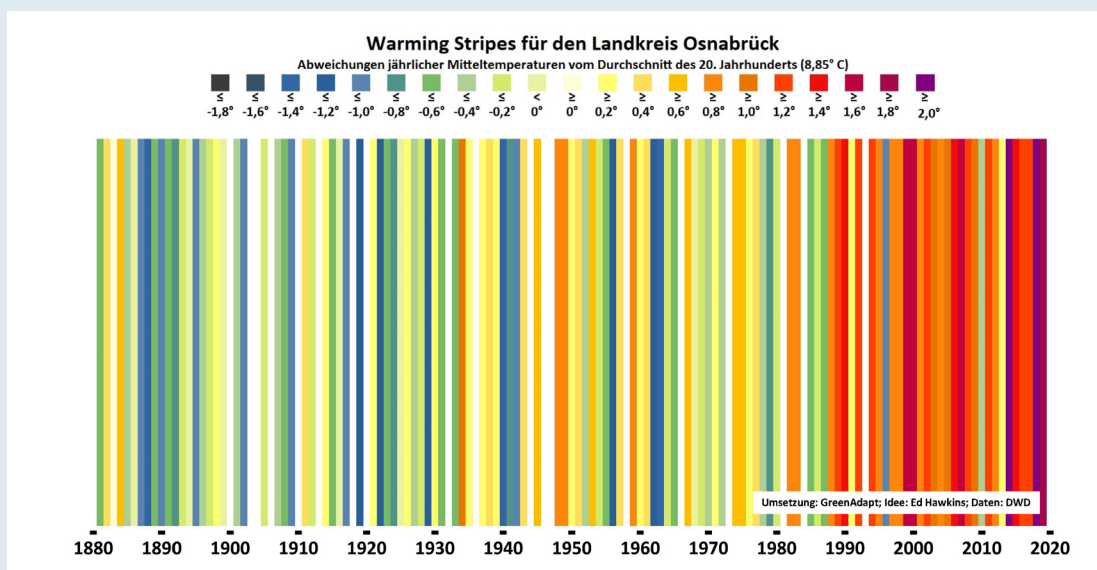
Kund\*innen, Lieferant\*innen und auch Mitarbeitende wünschen sich von den Betrieben Anpassung an den Klimawandel. Das Projekt „KlimaLogis“ setzt hier an.

[www.KlimaLogis.de](http://www.KlimaLogis.de)

### Das KlimaLogis-Projekt

Welche Herausforderungen durch den Klimawandel sind für die Logistikbranche einer Region von Bedeutung? Gibt es erfolgreiche Lösungen zur Klimaanpassung – und wie können daraus neue Konzepte entwickelt werden? KlimaLogis diskutierte und entwickelte in Interviews und Workshops mit Partner\*innen aus Wirtschaft, Regionalplanung, kommunaler Bauleitplanung und Wirtschaftsförderung Instrumente und Szenarien für eine branchenspezifische Klimaanpassung. Die klimaangepasste Qualifizierung von Flächen im Logistikgewerbe, z. B. durch Entsiegelung, Begrünung von Freiflächen, Dächern und Fassaden, Verschattung von Flächen, stand dabei im Vordergrund. KlimaLogis steuert Ansätze für ein regionales Konzept zur Klimaanpassung in der Logistikbranche bei.

### Klimafolgen in der Region Osnabrück



Der Klimawandel ist ein komplexer Prozess, der auch im Raum Osnabrück deutlich spürbar ist. Die durch Treibhausgase ausgelöste Erwärmung beeinflusst massiv die Strömungsmuster in der Atmosphäre und bewirkt dabei zweierlei: Bestimmte Wetterlagen setzen sich in der Region immer häufiger über lange Zeit fest, während gleichzeitig polare oder tropische Luftmassen weiter in unseren Raum ausgreifen als bisher. Dies bringt mit sich, dass sich sommerliche Hochsommerlagen zu Dürrephasen entwickeln, bei denen über Wochen Niederschlag gänzlich ausbleibt, während die Lufttemperatur in einzelnen Hitzewellen immer neue Rekordwerte erreicht. Gleichzeitig kann eine wärmere Atmosphäre deutlich mehr Feuchtigkeit aufneh-

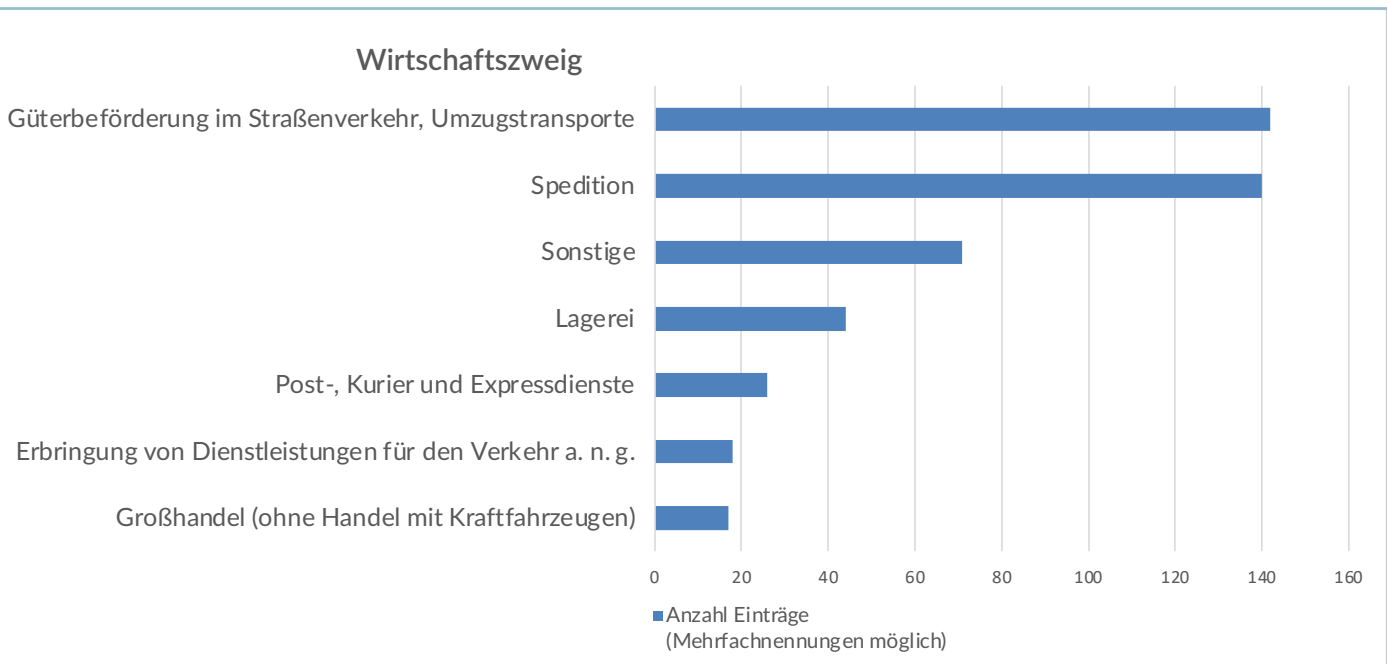
men, so dass Niederschläge häufiger als katastrophale Starkregen niedergehen – oft in Verbindung mit Sturmböen und mit entsprechendem Schadenspotential. Großflächig versiegelte Flächen und flächige Bauwerke, wie sie in der Logistik vorliegen, sind von diesen Extremwetterlagen besonders stark betroffen, gleichzeitig verstärken sie unter Umständen die Folgen durch ihre Baustruktur zusätzlich. Der Umgang mit Flächen zur Anpassung an den Klimawandel ist daher von hoher Relevanz für die Region Osnabrück.

Der Landkreis Osnabrück hat ein Klimaanpassungskonzept erarbeitet, in dem Industrie und Gewerbe als eigenes Handlungsfeld ausgewiesen ist (Landkreis Osnabrück 2020). Die Erkenntnisse von Klima\_Logis fließen hier ein.



Für die Region Osnabrück ist die Logistikbranche einer der charakteristischen Wirtschaftszweige. Im Untersuchungsraum ließen sich basierend auf der Klassifikation der Wirtschaftszweige von 2008 und der Trennung von Personen- und Güterverkehr 272 Unternehmen identifizieren, deren Haupttätigkeit im Bereich der Logistikdienstleistungen angesiedelt ist (eigene Erhebung auf Basis des Handelsregisters). Die Unternehmen gehören insbesondere den Branchen der Güterbeförderung im Eisenbahn- sowie Straßenverkehr, Lagerei, Frachtumschlag, Spedition und KEP-Dienste an. Die Branche in der Region ist stark mittelständisch geprägt. Die vergleichsweise geringen Lohn- und Flächenkosten sowie die verkehrsgünstige Lage begünstigen

die Abwicklung von Logistikfunktionen im Raum Osnabrück. So bescheinigen Brancheninsider der Region eine besondere Lagegunst, die zu der dynamischen Entwicklung der Branche beigetragen hat. Dies ist insbesondere auf die Verkehrsinfrastruktur mit einer direkten Anbindung an die Autobahnen 1, 30 und 33, den Osnabrücker Kreuzbahnhof, zahlreiche Binnenhäfen sowie den Zugang zum Lufttransport über den Flughafen Münster/Osnabrück zurückzuführen. Damit lassen sich Transporte auf den wichtigen Achsen Nord-Süd (Hamburg - Ruhrgebiet) und West-Ost (Amsterdam - Berlin) realisieren. Darüber hinaus besteht eine überdurchschnittlich ausgeprägte Vernetzung zwischen Unternehmen, Wissenschaft und wirtschaftsnahen Institutionen, die das Potenzial erzeugt, einen effektiven Wissenstransfer herzustellen. Ansiedlungs- oder Erweiterungsvorhaben von Logistikbetrieben stoßen in Politik und Verwaltung jedoch selten auf positive Rückmeldungen. Der hohe Flächenverbrauch, die mit dem Transport einhergehenden Emissionen sowie eine im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen geringe Arbeitsplatzdichte sprechen gegen die Unternehmen. Gleichwohl erfüllt die Logistikwirtschaft Funktionen der Daseinsvorsorge und ist essentiell für die Funktionsfähigkeit anderer Branchen. Da die Region Osnabrück zugleich eine vergleichsweise hohe Dichte an Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes aufweist, hat die Logistik eine wesentliche Brückenfunktion und ist somit von hoher Bedeutung für die Entwicklung des Wirtschaftsstandorts.



In Experten-Interviews und Workshops mit verschiedenen Zielgruppen hat das KlimaLogis Team im Rahmen der Bestandsaufnahme eine Betroffenheitsanalyse durchgeführt. Daraus lassen sich die folgenden Erkenntnisse zusammenfassen.

## Bewusstsein für Umwelt- und Klimaschutz

Seitens der regionalen Logistikwirtschaft besteht eine hohe Sensibilität für Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes. Da sich Logistikakteure darüber bewusst sind, dass ihre Branche mit Emissionen in Verbindung gebracht wird, sind viele Unternehmen bemüht, dem konkrete Maßnahmen entgegenzusetzen: Das schlechte Image der Branche führt in erster Linie zu einem verstärkten Engagement für den Klimaschutz.

## Mitigation (Klimaschutz) und Ressourcenschutz dominieren „Klimathema“

Weiterhin dominieren Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen und die Steigerung der Ressourceneffizienz die Auseinandersetzung mit ökologischen Themen. Ziel ist es, die Folgen des Klimawandels zu mindern. Die eigene Betroffenheit durch Klimafolgen spielt hingegen nur bei sehr wenigen Betrieben eine Rolle.

## Passive Branche – Vorgaben der Planung führen zu klimaresilienter gebauter Umwelt

Die Unternehmen sind mehrheitlich der Auffassung, dass bestehende Vorgaben der Planung etwaige Beeinträchtigungen durch Klimafolgen ausreichend berücksichtigen. Zudem werden die baulichen Strukturen, die auch vor dem Hintergrund vorhandener Sicherheitsvorgaben und -standards konzipiert werden, als robust bewertet – vor allem im Vergleich zu anderen Ländern werden physische Risiken gering eingeschätzt. Damit einher geht die Haltung, dass die Anpassung an die Folgen des Klimawandels zum überwiegenden Teil durch Vorgaben und Auflagen der Planung bestimmt wird. Planungs- und Bauvorgaben für Logistikimmobilien werden als angemessen für derzeit auftretende Klimaereignisse erachtet. Eine proaktive Betrachtung zukünftiger Entwicklungen wird nicht für erforderlich gehalten.

## Schäden an Infrastrukturen sind kaum relevant

Die Unternehmen nehmen keine besondere Betroffenheit der Logistik durch deren Abhängigkeit von öffentlichen Infrastrukturen wahr. Insbesondere der Verkehrsträger Straße weist eine hohe Leistungsfähigkeit auf. Auch bei Störungen von Routineprozessen lässt sich die Geschäftstätigkeit aufrechterhalten. Entstehender Zeitverlust und damit verbundene Kosten kann diverse Gründe haben – Extremwetter spielen in der Gesamtbetrachtung keine herausragende Rolle.

## Räumlicher Aktionsradius beeinflusst Betroffenheit

International tätige Logistikunternehmen sind stärker von den Folgen des Klimawandels betroffen, als vorwiegend regionale agierende Betriebe. Im südlichen Teil Europas kommt es zu häufigeren und drastischen Beeinträchtigungen, die auf geringere Tragfähigkeit der Infrastrukturen und extremere Wetterereignisse zurückgeführt werden.

## Klimaanpassungsmaßnahmen von verschiedenen Stakeholdern getrieben

Ausgangspunkt der Initiierung von Maßnahmen zur Klimaanpassung ist in vielen Fällen nicht die eigene Betroffenheit, sondern die Forderung nach Anpassung seitens interner und externer Stakeholder. Kunden und Auftraggeber haben ein hohes Interesse, sicherzustellen, dass ihre Prozesse nicht durch Beeinträchtigungen bei ihren Logistikdienstleistern gestört werden. Sie stellen daher Forderungen hinsichtlich Klimaanpassungsmaßnahmen, vor allem im Hinblick auf die klimaresiliente Lagerung von Waren. So besteht die Notwendigkeit für Dienstleister, das Thema Klimaanpassung zu adressieren, obwohl sie aktuell nicht direkt betroffen sind. Der Erhalt bestehender Kundenbeziehungen und die Akquise von Aufträgen ist Haupttreiber von Anpassungsmaßnahmen. Daneben steht die Bewertung der Arbeitgeberattraktivität im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Klimaanpassung. Insbesondere im Zusammenhang mit Hitzebelastung am Arbeitsplatz und der Steigerung der Aufenthaltsqualität an Unternehmensstandorten spielt Klimaanpassung eine zunehmende Rolle. Der Begrünung und Auflockerung von Gebäuden und Flächen kommt hierbei besondere Bedeutung zu.

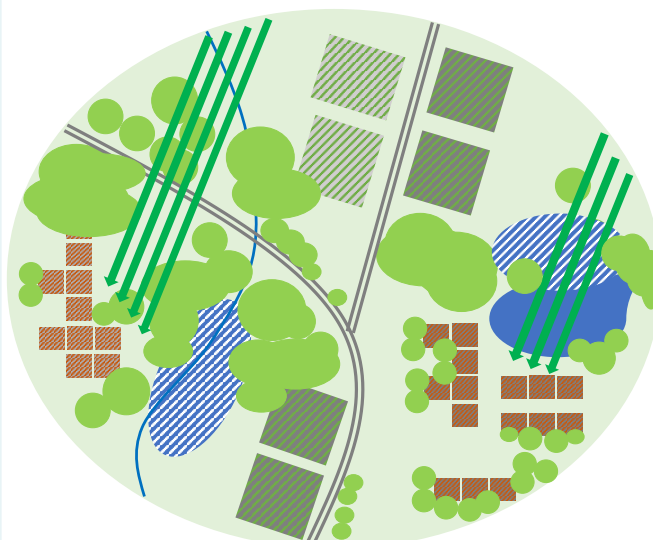




Trend Szenario



Worst Case Szenario

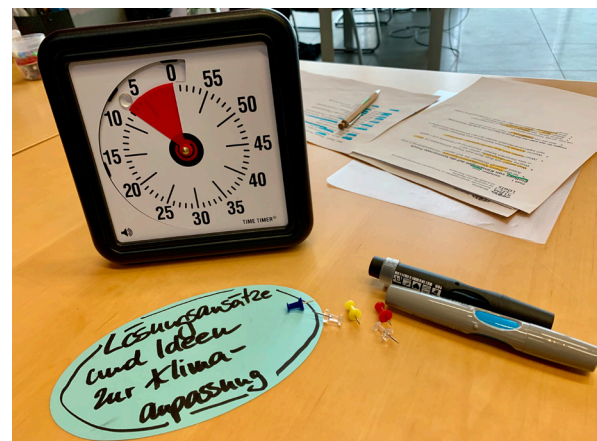


Best Case Szenario

Für die Erarbeitung von Strategien und Perspektiven einer klimaangepassten Entwicklung der Logistikbranche in der Region Osnabrück wurde die Szenario-Technik angewendet.

Auf Basis der Bestandsaufnahme, von Erfahrungswissen und ergänzenden Literaturrecherchen erarbeitete das sustainifyInstitut drei Szenarien (Trend, Worst Case, Best Case) zu Gestaltungsmöglichkeiten der verschiedenen Akteursgruppen (Landkreis, Kommunen, Intermediäre, Unternehmen) (Kanning/Richter-Harm 2020).

Die qualitativen Szenarien umfassen einen Mix aus planungsrechtlichen, informellen und ökonomischen Instrumenten- bzw. Maßnahmentypen. Die Szenarien wurden in drei Workshops mit interessierten Vertreter\*innen aus kommunalen Wirtschaftsförderungsinstitutionen, Planungämtern und regional ansässigen Unternehmen der Logistikbranche anhand von Leitfragen eingehend diskutiert. Im Ergebnis haben alle Diskutant\*innen das Best-Case-Szenario (unterste Abb.), in dem alle Akteursgruppen



jeweils in ihren eigenen Handlungsbereichen vorausschauend agieren, miteinander kooperieren, untereinander vernetzt sind und eigene Handlungskompetenzen entwickeln, prinzipiell als wünschenswert angesehen. Als größtes Problem wurden Interessenkonflikte zwischen den Gebietskörperschaften insbesondere seitens der politischen Entscheidungsträger gesehen, wenn es darum gehen soll, sich bei Flächenausweisungen für Neuansiedlungen von Logistikunternehmen zukünftig interkommunal abzustimmen, um einerseits weniger neue Flächen in Anspruch zu nehmen und andererseits klimasensible Bereiche wie Kaltluftentstehungsgebiete o.ä. freizuhalten (Bücken/Kanning 2021). Eine zentrale Herausforderung stellt daneben die Aktivierung und Motivierung zur Eigeninitiative sowohl seitens der Kommunen als auch der Logistikunternehmen dar. Mit zielgerichteten Kommunikationsstrategien kann der Landkreis Osnabrück hierzu auf regionaler Ebene wertvolle Hilfestellungen leisten (s. Kommunikation).

Damit Klimaanpassung erfolgreich adressiert werden kann, müssen passende Maßnahmen und Formate genutzt werden. KlimaLogis hat in Workshops und Interviews mit Kommunen und Unternehmen erarbeitet, wo sich die Akteur\*innen jeweils einordnen im Akzeptanzprozess von Klimaanpassungsmaßnahmen.

Hierzu wurde das unten abgebildete Schema diskutiert und eine Einordnung durch Selbsteinschätzung der

Teilnehmer\*innen vorgenommen. Im Ergebnis sehen sich diese noch am ehesten in Phase 1, Einstellungsakzeptanz, in der die Nützlichkeit von Klimaanpassungsmaßnahmen zwar erkannt wird, jedoch keine konkreten Maßnahmen umgesetzt werden.

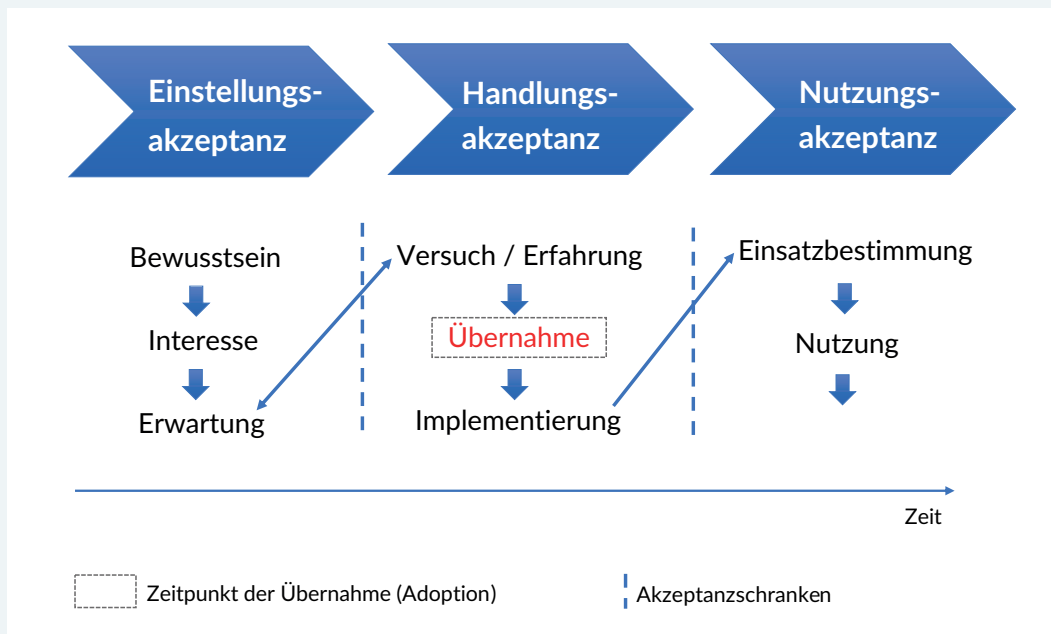
Einige sehen ihr Unternehmen oder ihre Kommunen bereits auf dem Weg zu Phase 2, Handlungsakzeptanz, in der schon Konzepte und Maßnahmen geplant werden

sowie ein interdisziplinärer Austausch stattfindet.

Erste Erfahrungen werden ausgetauscht, das Wissen wird erweitert.

Phase 3, Nutzungsakzeptanz, wird von allen als erstrebenswerte Entwicklung angesehen: Hier liegen Handlungskompetenzen vor und es werden unterschiedliche Instrumente erfolgreich eingesetzt.

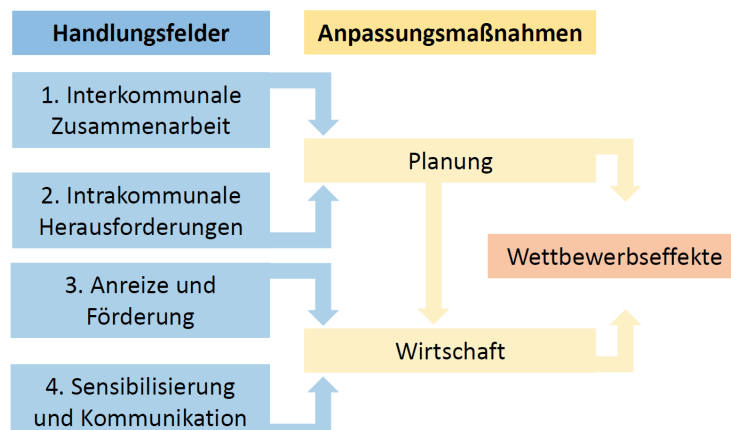
Insbesondere intermediäre Akteure sind als proaktive Player engagiert für Wissenstransfer und Qualifizierung.



## Handlungsfelder

Aus den Analysen lassen sich vier Handlungsfelder ableiten, die einen thematischen Rahmen für Maßnahmen zur Verbesserung der Klimaanpassung bilden (s. Abb.; Bücken 2021, S.16). Eine Bearbeitung der Handlungsfelder *Interkommunale Zusammenarbeit* und *Intrakommunale Herausforderungen*

zielt auf eine Apassung der Planung. *Anreize und Förderung* sowie *Sensibilisierung und Kommunikation* weisen hingegen direkten Einfluss auf die Klimaanpassung in den Unternehmen auf. In informellen Planungs- und Entwicklungskonzepten sowie der formellen Flächennutzungs- und Bebauungs-



planung wird so eine Koordinierung und einheitliche Integration von Kriterien und Maßnahmen der Klimaanpassung möglich. Die Bearbeitung der Handlungsfelder 3 und 4 befähigt die Unternehmen, nachhaltige betriebliche Flächennutzungskonzepte zu entwickeln, die Flexibilität und Klimaanpassung vereinen.

Aus den zwei Anpassungsebenen ergibt sich zudem als externer Wettbewerbseffekt eine Verbesserung der Attraktivität und Zukunftsfähigkeit von Gewerbestandorten sowie eine Steigerung der Arbeitgeberattraktivität.

KlimaLogis untersuchte Flächenauswahl- und -gestaltungsprozesse von Unternehmen aus der Logistikbranche und fasste diese in einem Musterprozess zusammen. Dieser umfasst verschiedene Phasen, die von der Planung über die Umsetzung bis zum Betrieb der Fläche reichen. Die Phasen kennzeichnen sich durch die Teilnahme unterschiedlicher Akteur\*innen, sodass neben der Logistik, also den Flächenbetreibenden, auch weitere Akteur\*innen identifiziert werden konnten, die den Flächenauswahl- und -gestaltungsprozess mit organisieren und durchführen. Hierzu zählen bspw. externe Berater\*innen, Architekt\*innen oder Investorengruppen. Um eine Verbindung des Musterprozesses mit Klimaanpassungsmaßnahmen herzustellen, wurden in einer aufwendigen Interviewphase sowie begleitenden Literaturrecherchen Maßnahmen zur Klimaanpassung von Gewerbestandorten identifiziert. Anschließend wurden die Maßnahmen in Expertenrunden aus Wirtschaft, Kommune und Verwaltung und Forschung dem Musterprozess zugeordnet.

Die Betrachtung des Musterprozesses unter Berücksichtigung der zugeordneten Klimaanpassungsmaßnahmen zeigt eine Konzentration von Maßnahmen in den Bereichen der „groben Standortanforderungen“ und der „Entwicklung des Standortlayouts und Materialflusses“.

Hierbei fällt auf, dass insbesondere in der ersten Phase, der Planungsphase, eine Häufung der potenziellen Maßnahmen auftritt und damit bereits zu Beginn eines Flächenauswahl- und Gestaltungsprozesses bestimmte Klimaanpassungsmaßnahmen berücksichtigt werden können, die eine Auswirkung auf den späteren Standortbetrieb haben. Zudem wird deutlich, dass neben dem Unternehmen, das eine Flächenerweiterung vorsieht, auch externen Beratern oder Architekten eine relevante Rolle bei der Umsetzung und Gestaltung von Klimaanpassungsmaßnahmen zukommt. Daher sind Aufklärungen oder Workshops zum Thema Klimaanpassungsmaßnahmen nicht exklusiv auf Unternehmen zu beschränken, sondern auch externe planende Akteure zu adressieren.

## Klimaanpassungsmaßnahmen in Kommunen

Analog zum Prozess der unternehmerischen Standortwahl wurde ein Musterprozess für die Entwicklung von Gewerbeflächen in Kommunen erstellt. Zur Modellierung der Auswahl von Flächen, auf denen gewerbliche Nutzungen erfolgen sollen, wurden Gespräche mit Expert\*innen aus den Bereichen Liegenschaften, Planung und Politik aus dem Landkreis Osnabrück geführt. Deutlich wurde, dass der Prozess der Gewerbeflächenentwicklung informell beginnt und ab dem Zeitpunkt der politischen Konsensbildung stark formalisiert verläuft. Für beide Phasen lässt sich ein klarer Zeitpunkt für

die Berücksichtigung von Klimaanpassungsmaßnahmen identifizieren: Während der informellen Planung müssen Fragen der Klimaanpassung bereits bei der Identifikation von Potentialflächen berücksichtigt werden. Hierzu könnte ein zwischen Landkreis und Gemeinden erarbeitetes Logistikflächenkonzept als abgestimmte Grundlage zur Planung und Entwicklung neuer Logistikflächen dienen. Die raumordnerische Sicherung ausgewählter Logistikscherpunkte durch die Regionalplanung kann dabei für mehr Verbindlichkeit sorgen. Innerhalb der formellen Planung bietet sich eine Verankerung von Kli-

maanpassungsmaßnahmen im Anschluss an die Veröffentlichung des Aufstellungsbeschlusses des Bebauungsplans an. Im Rahmen der Erarbeitung eines Planungskonzeptes sind dann vor allem konkrete Festsetzungen vorzunehmen, die auf eine klimaangepasste Bebauung abzielen. Hier werden insbesondere Vorgaben zur Begrünung sowie Freihaltung von Kaltluftentstehungsgebieten und -schneisen als sinnvoll erachtet. Auch das Instrument der Konzeptvergabe, das den Verkauf von Grundstücken an das Erfüllen von Kriterien der Klimaanpassung koppelt, lässt sich zu diesem Zeitpunkt integrieren.

## Indikatoren für Monitoring und Evaluation

Potenzielle Wechselwirkungen zwischen Klimaanpassungsindikatoren und Key Performance Indikatoren (KPI) von Logistikunternehmen mit Fokus auf Flächenauswahl-, -gestaltungs- und -nutzungsprozesse der Logistikbranche standen im Fokus von KlimaLogis. Zur Verknüpfung der Indikatorensysteme sind bekannte Klimaanpassungsindikatoren auf Basis der deutschen Anpassungsstrategie sowie KPI aus der Logistikbranche identifiziert und in verschiedene Themencluster gegliedert worden. Cluster bilden hierbei z.B. Temperatur-, Niederschlags- und allgemeine Klimaanpassungsindikatoren. KPI-Cluster sind Finanz-, Prozess- und Kundenkenn-

zahlen. Die Verknüpfung der beiden Systeme wird über eine Matrix hergestellt, welche den Einfluss von Klimaanpassungsindikatoren auf Unternehmensindikatoren widerspiegelt und sichtbar macht. Ziel der entwickelten Matrix ist die Nutzung als begleitendes Instrument in verschiedenen Beratungsangeboten, um damit unternehmensindividuelle Einflüsse auf bestimmte messbare Kennzahlen aufzuzeigen. Hiermit ist es Unternehmen möglich zu erkennen, welche der eigenen KPI durch Klimafolgen am stärksten beeinflusst werden können und wo Stellschrauben für eine geeignete Klimaanpassungsstrategie sowie zugehörige Maßnahmen sind.

Kommunikation und Beteiligung sind zentrale Elemente für Klimaanpassungsprozesse und die Entwicklung von Klimaresilienz. Letztlich kann Klimaresilienz – d.h. eine Widerstandsfähigkeit gegenüber den sich dynamisch wandelnden Klimaphänomenen wie Hitze, Trockenheit, Starkregen und Sturm – nur erreicht werden, wenn Akteure (aus Staat, Wirtschaft, Zivilgesellschaft) disziplinen- und institutionenübergreifend zusammenarbeiten und jede(r) Einzelne in seinem eigenen Handlungsfeld wirksame Anpassungsmaßnahmen ergreift. Dem Themenfeld wurde im Projekt deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Beteiligung relevanter Stakeholder und die Ko-Produktion von Wissen in verschiedenen Workshops wurde durch das sustainify Institut wissenschaftlich begleitet und moderiert. Theoretische Grundlagen aus verschiedenen Wissensbereichen, Prozesse, Formate sowie Hinweise für erfolgversprechende Kommunikationsstrategien mit regional ansässigen Unternehmen auf Landkreisebene sind in einem eigenen Arbeitspapier dargestellt (Kanning/Richter-Harm 2021). Eine wesentliche Wissensbasis zu Kommunikations- und Beteiligungsprozessen mit ihren Hürden und erfolgversprechenden Strategien bildet das in den Planungswissenschaften verfügbare Wissen. Die sogenannte „Beteiligungsleiter“ bietet eine Orientierung, wie sich verschiedene Ziele, angefangen von der reinen Informa-

tion bis zur Kooperation, mit geeigneten Kommunikationsformaten gestalten lassen. Diese lassen sich auf die in Klimaanpassungsprozessen angestrebten Wirkungen, wie Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung, Kompetenzentwicklung und Befähigung zu eigenem Handeln sowie Vernetzung der verschiedenen Akteure übertragen. Auf dieser Basis und der im KlimaLogis-Projekt gewonnenen empirischen Erkenntnisse wurden am Beispiel der Region Osnabrück Hinweise für die Gestaltung der zukünftigen Zusammenarbeit der regionalen Akteure entwickelt (s. Tabelle). Der Fokus liegt auf den Handlungsräumen des Landkreises Osnabrück, als Verbundpartner im KlimaLogis-Projekt. Für diesen lassen sich vereinfacht drei Akteurskonstellationen extrahieren, die für Kommunikation und Beteiligung zu Klimaanpassung zukünftig eine besondere Rolle spielen sollten: Erstens die Zusammenarbeit des Landkreises mit den kreisangehörigen Kommunen, zweitens die mit seinen intermediären Wirtschaftsförderungs-Institutionen und drittens deren Zusammenarbeit mit den regional ansässigen Unternehmen. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor wird dabei zukünftig sein, Klimaanpassungsprozesse und -formate in bereits bestehende Strukturen und Konstellationen mit einzubauen. Hiermit hat der Landkreis Osnabrück begonnen.

Hinweise für die zukünftige kontinuierliche Zusammenarbeit			
wer	Landkreis (Politik, Strategische Entwicklung, Planung, Wirtschaftsförderung)	→	Kommunen
	WOZU (Ziele/Wirkungen)		wie (Formate)
	Kooperation		- Runder Tisch - Beteiligungsverfahren
	Vernetzung		- regelmäßiger Gesprächs-/Arbeitskreis Klimaresilienz (Kompetenzteam)
			Leitbild/Zukunftsvision/Szenario klimaangepasste Logistik, Regionales, klimaangepasstes Logistik-Konzept 2030 förmliche Bauleitplanung, informelle Planungen/Konzepte Wissensaustausch zu Klimaanpassung bei Neuansiedlungen, in kommunalen Bauleitplanungen
wer	Landkreis (Strategische Entwicklung, Planung)	→	Wirtschaftsförderung
	Sensibilisierung, Motivierung, Kompetenzentwicklung		- persönlich aufsuchende Kommunikation - Workshops - Best-Practices - Schulungen - Checklisten, Leitfäden etc.
			Wissensentwicklung und Wissensaustausch zu klimaangepasster Logistik im Rahmen von Neuansiedlungen und Bestandsentwicklungen, Ausbildung von Beratern
wer	Wirtschaftsförderung	→	Unternehmen
	Sensibilisierung, Motivierung, Kompetenzentwicklung		- persönlich aufsuchende Beratung - Workshop(reihen) - Best-Practices - Schulungen - Checklisten, Leitfäden etc.
	Vernetzung		- regelmäßige Treffen (Stammtische o.ä.)
			Wissensentwicklung und Wissensaustausch zu klimaangepasster Logistik in Unternehmen

Bücken, Felix und Kanning, Helga (2021): Klimaanpassung von Logistikstandorten – eine Szenarienanalyse. In: Standort - Zeitschrift für angewandte Geographie (45): 252–258. doi.org/10.1007/s00548-021-00717-7

Bücken, Felix (2021): Klimaangepasste Logistik – Dokumentation Szenario-Workshops Landmanagement, Hannover = sustainify Arbeits- und Diskussionspapier, 8.

Franz, Martin, Bücken, Felix, Schumacher, Kim und Griese, Kai Michael (2021): Sustainability Transition and Climate Change Adaption of Logistics. In: Brears, R. (Hg.): The Palgrave Encyclopedia of Urban and Regional Futures. Palgrave Macmillan, Cham. doi.org/10.1007/978-3-030-51812-7\_197-1

Griese, Kai Michael, Franz, Martin, Busch, Jan Niklas, & Isensee, Carmen (2021). Acceptance of climate adaptation measures for transport operations: Conceptual and empirical overview. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 101, 103068.

Kanning, Helga; Richter-Harm, Bianca (2020): Klimaangepasste Logistik – Szenarien Landmanagement, Hannover = sustainify Arbeits- und Diskussionspapier, 6.

Kanning, Helga; Richter-Harm, Bianca (2021): Klimaangepasste Logistik – Kommunikations- und Beteiligungsformate, Hannover = sustainify Arbeits- und Diskussionspapier, 7.

## Weitere Quellen

Landkreis Osnabrück (Hrsg.) (2020): Klimafolgenanpassungskonzept für den Landkreis Osnabrück in den eigenen Zuständigkeiten.

## Projektpartner



### Universität Osnabrück

Institut für Geographie  
Prof. Dr. Martin Franz  
Felix Bücken, M.A.



### Hochschule Osnabrück

Fachgebiet Logistik  
Prof. Dr.-Ing. Marcus Seifert  
Jan Niklas Busch, M.Sc.  
Fachgebiet Marketing  
Prof. Dr. Kai Michael Griese



### Landkreis Osnabrück

Referat für strategische Planung  
Michael Fedler  
Timo Kluttig

## Wissenschaftliche Prozessbegleitung

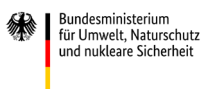


### sustainify GmbH

Prof. apl. Dr.-Ing. Helga Kanning  
Dipl.-Ing. Bianca Richter

Fotos: KlimaLogis Team, Felix Bücken

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Stand: Februar 2022

www.klimalogis.de