

sustainify Arbeits- und Diskussionspapier

6 | 2020

Helga Kanning, Bianca Richter-Harm

Klimaangepasste Logistik – Szenarien Landmanagement



sustainify

Institut für nachhaltige
Forschung, Bildung, Innovation

Helga Kanning, Bianca Richter-Harm

Klimaangepasste Logistik – Szenarien Landmanagement

sustainify Arbeits- und Diskussionspapier 6 | 2020

Hannover, Mai 2020

Impressum

sustainify Arbeits- und Diskussionspapier
ISSN 2626-0891

Herausgeberinnen:
Bianca Richter-Harm, Helga Kanning
sustainify GmbH
Institut für nachhaltige Forschung, Bildung, Innovation
Große Düwelstraße 28
30171 Hannover
Tel. +49 511 10 57 45 68
post@sustainify.de
www.sustainify.de

Zitiervorschlag

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

Bildnachweis

Titelfoto „Clipboard“: creativesunday/Shutterstock.com
Illustration „Szenarien“: Eigene Darstellung

Zugunsten besserer Lesbarkeit und sprachlicher Vereinfachung wird die männliche Form verwendet, sofern keine geschlechtsneutrale Formulierung möglich ist. Gemeint sind immer alle Geschlechter

Die Autorinnen

Prof. apl. Dr.-Ing. habil. Helga Kanning

Gesellschafterin der sustainify GmbH, apl. Prof. am Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover, Fachgebiet: Nachhaltige Raum- und Umweltentwicklung.
Kontakt: kanning@sustainify.de

Dipl.-Ing. Bianca Richter-Harm

Geschäftsführerin der sustainify GmbH, Dipl.-Ing. Landschafts- und Freiraumplanung, Moderatorin, Coach IACC, Certified Scrum Master. Begleitet und berät mit agilen Methoden für nachhaltige Transformation und Klimaanpassung.
Kontakt: richter-harm@sustainify.de

Kontext

Dieses Arbeitspapier wurde als Impulspapier für das Projekt KlimaLogis – Klimmangepasste Logistik erstellt. Das Kooperationsprojekt von Universität Osnabrück, Hochschule Osnabrück und Landkreis Osnabrück wird gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Programm „Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ (Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2021, Förderkennzeichen 03DAS145A-C).

Inhalt

1	Einleitung	7
2	Einige Grundlagen zur Szenario-Technik.....	8
3	Entwicklungsperspektive und Modell Klimaresilienz.....	9
4	Szenarien „Klimaresiliente Logistik-Region Osnabrück“	12
5	Diskussion und Transfer	20
	Literatur	21

1 Einleitung

Welche Herausforderungen durch den Klimawandel sind für die Logistikbranche in einer Region von zentraler Bedeutung? Und wie ließe sich durch ein integriertes Landmanagement die Resilienz in der Logistik sowohl auf unternehmerischer als auch auf regionaler Ebene erhöhen? Das Projekt KlimaLogis identifiziert Betroffenheiten und Best Practice Lösungen, um darauf aufbauend im partizipativen Diskurs mit relevanten Akteuren aus Privatwirtschaft, Regional- und gemeindlicher Bauleitplanung sowie Wirtschaftsförderung Instrumente und Szenarien zur Klimaanpassung zu entwickeln und zu kommunizieren. Ein Element im Projekt ist ein Set von Szenarien, mit dem Entwicklungsperspektiven ausgelotet werden.

Die Anforderungen an Szenario-Entwickler sind insgesamt hoch: Sie brauchen Sachkompetenz, d.h. Kenntnisse über Untersuchungsgegenstand und -raum (hier die Logistikbranche und Region Osnabrück) sowie Kenntnisse über Klimawandelphänomene und -prozesse ebenso wie über grundlegende gesellschaftliche/ökonomische Zusammenhänge und Prozesse, des weiteren Methodenkompetenz sowie Fantasie und Kreativität (vgl. Sträter 1988 in Scholles 2008: 383). „Da niemand all diese Anforderungen auf sich vereinigen kann, folgt daraus, dass Szenario-Schreiben eine Gruppenarbeit ist“ (Scholles 2008: 383).

Wir verstehen die von uns entworfenen Szenarien daher als Impuls für die kollaborative Szenarien-Entwicklung im Projekt KlimaLogis.

Im Projektdesign von KlimaLogis stellen Szenarien eine zentrale Schnittstelle im Projekt dar (s. Abb. 6).

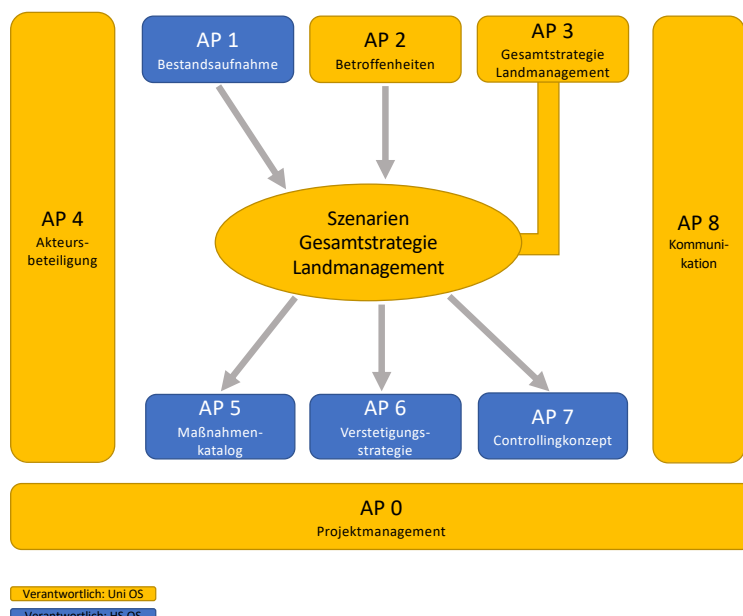


Abb. 1: Szenarien im KlimaLogis-Projekt (eigene Darstellung)

2 Einige Grundlagen zur Szenario-Technik

Ursprünglich stammt die Szenario-Technik aus der Zukunftsforschung und wurde in den 1950/1960er Jahren in den USA entwickelt. Heute ist die Szenario-Technik in vielfältigen Anwendungsfeldern weit verbreitet, z.B. in Unternehmen, der Betriebswirtschaft und räumlichen Planung.

Trotz oder vielleicht wegen der weiten Verbreitung existiert keine einheitliche Methodik. Vielmehr wird die Szenariotechnik auch als eine Verbindung aus kontrollierter Fantasie und konkreter Utopie charakterisiert, die sowohl analytische als auch kreative Elemente enthält.

Zu beachten ist, dass Szenarien kein ‚wahres‘ Wissen über die Zukunft bereitstellen, sondern eine hypothetische Konstruktion von möglichen und/oder wünschbaren Zukünften leisten. Aufgrund von vorhandenem Wissen generieren sie damit Orientierungswissen für zukünftige Entwicklungen, an denen gegenwärtiges Handeln ausgerichtet werden kann.

Die Szenario-Technik dient heute daher mehr der Entscheidungshilfe als der Zukunftsvorsorge. Wesentliche Ziele sind beispielsweise

- Zukunftsbilder und Entwicklungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von relevanten Schlüsselfaktoren aufzeigen
- Entscheidungshilfen (in diskursiven Verfahren) entwickeln.

Zur Entscheidungshilfe und für diskursive Verfahren empfiehlt es sich, Szenarien mit prägnanten Titeln zu versehen, die verschiedene Entwicklungspfade (z.B. Trend, Best- und Worst-Case) charakterisieren. (vgl. Kosow/Gassner 2008; Scholles 2008)

Phasen eines Szenarioprozesses

In der Literatur wird die Szenariotechnik häufig in Phasen unterteilt. Dabei finden sich unterschiedliche Phasenmodelle, die sich jedoch nur unwesentlich voneinander unterscheiden. Eine für den vorliegenden Sachverhalt hilfreiche Orientierung bieten beispielsweise Kosow und Gassner (2008). Sie unterscheiden vier Phasen sowie eine fünfte optionale Phase für den Transfer, d.h. der Ableitung von Handlungsstrategien aus den Szenarien.

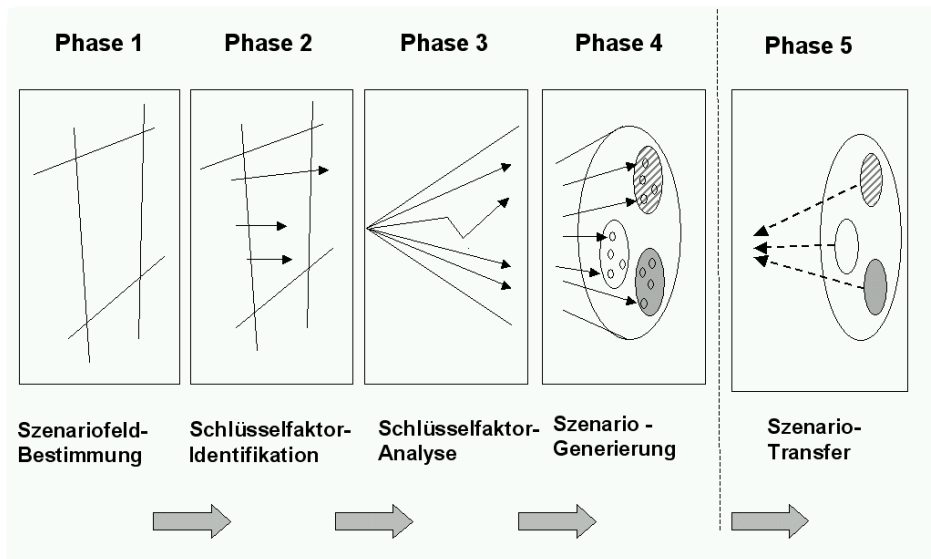


Abb. 2: Phasen eines Szenario-Prozesses (Kosow/Gaßner 2008: 20)

Zentral ist die Auswahl von Schlüsselfaktoren, die sehr unterschiedlich erfolgen kann, z.B. analytisch auf Basis umfangreicher empirischer und theoretischer Erhebungen und/oder diskursiv z.B. mit Hilfe von Rangbildungen. Wir nehmen diese modellbasiert und auf Basis von Erfahrungswissen vor. Wir verwenden dazu ein von uns entwickeltes und erprobtes Modell, das im folgenden Kapitel 3 vorgestellt wird.

Die Phasen 1 bis 3 werden einleitend in Kapitel 4 skizziert (Szenario-Feld und Schlüsselfaktoren), anschließend werden die Szenarien generiert (Phase 4), d.h. Zukunftsbilder und Entwicklungspfade entworfen. Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert und Hinweise für den Transfer gegeben (Kap. 5)

3 Entwicklungsperspektive und Modell Klimaresilienz

Anpassung an den Klimawandel ist ein Prozess, der mit großen Unsicherheiten behaftet und nicht irgendwann abgeschlossen ist. Auch der Klimawandel verändert sich kontinuierlich, ebenso werden fortlaufend neue Erkenntnisse gewonnen. Es ist daher von besonderer Bedeutung, dass Institutionen und Akteure jeweils eigene Fähigkeiten entwickeln, sich den jeweiligen Veränderungen anzupassen und Klimaresilienz entwickeln.

Einen Rahmen, wie Kommunen in verschiedenen Handlungsfeldern (z.B. in der Siedlungs- und Gewerbeflächenentwicklung) Klimaresilienz entwickeln können, bietet das in Abbildung 1 dargestellte und im Bereich der Siedlungsentwicklung in der Stadt Hannover erprobte Modell (Kanning/Richter-Harm et al. 2014).

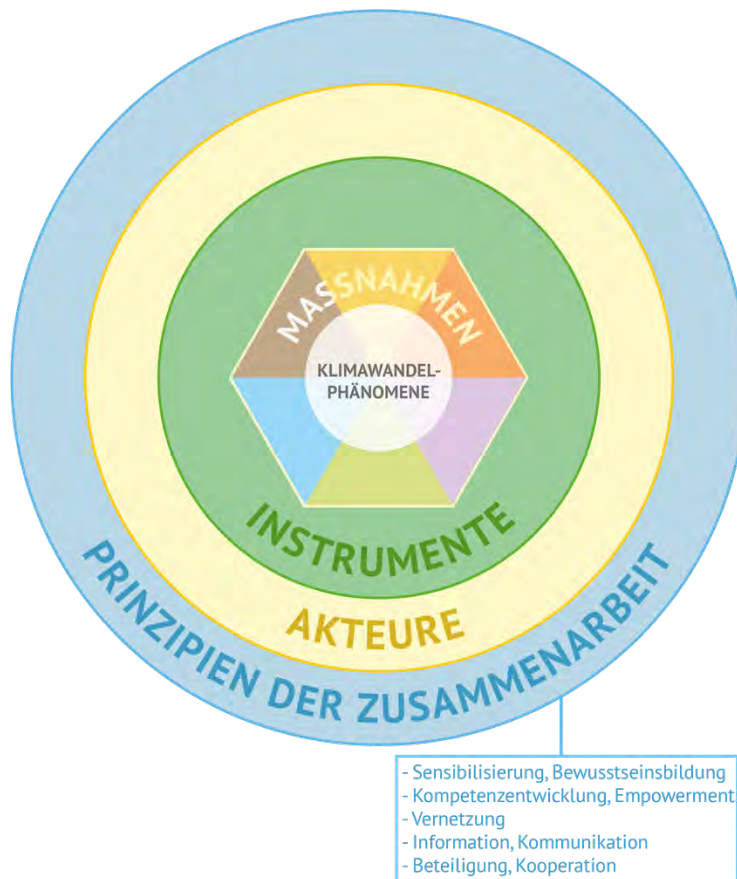


Abb. 3: Modell zur Entwicklung von Klimaresilienz in Kommunen (sustainify 2014 ©)

Das Modell ist als wiederkehrender Prozess kreisförmig angelegt. Ursächlich stehen im Zentrum die Phänomene, die Klimawandel heute schon spürbar machen: Starkregen, Stürme, Hitze und Trockenheit.

Zur Entwicklung von Klimaresilienz gegenüber diesen Phänomenen baut das Modell auf drei **Leitfragen** auf:

1. Was ist klimaanpassungsrelevant bzw. *welches* sind klimaanpassungsrelevante Maßnahmen für grüne, blaue und graue Infrastrukturen sowie Instrumente zur Prozessgestaltung? (Sechseck und grüner Ring)
2. Wer bzw. welche Akteure sind dazu relevant und einzubeziehen? (gelber Ring)
3. Wie ist die Zusammenarbeit der Akteure zu gestalten? (blauer Ring)

Während die Leitfragen 1 und 2 für jedes Handlungsfeld individuell zu beantworten sind, lassen sich für die Frage 3 aus zahlreichen Forschungsvorhaben zu Klimaanpassungsprozessen fünf Leitprinzipien nennen, die auf jedes Handlungsfeld übertragen werden können.

Um folgende Ziele bzw. Wirkungen bei den jeweils relevanten Akteuren zu erzielen:

1. Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für Klimaanpassungsmaßnahmen
2. Kompetenzentwicklung und Befähigung zu eigenem Handeln (Empowerment)
3. Vernetzung von relevanten Akteuren,

sind folgende, jeweils zieladäquat ausgestaltete Formate für die Zusammenarbeit von Bedeutung:

1. Information (einseitig) und/oder Kommunikation (dialogisch)
2. Beteiligung (informell, formell) und/oder Kooperation (informell, ergebnisoffen)

Die Unterscheidung der Formate orientiert sich an der sogenannten Beteiligungsleiter (Arnstein 1969), die mit Abwandlungen seit langem für planerische Partizipationsprozesse verwendet wird (z.B. Bischoff et al. 2007). Je anspruchsvoller die Zielsetzung bzw. angestrebte Wirkung ist, desto anspruchsvoller sind auch die Formate (s. Abb. 4).

	Form der Zusammenarbeit	Kommunikationsformate (Beispiele)	Angestrebte Wirkungen		
Kooperation	ergebnisoffene Zusammenarbeit mit Entscheidungskompetenz in informellen Prozessen	Runder Tisch, Abstimmungsrunde, Screening-Termin		K	V
Beteiligung	aktive Teilhabe an informellen und formellen Prozessen	Workshop, förmliches Beteiligungsverfahren, Bürgerwerkstatt, Arbeitskreis		K	V
Kommunikation	dialogischer Austausch von Wissen	Bürgerdialog, öffentliche Dialogveranstaltung	S	K	
Information	einseitige Wissensbereitstellung und -vermittlung	Flyer, Broschüre, Leitfaden/Handbuch, Schulung, Website	S	K	
			Sensibilisierung, Bewusstseinsbildung	S	
			Kompetenzentwicklung, Befähigung		K
			Vernetzung		
					V

Abb. 4: Formen der Zusammenarbeit, Kommunikationsformate (eigene Darstellung)

4 Szenarien „Klimaresiliente Logistik-Region Osnabrück“

Szenario-Feld und Schlüsselfaktoren

Gegenstand der Szenarien ist die Gestaltung und Entwicklung von Klimaresilienz der Logistik-Branche in der Region Osnabrück (Landkreis Osnabrück mit 34 kreisangehörigen Städten und Gemeinden, kreisfreie Stadt Osnabrück).

Die Region Osnabrück gehört als Teil der Region Münster/Osnabrück zu einer von 23 Top-Logistikstandorten in Deutschland. Im Vergleich zu anderen westdeutschen Regionen sind die Lohn- und Grundstückskosten hier noch relativ niedrig. Die Verfügbarkeit von Flächen für den Neubau ist vergleichsweise gut, sodass die Region noch ein hohes Potenzial für Neuansiedlungen hat (<https://www.logivest.de/logistikstandorte/top-logistikstandorte/region/14-muenster-osnabrueck>).

In den Szenarien entwickeln wir Gestaltungsmöglichkeiten von Logistik-Unternehmen, kommunalen Einrichtungen (Landkreis Osnabrück, Kommunen im Landkreis, Stadt Osnabrück) und anderen relevanten Akteursgruppen in der Region. Wir beziehen dazu exemplarisch planungsrechtliche, informelle, ökonomische und freiwillige Instrumente(nmixe) ein (s. Abb. 5).

Instrumententypen	Planungsrechtliche	Informelle	Ökonomische	Freiwillige	Ordnungsrechtliche
Instrumente (Beispiele)	gesamtplanerisch: Regional-, Bauleitplanung fachplanerisch: z.B. Landschafts(rahmen)-, Grünordnungspläne, Wasserwirtschaftliche Planung	Leitbilder Klimaanpassungs-, Logistikkonzepte Leitfäden/Kataloge zu Klimaanpassungsmaßnahmen, -governance Beratungsangebote	Investitionsförderung für Brachflächen Zuschüsse für Flächenrecyclingmaßnahmen Vergabe öffentlicher Grundstücke nach Konzeptqualität Handel mit Flächenzertifikaten	Selbstverpflichtungen EMAS, ISO 14001 (ISO 14090) DGNB-Zertifikat	Schutzzonen Grenzwerte Bußgelder
Instrumente(nmixe) Szenarien					
Trend	✓	✓✓		✓	
Worst-Case					
Best-Case	✓✓	✓✓	✓	✓✓	

Abb. 5: Instrumententypen und -mixe (eigene Darstellung)

Daneben lassen sich noch ordnungsrechtliche Instrumente unterscheiden. Diese haben aber derzeit für Klimaanpassungsmaßnahmen noch keine Relevanz und erscheinen auch perspektivisch wenig geeignet, um Akteure zu eigenem Handeln zu befähigen bzw. zu motivieren und damit Klimaresilienz zu entwickeln.

Externe Faktoren, z.B. Instrumente des Bundes und der Länder – wie beispielsweise der kommunale Finanzausgleich und/oder Förderprogramme (z.B. EFRE, GRW) – oder durch andere Krisen – z.B. die Corona-Pandemie – ausgelöste Entwicklungen werden nicht einbezogen.

Für die Szenarien-Generierung verwenden wir eine Mischform aus normativer und explorativer, qualitativer Beschreibung und nehmen einen mittelfristigen Zeithorizont bis zum Jahr 2030 an. Auf diesen Zeithorizont bezieht sich auch die Agenda 2030, die 2015 von den Vereinten Nationen unterzeichnet wurde und 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals – SDGs) definiert. Mit dem Ziel 13 „Sofortmaßnahmen ergreifen, um den Klimawandel und seine Auswirkungen zu bekämpfen“ gibt diese einen übergreifenden, auch für Unternehmen und Kommunen relevanten, entsprechenden Rahmen vor.

Auf Basis des in Kapitel 2 skizzierten Klimaresilienz-Modells fokussieren wir die Szenarien-Generierung auf folgende Schlüsselfaktoren:

- Klimaanpassungsmaßnahmen und Instrumente – im Bestand und bei Neuausweisungen von/für Logistik-Unternehmen,
- jeweils bezogen auf die Akteure (insbesondere Logistik-Unternehmen Landkreis Osnabrück, Kommunen, Stadt Osnabrück),
- Anpassungsfähigkeiten/Klimaresilienzen (Sensibilisierung, Bewusstseinsbildung, Kompetenzentwicklung, Fähigkeit zu eigenem Handeln) insbesondere der Unternehmen als zentraler Zielgruppe,

ergänzt um

- Entwicklungen der Flächenumwandlungen und -versiegelungen in der Region – als wesentliche, standortbezogene Hebel für die Anpassung an den Klimawandel und die Entwicklung von Klimaresilienz der Region sowie der damit verbundenen Logistik-Branche.

Zukunftsbilder und Entwicklungspfade

Szenario 1: „Mit Fahrplan auf Kurs“ (Trend)

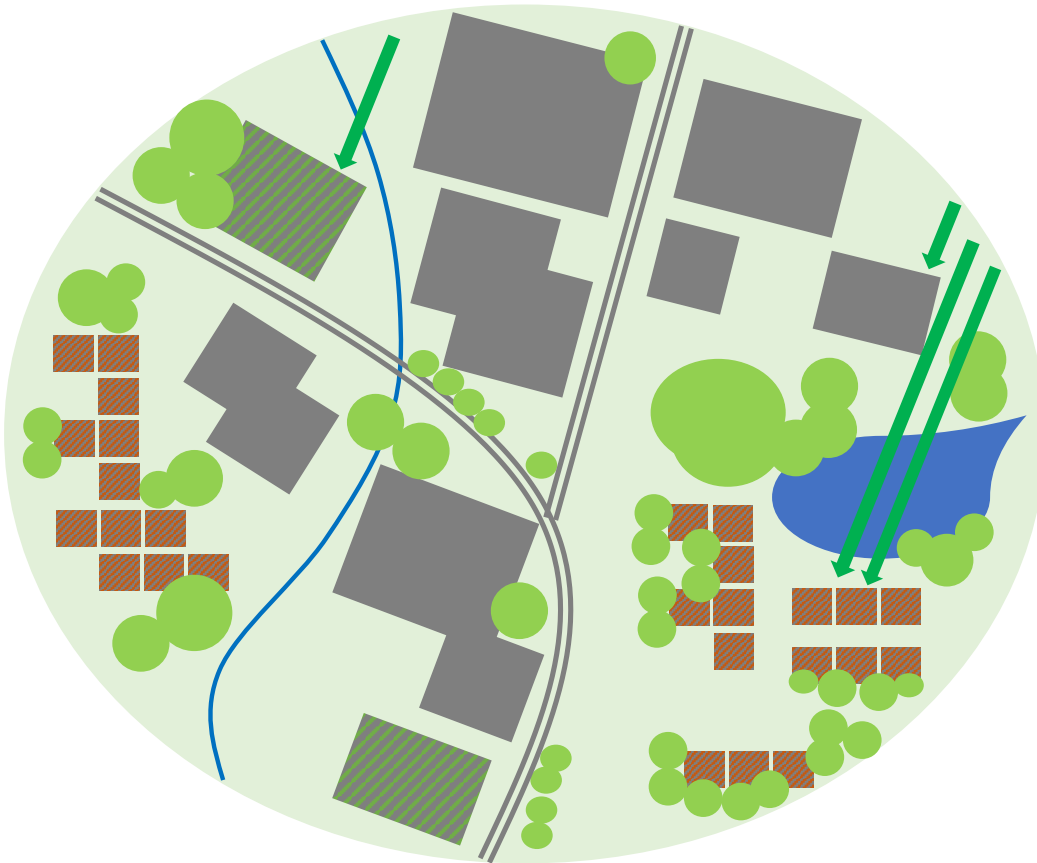


Abb. 6: Szenario 1: „Mit Fahrplan auf Kurs“ (Trend) (eigene Darstellung)

- Die **Logistik-Unternehmen** verhalten sich in Bezug auf Klimaanpassung weiter reaktiv, reagieren im Einzelfall mit Anpassungsmaßnahmen nach Klimawandelereignissen (z.B. Starkregen, Hitze) auf ihrem Gelände (z.B. Regenwasserableitungen, -vorsorge), an Gebäuden (z.B. Schutz vor Sturmschäden) und in Bezug auf Personal (z.B. bei Hitze). Einige agieren vorausschauender, sie haben Umweltmanagementsysteme nach EMAS oder ISO 14001 eingeführt und verbinden damit auch Klimaanpassungsmaßnahmen. Die Mehrzahl der Unternehmen vertraut aber weiter auf Regulierungen durch Kommunen, insbesondere in B-Plänen.
- Der **Landkreis Osnabrück** setzt die erarbeitete Klimaanpassungsstrategie in der Region um, damit verbunden für Kommunen und Unternehmen vor allem informelle, persuasive Maßnahmen (z.B. Checklisten, Beratungsangebote für Unternehmen), kleinteilig werden dadurch Verbesserungen auf Gewerbeflächen und an Gebäuden erzielt.

- Die **Kommunen** im Landkreis agieren unterschiedlich: einige legen Anpassungsmaßnahmen im B-Plan fest (z.B. Alfhausen); andere verzichten darauf; die Konkurrenzsituation der Kommunen bleibt bestehen. Alle Kommunen weisen neue Flächen für Logistik-Unternehmen weitgehend ohne Rücksicht auf klimasensible Bereiche aus.
- Die **Stadt Osnabrück** setzt ihre Klimaanpassungsstrategie im Stadtgebiet um. Damit verbunden zeigen sich erste Erfolge der Sensibilisierung und Einbindung der Osnabrücker Wirtschaft. Dieses gelingt insbesondere über bestehende Netzwerke und Strukturen. Ein wichtiger Akteur ist die Wirtschaftsförderung Osnabrück, als Schnittstelle zwischen der Verwaltung und der lokalen Wirtschaft. Auch Netzwerke im Bereich Klimaschutz, wie der Masterplanbeirat 100 % Klimaschutz, in denen sich Osnabrücker Institutionen und Unternehmen beteiligen, werden zur Integration des Themas Klimaanpassung genutzt. Mit Blick auf die zukünftige Stadtentwicklung werden neuansiedelnde Unternehmen bereits im Rahmen der Planungsprozesse von Gewerbegebieten zu Klimaanpassungsmaßnahmen informiert (vgl. Stadt Osnabrück 2017: 41). Standortbezogen werden dadurch im Stadtgebiet einige Verbesserungen auf Gewerbeflächen und an Gebäuden erzielt.
- Die **Anpassungsfähigkeiten** sind bei Unternehmen unterschiedlich ausgeprägt, abhängig vom Eigeninteresse /-engagement sind sie zumindest sensibilisiert, insbesondere diejenigen, die im Rahmen der kommunalen Klimaanpassungsstrategien eingebunden wurden. Einzelne haben eigene Anpassungskompetenzen aufgebaut, besonders solche, die Umweltmanagementsysteme nach EMAS oder ISO 14001 eingeführt haben und damit Klimaanpassungsmaßnahmen verbinden. In der Breite ist aber noch wenig Klimaresilienz bei Unternehmen erkennbar.
- **Flächenumwandlungen und -versiegelungen** nehmen unkontrolliert weiter zu, weitgehend ohne Rücksicht auf klimasensible Bereiche in Stadt und Region (z.B. Frischluftschneisen in/um der/die Stadt Osnabrück; starkregengefährdete Gebiete, Absenkung von Grundwasserständen etc.); die Flächenausweisungspolitik der Kommunen bleibt unangetastet.

Szenario 2: „Kompass ausgefallen“ (Worst-Case)



Abb. 7: Szenario 2: „Kompass ausgefallen“ (worst-case) (eigene Darstellung)

- Die **Logistik-Unternehmen** verhalten sich reaktiv mit unbedingt erforderlichen Anpassungsmaßnahmen nach Klimawandelereignissen insbesondere auf ihrem Gelände (z.B. Regenwasserableitungen, -vorsorge) und an Gebäuden (z.B. Schutz vor Sturmschäden); die Verantwortung für Anpassungsmaßnahmen wird ausschließlich bei den Kommunen gesehen.
- Der **Landkreis Osnabrück** hat die Klimaanpassungsstrategie in der Region noch nicht umgesetzt, damit verbunden auch keine Maßnahmen für Kommunen und Unternehmen.
- Die **Kommunen** im Landkreis legen keine Anpassungsmaßnahmen in B-Plänen mehr fest aufgrund der bestehenden Konkurrenzsituation. Hemmungslos weisen sie Flächen für Neuansiedlungen von Logistik-Unternehmen aus.
- Die **Stadt Osnabrück** hat die Klimaanpassungsstrategie im Stadtgebiet nur zögerlich umgesetzt, Maßnahmen für Industrie und Gewerbe fehlen.

- Die Unternehmen haben keine eigenen **Anpassungsfähigkeiten bzw. Klimaresilienz** entwickelt, formelle sowie informelle und persuasive Maßnahmen von Stadt und Landkreis fehlen.
- **Flächenumwandlungen und -versiegelungen** nehmen unkontrolliert weiter zu, ohne Rücksicht auf klimasensible Bereiche in Stadt und Region (z.B. Frischluftschneisen in/um der/die Stadt Osnabrück; starkregengefährdete Gebiete, Absenkung von Grundwasserständen etc.); die Flächenausweisungspolitik der Kommunen ist unangetastet.

Szenario 3: „Für alle Wetter gerüstet“ (Best-Case)

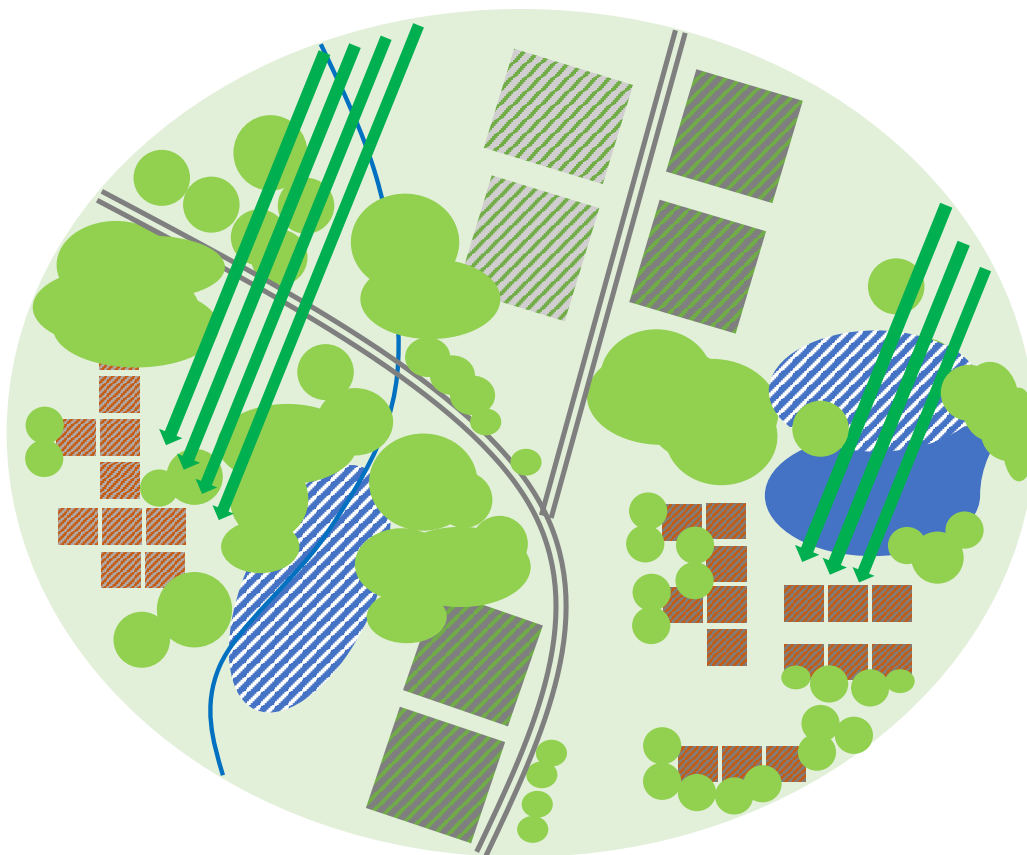


Abb. 8: Szenario 3: „Für alle Wetter gerüstet“ (Best-Case) (eigene Darstellung)

- Übergreifend gilt: alle Akteure agieren intrinsisch vorausschauend, kooperieren und sind untereinander vernetzt.
- **Intermediäre** (z. B. KNI, LogisNet, WIGOS, IHK) sind proaktive Player und engagieren sich für Wissenstransfer und Qualifizierung für Klimaanpassungsmaßnahmen.

- Die **Logistik-Unternehmen** verhalten sich proaktiv, vorsorgend haben sie Anpassungsmaßnahmen auf ihrem Gelände (z.B. Regenwassermanagement), an Gebäuden (z.B. Schutz vor Sturmschäden) und in Bezug auf Personal (z.B. bei Hitze) entwickelt und umgesetzt; die meisten Unternehmen haben Umweltmanagementsysteme (nach EMAS und/oder nach der ISO 14001) eingeführt, hiermit verbinden sie ihre Klimaanpassungsmaßnahmen und deren kontinuierliche Verbesserungen.
- Der **Landkreis Osnabrück** hat die Klimaanpassungsstrategie in der Region erfolgreich umgesetzt, damit verbunden für Kommunen und Unternehmen vor allem informelle, persuasive Maßnahmen (z.B. Checklisten, Beratungsangebote für Unternehmen); ein Klimaanpassungs-Monitoring-System, mit dem die Maßnahmen kontinuierlich überprüft und weiter entwickelt werden, ist erarbeitet und implementiert. Zusätzlich wurde gemeinsam mit der Stadt Osnabrück und den Kommunen in der Region ein raumbezogenes „Regionales klimaangepasstes Logistik-Konzept 2030“ erarbeitet, in dem Flächen für die Neuansiedlung von Logistik-Unternehmen unter Beachtung von logistischen Anforderungen und Klimaanpassungsaspekten ausgewählt sowie Mindeststandards für Anpassungsmaßnahmen definiert wurden. Das Logistikflächenkonzept dient Region und Kommunen als abgestimmte verlässliche Grundlage zur Planung und Entwicklung neuer Logistikflächen mit einem Zeithorizont bis 2030 (vgl. Region Hannover 2010). Gemeinsam können sich damit alle Partner im Klimawandel mit Standortvorteilen für den Logistiksektor auch überregional positionieren. Ausgewählte Logistikschnittpunktstandorte sind zudem durch die Regionalplanung raumordnerisch abgesichert durch Ausweisung als Logistikfläche mit Plandarstellung (Planzeichen) in Abstimmung mit den betroffenen Kommunen (vgl. Region Hannover 2010). Daneben liefert ein regionales Flächenmanagement-Programm, wie es die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Osnabrücker Land (WIGOS) entwickelt hat, tagesaktuelle Informationen zur Verfügbarkeit von Gewerbeflächen und gewerblichen Nutzungsmöglichkeiten in Stadt und Region. Über regionale Anreizprogramme, wie sie z.B. die Stadt Osnabrück für Begrünung und Entsiegelung im Stadtgebiet aufgelegt hat (vgl. Stadt Osnabrück 2017: 35), werden auch für Unternehmen regionsweit Klimaanpassungsmaßnahmen gefördert.
- Die **Kommunen** kooperieren bei allen genannten Maßnahmen mit dem Landkreis und entwickeln ergänzende Anpassungskonzepte, z.B. für das Regenwassermanagement von gewerblichen Flächen. Das gemeinsam erarbeitete Logistikflächenkonzept dient als abgestimmte verlässliche Grundlage zur Planung

und Entwicklung neuer Logistikflächen. Öffentliche Grundstücke für Neuansiedlungen werden im Wege der Konzeptvergabe mit definierten Qualitätskriterien veräußert, z.B. für die Gestaltung von Außenanlagen und Gebäuden.

- Auch die **Stadt Osnabrück** kooperiert mit dem Landkreis. Im Stadtgebiet setzt sie ihre Klimaanpassungsstrategie erfolgreich um, damit verbunden u.a. auch Entsiegelungskonzepte und Maßnahmen zur Starkregenvorsorge. Sie hat ihr Monitoringsystem umgesetzt, so dass die Anpassungsmaßnahmen kontinuierlich überprüft und verbessert werden. Dadurch wurden im Stadtgebiet Verbesserungen auf Gewerbeflächen und an Gebäuden erzielt sowie Netzwerke etabliert, die sich gegenseitig befruchten. Öffentliche Grundstücke für Neuansiedlungen werden im Wege der Konzeptvergabe mit definierten Qualitätskriterien veräußert, z.B. für die Gestaltung von Außenanlagen und Gebäuden.
- Die Anpassungsfähigkeiten der **Unternehmen** sind gut ausgeprägt, die formellen, informellen und persuasiven Maßnahmen von Stadt und Landkreis haben Wirkungen entfaltet, die Unternehmen haben Kompetenzen zum eigenen Handeln aufgebaut und Klimaresilienzen entwickelt.
- **Flächenumwandlungen und -versiegelungen** haben erheblich abgenommen, Neuausweisungen fokussieren sich auf die im Regionalen Logistik-Konzept definierten Flächen, unter Beachtung logistischer Anforderungen sowie klimasensibler Bereiche in Stadt und Region (z.B. Frischluftschneisen in/um der/die Stadt Osnabrück; starkregengefährdete Gebiete, Absenkung von Grundwasserständen etc.).
- Auch die **Klimaresilienz** der Region hat sich erheblich verbessert, weil Neuausweisungen von großen, versiegelten Gewerbeflächen als wichtige Treiber für negative Klimafolgen, minimiert wurden und die Unternehmen auf ihren Gewerbeflächen und an ihren Gebäuden Klimaanpassungsmaßnahmen vornehmen, z.B. weniger versiegelte Flächen, Freihaltung von Frischluftschneisen, Gewässerüberläufen etc.

5 Diskussion und Transfer

Mit den Szenarien wurden erste Ergebnisse aus Bestandsanalysen des KlimaLogis-Projektes (AP 1 bis 3) zielgerichtet verarbeitet und potenzielle Gestaltungsmöglichkeiten ausgelotet. Nach dem Verständnis der in Kapitel 2 dargestellten optionalen fünften Phase, dem Szenario-Transfer, können daraus Maßnahmenkataloge (AP 5), eine Verstetigungsstrategie (AP 6) sowie ein Controllingkonzept (AP 7) abgeleitet werden (s. Kap. 1, Abb. 1).

Insbesondere für das Best-Case-Szenario 3 haben wir exemplarisch einige Maßnahmen und Instrumente auf Basis verschiedener Instrumententypen einbezogen (s. Abb. 5). Hier sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt.

Bereicherungen sind beispielsweise im KlimaLogis-Projekt aus den Ergebnissen der Bestandsanalysen zu Good Practices von Unternehmen (AP 1) und Best Practices zum Landmanagement (AP 3) zu erwarten (s. Abb. 1). Exemplarisch seien dazu an dieser Stelle zwei Publikationen hervorgehoben: Neben dem speziell auf Unternehmen ausgerichteten Leitfaden des Projektes „klimAix – klimagerechte Gewerbeflächenentwicklung in der StädteRegion Aachen (StädteRegion Aachen 2012) bietet ein Leitfaden des Umweltbundesamtes (UBA 2016) eine gute Hilfestellung zur Spezifizierung von Gestaltungsmöglichkeiten der räumlichen Planung.

Für die Praxis wird aus den Szenarien idealerweise in und/oder auf Basis von Diskussionen mit Praxispartnern, z.B. im Rahmen von Workshops, ein „Mostly-Liked-Szenario“ entwickelt, das von allen Partnern weitgehend geteilt wird. Welche Rolle ein auf diese Weise eventuell erzielter Kompromiss letztlich für die Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen und Controllingkonzepten im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens spielen kann/soll, muss vor dem Hintergrund der jeweiligen Projektziele diskutiert werden.

Erfahrungsgemäß können die größten Hürden in Bezug auf regionale/interkommunale Kooperationen insbesondere im Hinblick auf Neuansiedlungen von Unternehmen erwartet werden. Es empfiehlt sich daher, diesbezüglich vertiefendes Wissen zu generieren. Hilfreiche Hinweise dazu bieten beispielsweise die Publikationen von Veres-Homm/Wojtech et al. (2019), BBSR (2019) und IHK Nordschwarzwald (2015).

Literatur

- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2019): Nachhaltige Weiterentwicklung von Gewerbegebieten - Ergebnisbericht zum ExWoSt-Forschungsfeld, Bonn.
- Kanning, Helga; Richter-Harm, Bianca; Czorny, Elisabeth, Kramer, Andreas (2019): Abschlussbericht KlimaWohL, Hannover.
<https://klimawohl.net/files/klimawohl/content/KlimaWohL%20Abschlussbericht%20web.pdf>
- Kosow, Hannah; Gaßner, Robert (2008): Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse. Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien. Berlin = Werkstattbericht IZT, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, 103.
- IHK – Industrie- und Handelskammer Nordschwarzwald (2015): Leitfaden Nachhaltige Gewerbe- und Industriegebiete der Zukunft. Pforzheim.
- Region Hannover, Der Regionspräsident, Team Standortentwicklung und Marketing (2010): Logistikflächenkonzept 2020 der Region Hannover. Beschlussdrucksache II 179/2010. Hannover.
- Scholles, Frank (2008): Szenariotechnik. In: Fürst, Dietrich; Scholles, Frank (Hrsg.): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Hannover, S. 380–392.
- Stadt Osnabrück, Fachbereich Umwelt und Klimaschutz, Fachdienst Umweltplanung (Hrsg.) (2017): Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels der Stadt Osnabrück Teil B: Klimaanpassungsstrategie. Osnabrück.
- StädteRegion Aachen (Hrsg.) (2012): Gewerbeflächen im Klimawandel. Leitfaden zum Umgang mit Klimatrends und Extremwettern. Unter Mitarbeit von Jan Benden, Christoph Riegel, Anika Trum und Alexandra Theißen. Hg. v. StädteRegion Aachen. Aachen.
- Umweltbundesamt (2016): Klimaanpassung in der räumlichen Planung (Praxishilfe). Dessau-Roßlau.
- Veres-Homm, Uwe; Wojtech, Annemarie; Richter, Falk et al. (2019): Regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung (RekonGent). Abschlussbericht. Dessau-Roßlau = Texte Umweltbundesamt, 21.

Abkürzungen

EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
GRW	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“
IHK	Industrie- und Handelskammer
KNI	Kompetenznetz Individuallogistik e.V., Osnabrück
LogisNet	Institut für Produktion und Logistik, Osnabrück
WIGOS	Wirtschaftsförderungsgesellschaft Osnabrücker Land