



EVOLVING REGIONS ROADMAP
Der klimarobuste Kreis Soest

Layout und grafische Gestaltung: Enrico Fleiter (TU Dortmund/ Sozialforschungsstelle Dortmund)

*Sozialforschungsstelle Dortmund
Sozialwissenschaftliche Fakultät, TU Dortmund
Evinger Platz 17
44339 Dortmund*

Bildnachweis Titelbild: Tobias Grabow, ZDF Digital 2020

Impressum

Evolving Regions Roadmap: Der klimarobuste Kreis Soest

Berg, Anja, Bartolovic, Vera; Eiserbeck, Lukas; Metken, Rick; Schmitt, Jörg Peter; Schrot, Katharina; Schultze, Jürgen; Tenambergen, Robert und Wright, Juliane (2022). Evolving Regions Roadmap: Der klimarobuste Kreis Soest. Dortmund: TU Dortmund/ Sozialforschungsstelle Dortmund. Abrufbar unter: https://evolvingregions.com/evolving-regions-roadmap_der-klimarobuste-kreis-soest/

Projektkoordination und Konzept: TU Dortmund/ Sozialforschungsstelle Dortmund

Prozessbegleitung und Redaktion: TU Dortmund/ Sozialforschungsstelle Dortmund

TU Dortmund / Sozialforschungsstelle

Katharina Schrot, Jürgen Schultze und Robert Tenambergen



unter Mitarbeit von:

Regionale Promotorin Region Soest

Anja Berg



Prognos AG

Lukas Eiserbeck und Rick Metken



EPC - Projektgesellschaft für Klima. Nachhaltigkeit. Kommunikation. mbH

Vera Bartolović



Institut für Raumplanung (IRPUD)

Jörg Peter Schmitt und Juliane Wright



Evolving Regions ist ein Projekt zur Klimaanpassung in Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden, gefördert durch das LIFE Programm der Europäischen Union sowie durch das Umweltministerium Nordrhein-Westfalen (MULNV). LIFE18 CCA/DE/001105 LIFE Roll-out ClimAdapt



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen



Grußwort

Die internationalen Bemühungen um den globalen Klimaschutz sind wichtig und unerlässlich. Aber sie wirken in erster Linie langfristig. Das Klima verändert sich jedoch schon heute – mit spürbaren Folgen. Die Anpassung an veränderte Klimabedingungen ist damit ebenso notwendig wie der Klimaschutz selbst.

Die ersten massiven Folgen der globalen Erwärmung sind auch bei uns längst zu spüren. So waren die Sommer der Jahre 2018 und 2019 in ganz Mitteleuropa geprägt von langanhaltenden Hitzephase. Auch bei uns im Kreis Soest zeigten sich die Auswirkungen. Besonders extrem am Pegelstand des Möhnesees, aber auch bei vielen trocken gefallenen Fließgewässern. Fast jede Bürgerin und jeder Bürger waren der großen Hitzebelastung ausgesetzt. In diesem Jahr haben wir mit der schrecklichen Flutkatastrophe in der Eifel und im Ahrtal das andere Extrem zu spüren bekommen.

Es ist jetzt Zeit zu handeln! Es reicht nicht mehr, die Ursachen zu bekämpfen, auch die Symptome müssen behandelt werden. Wir benötigen ein zweites Standbein der Klimapolitik: die Klimaanpassung. Ich bin daher sehr froh, dass sich immer mehr Kommunen intensiv mit diesem Thema befassen. Das Projekt Evolving Regions hat eine Vielzahl von Akteuren an einen Tisch gebracht. Sowohl in Bezug auf Forschung als auch in Sachen Umsetzung von Maßnahmen wurden in diesem Projekt Grundsteine gelegt. Es ist gut, dass auch das Themenfeld Tourismus betrachtet wurde. Denn auch Wirtschaftsbereiche sind vom Klima abhängig und es müssen jetzt Vorkehrungen getroffen werden, um den Kreis Soest als attraktiven Tourismusstandort zu erhalten.

Klimafolgenanpassung ist für den Kreis Soest ein wichtiges Thema, das mit hoher Priorität weiterverfolgt werden muss und eine Kooperation aller beteiligten Akteure auch über das Projekt hinaus benötigt. Ich danke allen, die den Prozess für einen klimaangepassten Kreis Soest begleitet und gestaltet haben, und freue mich auf die weitere Zusammenarbeit bei der Umsetzung der Maßnahmen.

Ihre

Eva Irrgang

Landrätin des Kreises Soest



Foto: Thomas Weinstock/ Kreis Soest

Unterstützungserklärung zur Umsetzung der Roadmap für den klimarobusten Kreis Soest

Wir, die untenstehenden Personen und Institutionen, haben uns im Rahmen der Workshops des Projektes Evolving Regions aktiv in die Erarbeitung der themenfeldspezifischen Inhalte und Maßnahmen für den klimarobusten Kreis Soest eingebracht.

Klimafolgenanpassung ist für den Kreis Soest ein wichtiges Thema, das mit hoher Priorität in Zukunft weiterverfolgt werden muss und eine Kooperation aller beteiligten Akteur:innen auch über das Projekt hinaus benötigt. Wir beabsichtigen daher die Umsetzung der erarbeiteten Inhalte und Maßnahmen weiter aktiv zu unterstützen und stehen für Kooperationen sowie für weitere Fachexpertise zur Verfügung.

Die im Rahmen des Projektes erarbeitete Roadmap soll als Grundlage für die aktive Gestaltung der Klimafolgenanpassungsaktivitäten des Kreises sowie der kreisangehörigen Städte und Gemeinden gemeinsam mit allen weiteren am Prozess beteiligten Akteur:innen dienen.

- Anja Berg, Kreis Soest
- Frank Hockelmann, Kreis Soest
- Klaus-Dieter Hötte, Stadt Rüthen
- Kerstin Heim- Zülsdorf, Landschaftsinformationszentrum Wasser und Wald Möhnesee e.V
- Andreas Scheffer, So lebenswert
- Edgar Rüter, Wald und Holz NRW, Regionalforstamt Soest-Sauerland
- Philipp Büngeler, Kreis Soest
- Volker Karthaus, Wasserverband Obere Lippe
- Isabell Himstedt, Stadt Erwitte
- Joachim Heidrich, Stadt Rüthen
- Alexander Gröblichhoff, Kreisstelle Soest LWK NRW
- Christian Schmidt, Sauerländischer Gebirgsverein e. V., Arnsberg
- Thomas Weber und Team, Sauerland-Tourismus e.V.
- Julian Schmidt, Kreis Soest
- Prof. Dr. Tanja Schäfer, Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft
- Birgit Dalhoff, Kreis Soest
- Birgit Specovius, Stadt Lippstadt
- Michaela Potthoff, Netzwerk Sanieren mit Zukunft im Kreis Soest
- Kai Himstedt, Gärtnerhof Röllingsen GbR
- Thomas Wienecke, Kreisbrandmeister des Kreises Soest
- Dr. Michael Dickeduisberg – Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW
- Birgit Hendriks und Carina Poete, Gemeinde Anröchte
- Julia Eickhoff, Kreis Soest
- Vera van Sloten, Wirtschafts- und Tourismus GmbH Möhnesee
- Christina Tigges, Gemeinde Welver
- Markus Teutenberg, Stadt Warstein
- Sandra Böddeker, Stadt Geseke
- Wolfgang Stember, Gemeinde Bad Sassendorf
- Andreas Altemöller, Gemeinde Lippetal
- Christopher Beyer, Wallfahrtsstadt Werl
- Matthias Seipel, Stadt Warstein
- Sonja Gawlitta, Stadt Geseke
- Roland Loerbroks, Biologische Station im Kreis Soest / ABU e.V.
- Ludger Harder, Ruhrverband
- Emre Özer, Gemeinde Ense
- Jürgen Schulte-Derne, Kreisjägerschaft Soest e.V.
- Josef Lehmenkühler, Landwirtschaftlicher Kreisverband Soest
- Rainer Wolf, Stadt Soest

Inhaltsverzeichnis

Impressum

Grußwort

Unterstützungserklärung zur Umsetzung der Roadmap für den klimarobusten Kreis Soest

Inhaltsverzeichnis

1 Evolving Regions 1

1.1 Hintergrund und Zielsetzung 1

1.2 Grundlagen einer erfolgreichen Klimaanpassung 2

1.3 Das Projekt Evolving Regions 2

1.4 Die Prozessmethode – Evolving Roadmapping 3

2 Klimawirkungsanalyse 9

2.1 Inhaltlicher Umfang der Klimawirkungsanalysen 10

2.2 Anwendungsbereiche 10

3 Monitoring 12

3.1 Monitoring des regionalen Roadmap-Prozesses 12

3.2 Monitoring der Prozessergebnisse – Erstellung von Wirkungsgefügen 12

4 Regionale Ausgangslage 15

4.1 Themenfeldauswahl 15

4.2 Das Kernteam in der Region Soest 17

4.3 Erschließung des Akteur:innen- und Institutionenfeldes 18

5 Ergebnisse des Roadmap-Prozesses 19

5.1 Struktur der Themenfelder 19

5.2 Die Roadmap-Maßnahmenbündel in der Übersicht 20

5.3 Ergebnisse im Themenfeld 1 - Bebauter Raum 21

5.3.1 Leitbild für einen klimarobusten bebauten Raum 21

5.3.2 Beitrag zu anderen Zielen, Strategien und Projekten im Kreis 21

5.3.3 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel 22

5.3.4 Maßnahmentemplates 25

5.3.5 Wirkungsgefüge 45

5.4 Ergebnisse im Themenfeld 2 - Unbebauter Raum 49

5.4.1 Leitbild für einen klimarobusten unbebauten Raum 49

5.4.2 Beitrag zu anderen Zielen, Strategien und Projekten im Kreis 49

5.4.3 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel 49

5.4.4 Maßnahmentemplates 52

5.4.5 Wirkungsgefüge 67

5.5 Ergebnisse im Themenfeld 3 - Tourismus 71

5.5.1 Leitbild für einen klimarobusten Tourismus 71

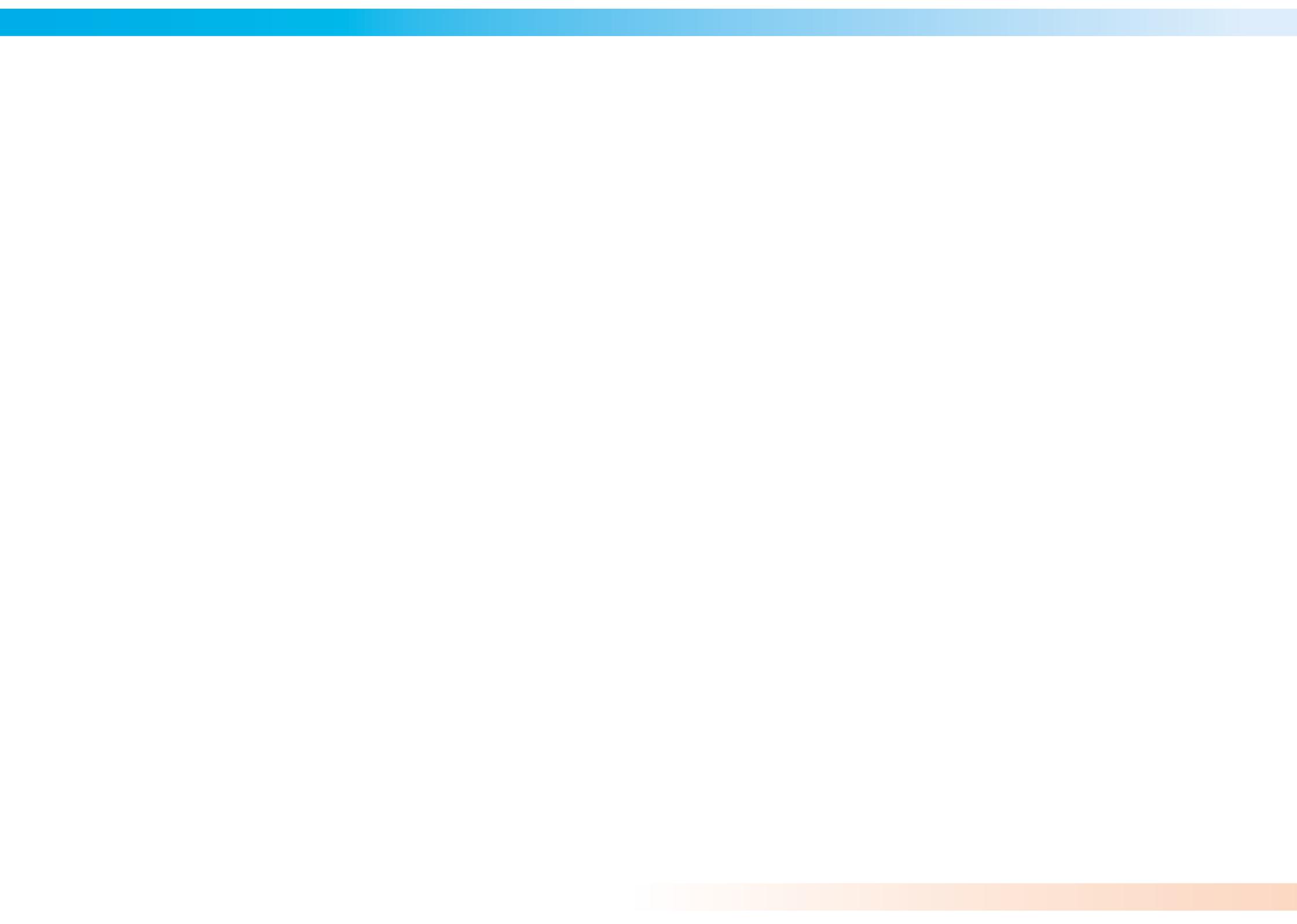
5.5.2 Beitrag zu anderen Zielen, Strategien und Projekten im Kreis 71

5.5.3 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel 71

5.5.4 Maßnahmentemplates 73

5.5.5 Wirkungsgefüge 79

6 Fazit und Ausblick	82
6.1 Empfehlungen zur Priorisierung von Maßnahmen	82
6.2 Weitere Maßnahmenideen und -ansätze	83
6.2.1 Themenfeld <i>Bebauter Raum</i>	83
6.2.2 Themenfeld <i>Unbebauter Raum</i>	83
6.2.3 Themenfeld <i>Tourismus</i>	83
6.3 Weitere Handlungsbedarfe	84
6.4 Die nächsten Schritte zum klimarobusten Kreis Soest	85
7 Weiterführendes Material	87
7.1 Wirkungsgefüge	87
7.1.1 <i>Lesehilfe</i>	87
7.1.2 <i>Wirkungsgefüge Bebauter Raum</i>	87
7.1.3 <i>Wirkungsgefüge Unbebauter Raum</i>	87
7.1.4 <i>Wirkungsgefüge Tourismus</i>	87
7.2 Indikatorenliste	88
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	92
Quellenverzeichnis	94



1 Evolving Regions

1.1 Hintergrund und Zielsetzung

Im Sommer 2019 wurden erstmals seit Beginn der Wetteraufzeichnungen an mehreren Orten in Nordrhein-Westfalen Temperaturen über 40°C gemessen. Die langanhaltende Hitze- und Trockenperiode sorgte (wie schon im Jahr zuvor) überall in Deutschland neben extremen gesundheitlichen Belastungen für eine Verschärfung der ohnehin schon starken Dürreproblematik - Ernteausfälle und das großflächige Absterben von Baumbeständen waren die Folge (DWD 2019). Zwei Jahre später, im Juli 2021, kommt es nach starken Unwettern in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz zu einer Hochwasserkatastrophe. Mehr als 180 Menschen sterben, viele verlieren ihr gesamtes Hab und Gut; es entstehen Schäden in Milliardenhöhe (bpb 2021).

Auch im Kreis Soest machen Überflutungen von Siedlungsbereichen infolge von Starkregenereignissen, kahle Waldflächen und Mindererträge aufgrund langanhaltender Trocken- und Dürreperioden oder die zunehmende Hitzebelastung in Innenstädten und Ortskernen den Klimawandel schon heute spürbar.

„Der Kreis Soest war in der Vergangenheit mehrfach von Sturm- und Starkregenereignissen betroffen. Auch wird der Klimawandel daran deutlich, dass im Naturpark Arnsberger Wald derzeit ein großes Fichtensterben zu verzeichnen ist und der Pegelstand des Trinkwasserspeichers Möhnensee in den letzten beiden Sommern sehr stark absank. Die Klimafolgen werden uns in der Region herausfordern.“

- Dr. Jürgen Wutschka - Dezernent für Regionalentwicklung

Wie in vielen Regionen weltweit stellen die direkten und indirekten Folgen des sich verändernden Klimas regionale Akteur:innen vor große Herausforderungen und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist zusammen mit dem Klimaschutz zu einer der wichtigsten Aufgaben für öffentliche und private Akteur:innen im Hinblick auf die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen geworden. Vor dem Hintergrund der bereits beobachteten Klimafolgen sowie wissenschaftlichen Prognosen, welche eine Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen vorhersagen, gewinnt die Klimaanpassung zunehmend an Bedeutung (MULNV 2020; UBA 2021).

Deutschlandweit werden deswegen Kreise und Kommunen aktiv und bereiten sich und ihre Bevölkerung auf die Auswirkungen des Klimawandels vor. Dabei sind sie jedoch unterschiedlich weit. Während das Thema Klimaanpassung in vielen Großstädten Deutschlands bereits (auch personell) fest in die Verwaltungsstrukturen und -abläufe eingebettet ist, gibt es in vielen kleineren Städten und Gemeinden abseits der urbanen Zentren noch Nachholbedarf (UBA/Difu 2019). Häufig fehlt es an Kapazitäten und Ressourcen zur langfristigen Bearbeitung und Koordination des komplexen Querschnittsthemas, sodass, selbst wenn entsprechende Konzepte vorhanden sind, die darin enthaltenen Maßnahmen nicht zwangsläufig auch umgesetzt werden. Auch zwischen einzelnen Sektoren und Handlungsfeldern bestehen teils große Unterschiede im Hinblick auf die Stärke der Integration des Themas bzw. die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Während der Umgang mit den Folgen des Klimawandels in einigen Bereichen schon fester Bestandteil von Planungen und Entscheidungen ist, spielt das Thema Klimaanpassung in anderen Handlungsfeldern noch keine große Rolle.

1.2 Grundlagen einer erfolgreichen Klimaanpassung

Vielschichtige Herausforderungen wie die Anpassung an den Klimawandel erfordern die Entwicklung alternativer (neuer) Ansätze und Vorgehensweisen, welche an die jeweiligen Rahmenbedingungen vor Ort angepasst sind. Bestehende Verfahren und strikt handlungsfeldbezogene Ansätze stoßen angesichts der Anforderungen der Querschnittsaufgabe Klimaanpassung häufig an ihre Grenzen. Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen über alle politischen Bereiche hinweg jede Person, Gruppe oder Institution; die Klimaanpassung ist deshalb als gesamtgesellschaftliche Herausforderung zu betrachten. Vor dem Hintergrund unterschiedlicher Aufgaben und Zuständigkeiten verschiedener Akteur:innen sowie teilweise begrenzten Kapazitäten und Ressourcen ergibt sich die Notwendigkeit Strategien und Maßnahmen abzustimmen, Wissen und Mittel zu bündeln und gemeinsam zu handeln. Koordination und Kooperation sind deswegen zentrale Bausteine bei der Gestaltung von Klimaanpassungsprozessen, auch und insbesondere auf regionaler Ebene. Die bestehenden inhaltlichen, organisatorischen und institutionellen Schnittmengen zwischen unterschiedlichen Handlungsfeldern erfordern dabei ein integriertes Vorgehen. Die themenfeldübergreifende Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteur:innen und deren frühzeitige und aktive Integration in entsprechende Prozesse ist die Voraussetzung für eine effektive Klimaanpassung, denn eine gemeinsame Entwicklung von Strategien und Maßnahmen kann sowohl Synergien erzeugen als auch Konflikte vorbeugen.

1.3 Das Projekt Evolving Regions

Vor dem beschriebenen Hintergrund der vielschichtigen Herausforderungen, die mit der Bewältigung der gesamtgesellschaftlichen Aufgabe der Klimaanpassung einhergehen, nimmt das Projekt Evolving Regions die regionale Ebene in den Blick. Zentraler Baustein des Projektes sind die regionalen Roadmap-Prozesse. Der Kreis Soest und sechs weitere Kreise in Nordrhein-Westfalen durchlaufen nacheinander auf Kooperation und Partizipation ausgelegte Klimaanpassungsprozesse nach einer einheitlichen Vorgehensweise, wobei je nach Region unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte gelegt werden (siehe Absatz *Die Prozessmethode - Evolving Roadmapping*). Dabei verfolgt Evolving Regions drei übergeordnete Ziele:

- Die Verbesserung der Widerstandsfähigkeit der teilnehmenden Regionen gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels,
- die Integration des Themas Klimaanpassung in die kommunalen und regionalen Planungsprozesse (Mainstreaming) sowie
- die Unterstützung der regionalen Akteur:innen beim Erlangen der dafür notwendigen Kompetenzen.

Zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit werden im Zuge der regionalen Prozesse sowohl Ziele und Strategien als auch Einzelmaßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt. Übergeordnete Leitlinien in Form von Zielen und Leitbildern strukturieren und fokussieren die Klimaanpassungsbemühungen und betten Einzelmaßnahmen in einen größeren Kontext ein. Kleinteilige Einzelmaßnahmen konkretisieren wiederum Strategien und Ziele und füllen diese mit Inhalt und Arbeitsaufträgen. Gleichzeitig verfolgt das Projekt das Ziel, das Thema Klimaanpassung in das (Alltags-)Handeln der regionalen Akteur:innen zu integrieren und nachhaltig zu verankern. Unterschiedliche Prozessschritte und -inhalte sollen die beteiligten Personen für das Thema Klimaanpassung sensibilisieren

und so zur Bewusstseinsbildung für die Notwendigkeit und die Möglichkeiten zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Darüber hinaus bietet Evolving Regions den Regionen eine Plattform zum angeleiteten Austausch zwischen den unterschiedlichen Akteur:innen, welchen im Laufe des Prozesses unterschiedliche Unterstützungsleistungen zur Verfügung gestellt wird. Die regionalen Akteur:innen werden dazu befähigt, die für eine effektive Klimaanpassung notwendigen Kompetenzen zu erwerben und angesichts der bestehenden und zukünftigen Herausforderungen effektiv und zielgerichtet zu handeln. Evolving Regions deckt somit die zentralen Anforderungen an die Gestaltung effektiver Klimaanpassungsprozesse ab und greift gleichzeitig die diversen Bedarfe unterschiedlicher Akteur:innen aus der Region auf (vgl. Abbildung 1).

1.4 Die Prozessmethode – Evolving Roadmapping

Als eine der sieben nordrhein-westfälischen Evolving Regions-Regionen durchlief der Kreis Soest zwischen September 2020 und Oktober 2021 einen intensiven Dialog- und Arbeitsprozess mit dem Ziel, die regionalen Bedarfe und Klimaanpassungserfordernisse gemeinsam mit den teilnehmenden Akteur:innen zu sammeln und zu diskutieren, um darauf aufbauend eine angepasste und abgestimmte Vorgehensweise, d.h. Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, zu entwickeln. Der Prozess folgte dabei dem Verfahren des Evolving Roadmapping (s.

Abbildung 2). Das Roadmap-Verfahren ermöglicht es unterschiedlichen Akteur:innengruppen sich einzubringen, lokale Stakeholder:innen-Netzwerke aufzubauen und zu stärken und die bestehende soziale Infrastruktur in einer Region zu nutzen. Durch eine feste Abfolge von aufeinander aufbauenden Prozessschritten werden komplexe Herausforderungen strukturiert und bearbeitbar gemacht. Planende, steuernde und handelnde Akteur:innen werden dazu befähigt, für die Region gemeinsam neue und innovative Lösungen zu erarbeiten. Ein Roadmapzyklus besteht dabei aus den folgenden fünf Schritten. Nach der *Auftragsklärung* wurden im *Scoping* zunächst die regionale Ausgangslage analysiert und drei rahmengebende Themenfelder für die Klimaanpassung in der Region entwickelt: *Bebauter Raum*, *Unbebautes Raum* und *Tourismus* (zur näheren Erläuterung der Themenfelder s. Kapitel 5). Diese spiegelten die für die Region zentralen Handlungsfelder bei der Anpassung an den Klimawandel wider und strukturierten fortan den Prozess. Darauf aufbauend wurde im *Forecasting* von den Teilnehmenden eine wünschenswerte Zukunft für

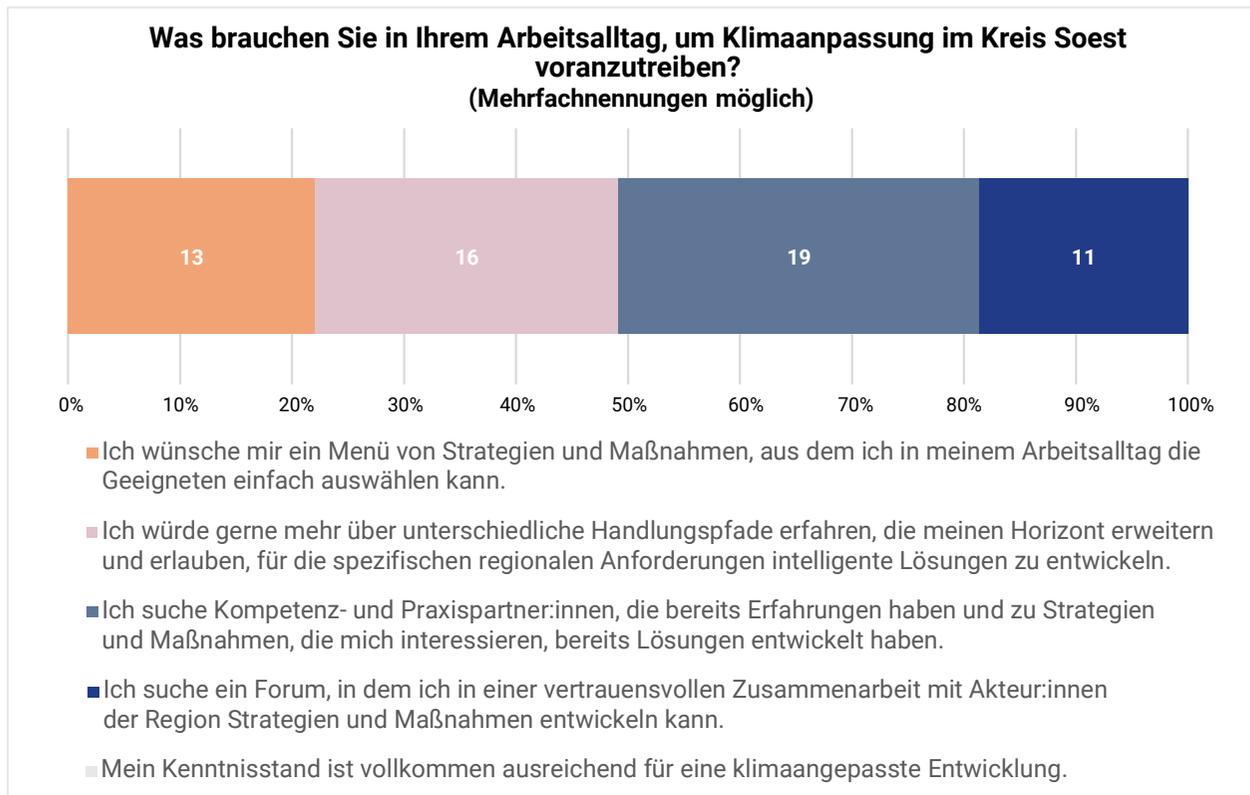


Abbildung 1: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zu den Bedarfen für Klimaanpassung im Arbeitsalltag

jedes der drei Themenfelder in Form eines Leitbildes festgehalten (s. Kapitel 5.3.1, 5.4.1 und 5.5.1). Gleichzeitig wurde mithilfe analytischer Verfahren ein Blick auf die zu erwartende Zukunft (insb. zu erwartenden klimatischen Entwicklungen und deren Auswirkungen in Form einer Klimawirkungsanalyse, s. Kapitel 2) geworfen. Anschließend wurden die wünschenswerten Zukunftsbilder und die Ergebnisse der klimatischen Analysen gegenübergestellt und Lücken zwischen beiden identifiziert; hieraus ergaben sich die regionalen Anpassungsbedarfe. Ausgehend von den Bedarfen wurden von den Teilnehmenden im *Backcasting* rückschrittig Strategien und Maßnahmen entwickelt, welche dazu beitragen sollen, das im Leitbild festgehaltene Bild einer klimarobusten Region zu erreichen. Hierfür wurden zunächst für die jeweiligen Themenfelder besonders geeignete Handlungspfade (unterschiedliche Maßnahmenkategorien im Sinne von unterschiedlichen Wegen zum klimaangepassten Kreis) identifiziert und diskutiert. Im letzten Schritt, der *Roadmap-Erstellung*, wurden die Ergeb-

nisse des Prozesses abschließend gesammelt und aufbereitet, sodass sie für möglichst viele Akteur:innen verständlich sind und praktikabel genutzt werden können.

In jedem der beschriebenen Roadmapschritte wurde auf unterschiedliche geeignete Methoden und Verfahren zurückgegriffen. Während des Prozesses wurden Inhalte und Zwischenergebnisse zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit der Lokal- und Regionalpolitik rückgekoppelt. Um auch die Öffentlichkeit über den Verlauf des Projektes auf dem Laufenden zu halten, wurde der Prozess darüber hinaus um verschiedene Social Media-Angebote ergänzt. Aufbauend auf der Methode des Storytellings wurden in kurzen Videos oder Infotexten die teils komplexen Folgen des Klimawandels sowie Möglichkeiten zur Anpassung verständlich und emotional greifbar gemacht.

Im Rahmen des Projektes Evolving Regions durchlief der Kreis Soest den



Abbildung 2: Das integrierte Roadmapping-Verfahren

Roadmapzyklus zweimal. Die erste Phase der kooperativen Workshops (der sog. Demozyklus) diente dazu, das Verfahren kennenzulernen und dieses in einem Themenfeld zeitlich verkürzt und pilothaft zu durchlaufen. Die erarbeiteten Ergebnisse wurden im weiteren Prozessverlauf aufgegriffen. Zentrales Element der regionalen Roadmap-Prozesse war jedoch der zeitlich und thematisch umfangreichere Hauptzyklus (s. Abbildung 3). Hierbei wurden die Teilnehmenden, getrennt nach Themenfeldern, durch die Prozessmoderation angeleitet und dazu befähigt in sechs aufeinander aufbauenden, interaktiven Workshops gemeinsam und im engen Austausch neue Zielrichtungen, Handlungserfordernisse sowie Lösungen

und konkrete Maßnahmen zur Klimaanpassung zu erarbeiten. Hierin liegt ein Mehrwert des Evolving Roadmapping. Durch die aktive Beteiligung der relevanten regionalen Akteur:innen werden an die regionalen Bedarfe angepasste Strategien und Maßnahmen von Anfang an kooperativ entwickelt. Dies steigert nicht nur den Bezug zum Alltagshandeln der Akteur:innen und stärkt somit die Umsetzung der Maßnahmen, sondern erhöht gleichzeitig auch die Legitimität der entwickelten Ergebnisse. Die Schnittstellen und Querverbindungen zwischen den einzelnen Themenfeldern standen dabei fortlaufend im Fokus.

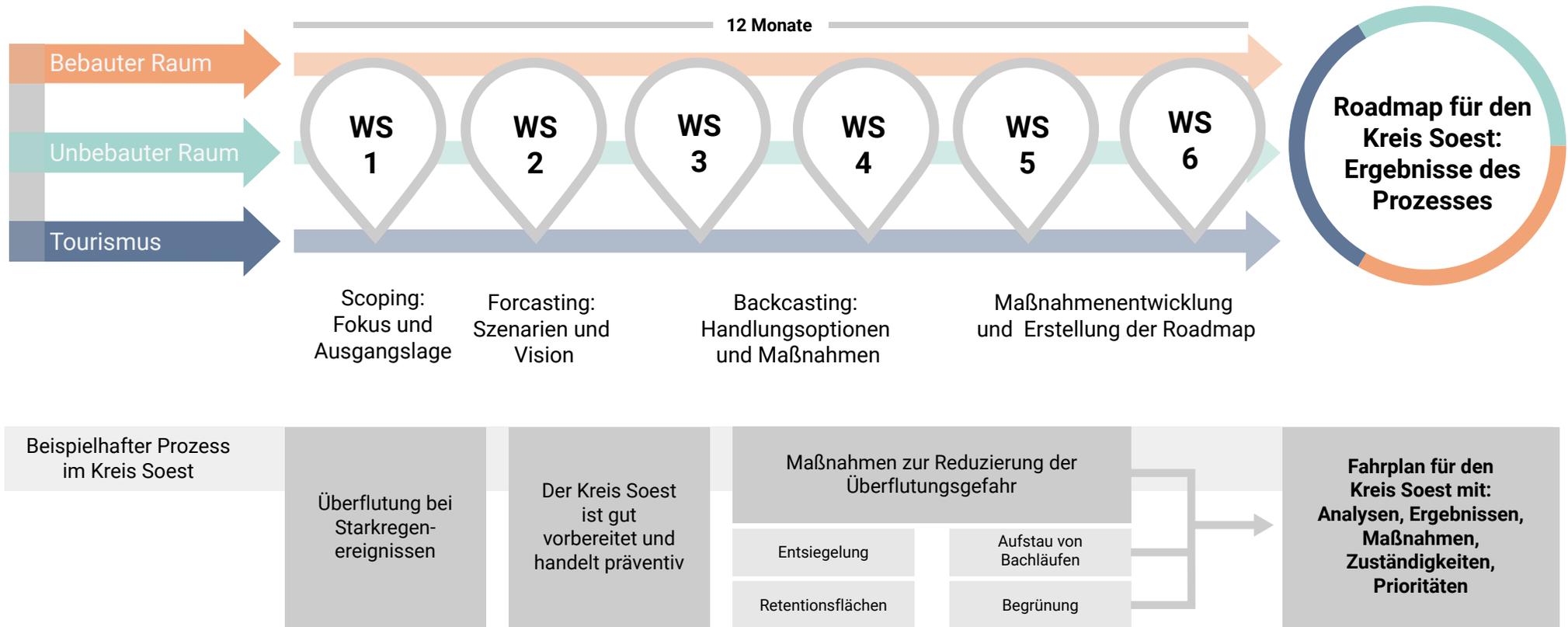


Abbildung 3: Der Hauptzyklus des regionalen Workshopprozesses im Kreis Soest

1.5 Unterstützungsleistungen und begleitende Aktivitäten

Dem Kreis Soest wurden und werden im Rahmen des Projektes unterschiedliche Unterstützungsleistungen zur Verfügung gestellt. Die durch das Institut für Raumplanung (IRPUD) an der TU Dortmund erstellte Klimawirkungsanalyse bietet ein genaues Bild der aktuellen und zukünftigen Betroffenheit des Kreises durch die Klimasignale Hitze, Starkregen, Dürre und Flusshochwasser (s. Kapitel 2). Die Verschneidung von klimatischen Einflussgrößen und räumlichen Sensitivitäten ermöglicht die Identifizierung von besonders betroffenen bzw. gefährdeten Bereichen innerhalb des Kreises. Die Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse wurden an verschiedenen Stellen im Prozessverlauf aufgegriffen und diskutiert. Sie diente einerseits der Identifizierung von Handlungsbedarfen und ermöglicht im weiteren Verlauf eine räumliche Verortung der entwickelten Maßnahmen.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Projektes ist, neben der Klimawirkungsanalyse, das Monitoring, welches von der Prognos AG übernommen wird. Dieses umfasst zwei Teile: das prozessbegleitende Monitoring und das inhaltliche Monitoring (s. Kapitel 3). Im prozessbegleitenden Monitoring wird das Projekt an sich evaluiert und abgefragt, wie die Teilnehmenden den Erarbeitungsprozess der Roadmap und deren Mehrwert einschätzen. Darüber hinaus wird untersucht, inwieweit die Durchführung des Prozesses bei den Teilnehmenden zu einer veränderten Wahrnehmung des Themas Klimaanpassung und der damit einhergehenden Aufgaben geführt hat. Im inhaltlichen Monitoring werden die im Prozessverlauf erarbeiteten Maßnahmen auf ihre Wirkung und ihren Beitrag zum in den Leitbildern festgehaltenen Ziel eines klimarobusten Kreises untersucht. Hierfür werden Wirkungsgefüge erstellt, welche Transparenz im Hinblick auf Wirkzusammenhänge und Effekte von Maßnahmen schaffen, die Bewertung und Priorisierung von Maßnahmen erleichtern und die Grundlage für das anschließende Wirkungsmonitoring von Maßnahmen nach deren Umsetzung bilden.

1.6 Prozesskoordination und -ablauf

Moderiert und begleitet wurde der Prozess von der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund. Zentrale Ansprechpartnerin für die Teilnehmenden und zuständig für die Koordination des Projektes innerhalb des Kreis Soest war die regionale Promotorin, deren Aufgabe als Bindeglied zwischen Projektkoordination und den regionalen Akteur:innen des Kreises vor allem die Netzwerkarbeit war. Unterstützt wurde der Prozess durch das Kernteam und ein externes Beratungsunternehmen (EPC gGmbH). Das Kernteam wurde aus regionalen Akteur:innen gebildet und hatte die Aufgabe, das Projekt inhaltlich und organisatorisch zu begleiten. Die externe Beratung wurde vor allem zur Moderation der Workshops sowie zur Aufbereitung und Anreicherung der Prozessergebnisse herangezogen. Zu den Workshops des Demo- und Hauptzyklus wurden vorrangig planende, steuernde und handelnde Akteur:innen aus den Arbeitsebenen der drei Themenfelder eingeladen (s. Kapitel 4.3). Die Lokal- und Kreispolitik wurde zu geeigneten Zeitpunkten über den Prozessverlauf und die bis dahin erarbeiteten Inhalte informiert.

Der Ablauf des regionalen Roadmap-Prozesses wird in Abbildung 4 deutlich, er startete im Kreis Soest mit dem Demozyklus im September 2020. Im Dezember 2020 fand der erste Schlüsselakteur:innenworkshop als Auftakt für den Hauptzyklus in der Region statt. In diesem wurden von relevanten Akteur:innen aus allen drei Themenfeldern gemeinsam erste Überlegungen zu möglichen Schwerpunkten im Prozess sowie wichtige Akteur:innenkonstellationen und Anforderungen an das Projekt diskutiert. Die Workshops des Hauptzyklus fanden zwischen Februar und September 2021 statt. Die kooperative inhaltliche Arbeit endete mit dem zweiten Schlüsselakteur:innenworkshop als Abschluss im Oktober 2021. Hier kamen nochmals die relevanten Akteur:innen aus den drei Themenfeldern zusammen, um gemeinsam die erarbeiteten Ergebnisse zu diskutieren und weitere Handlungsbedarfe festzuhalten.

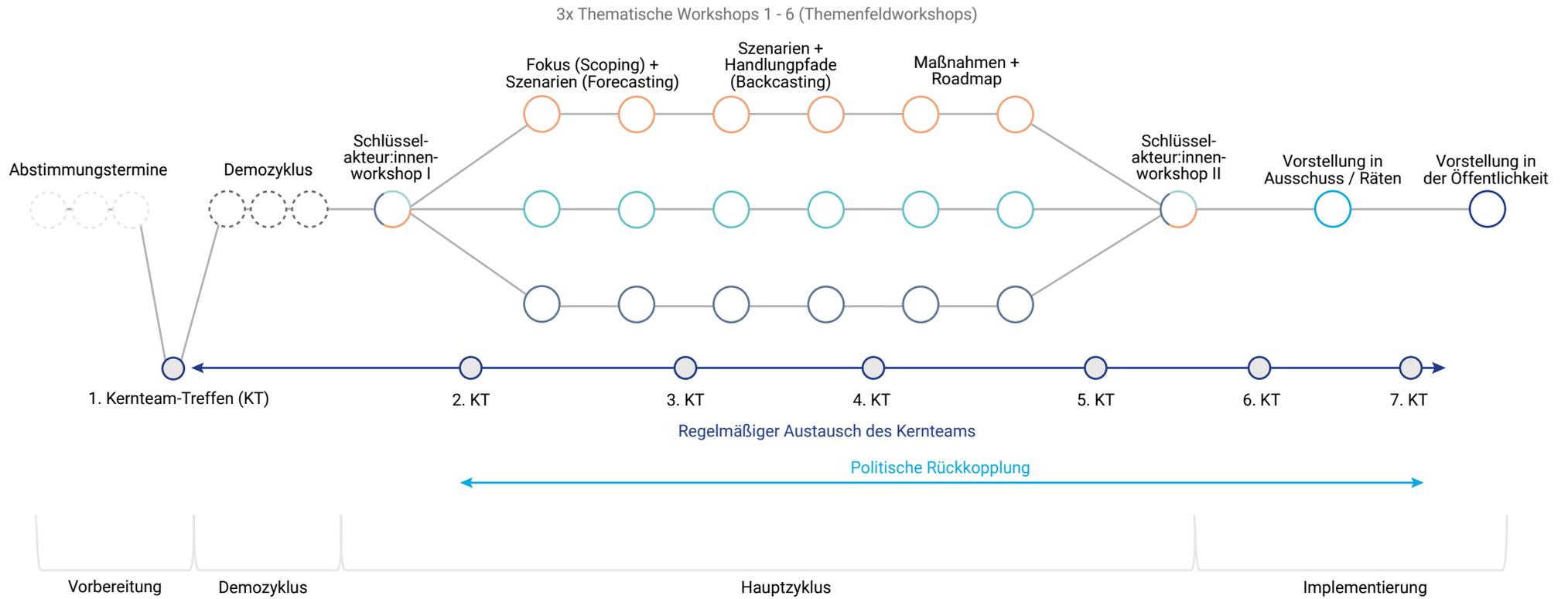


Abbildung 4: Perlenkette des regionalen Prozesses im Kreis Soest

1.7 Einordnung der Roadmap

Die vorliegende Roadmap zeigt die im Prozessverlauf kooperativ erarbeiteten Ergebnisse. Diese spiegeln einerseits die regionalen Klimaanpassungsbedarfe wider, welche von den regionalen Akteur:innen identifiziert, in den Prozess eingebracht und darin konkretisiert wurden und stellen andererseits erste geeignete Ansätze und Maßnahmen zur Anpassung an die zu erwartenden Folgen des Klimawandels dar. Die Roadmap wird den regionalen Vertreter:innen als lebendiges Arbeitsdokument übergeben und soll als Basis für die weiteren Klimaanpassungsaktivitäten in der Region dienen; etwa für die Erarbeitung einer konkreten Klimaanpassungsstrategie. Sie bildet einerseits eine regional abgestimmte und kooperativ entwickelte Grundlage für politische Entscheidungen und Planungsprozesse und kann andererseits für die Akquise von Fördermitteln herangezogen werden. Darüber hinaus dient die Roadmap den öffentlichen und privaten Akteur:innen der Region als Orientierung für ihr Anpassungshandeln in ihren jeweiligen Themenfeldern und Aufgabenbereichen.

2 Klimawirkungsanalyse

Im Zuge des Projektes wird vom Institut für Raumplanung (IRPUD) der TU Dortmund eine ausführliche Klimawirkungsanalyse (KWA) für alle teilnehmenden Regionen erstellt. Klimawirkungsanalysen ermitteln die Wirkung verschiedener klimatischer Einflüsse (z.B. Hitze oder Starkregen) auf konkrete räumliche Gegebenheiten bzw. Sensitivitäten des Raumes (z.B. Wohnbevölkerung, Gebäude oder soziale/technische Infrastrukturen). Ziel der Analysen im Rahmen von Evolving Regions ist es, für die klimatischen Einflüsse Hitze, Starkregen, Dürre und Hochwasser die lokalen und kreisweiten Klimawirkungen aufzuzeigen. Daraus werden im Roadmap-Prozess Handlungsschwerpunkte identifiziert und Entscheidungsgrundlagen zu konkreten Handlungs- und Anpassungsmaßnahmen geliefert. Die Klimawirkungsanalysen unterstützen somit konkret die Arbeitsschritte im Roadmap-Prozess in den jeweiligen Landkreisen. Die Analysen sollen auch über das Projekt hinaus für die kreisweite und kommunale Klimaanpassung genutzt werden, etwa zur Identifizierung von Orten, an denen die entwickelten Maßnahmen prioritär umgesetzt werden sollten.

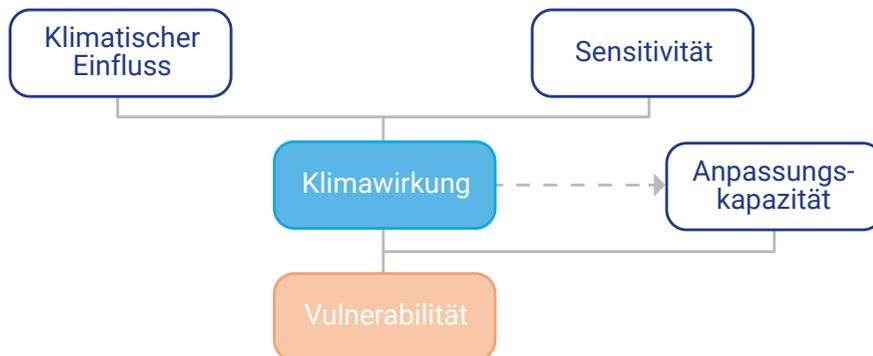


Abbildung 5: Klimawirkung und Vulnerabilität nach Adelphi/PRC/EURAC (2015)



Klimawirkung und Vulnerabilität

Eine Klimawirkung setzt sich aus dem klimatischen Einfluss sowie der Sensitivität zusammen. Dabei kann sich eine Klimawirkung auf unterschiedliche Zeiträume beziehen und somit auch einen Veränderungsprozess zwischen Zeiträumen aufzeigen. Der heutige Zeitpunkt (häufig t_0) beschreibt die Wirkung des gegenwärtigen Klimas auf das gegenwärtige System. Zukünftige Zeiträume (bspw. t_1 und t_2 genannt) beschreiben eine nahe bzw. ferne Klimawirkung in Bezug auf die zukünftigen klimatischen Auswirkungen auf das (zukünftige) System (Adelphi/PRC/EURAC 2015: 37 f.). Wird über die Klimawirkung hinaus zusätzlich die Anpassungskapazität des Raumes und der Menschen betrachtet, wird von Vulnerabilität bzw. Verwundbarkeit gesprochen. Die Anpassungskapazität beschreibt die Fähigkeit des Systems sich an die Folgen des Klimawandels anzupassen und damit verbundene Klimawandel induzierte Schäden zu reduzieren. Dabei bezieht sich die Anpassungskapazität „immer auf die Zukunft beziehungsweise die Möglichkeit, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen. Es handelt sich also um mögliche Vermeidungs-, Minderungs- oder Schutzmaßnahmen, die über das bereits Bestehende hinausgehen“ (ebd.). Die Vulnerabilität ist also abhängig von dem Klimasignal, der Sensitivität und der Anpassungskapazität des Systems (s. Abbildung. 5).

2.1 Inhaltlicher Umfang der Klimawirkungsanalysen

Im Rahmen des Projektes Evolving Regions werden dem Kreis Soest 13 Klimawirkungsanalysen zur Verfügung gestellt, welche sich mit den klimatischen Einflüssen Hitze, Dürre, Starkregen und Hochwasser befassen. Diese stellen eine im Projekt getroffene Auswahl dar und bilden keine abschließende Auflistung aller möglichen Klimawirkungen ab.

- KWA 1 Hitze | Bevölkerung
- KWA 2 Hitze | Gewerbe
- KWA 3 Hitze | Soziale Infrastruktur
- KWA 4 Hitze | Landwirtschaft
- KWA 5 Dürre | Landwirtschaft*
- KWA 6 Dürre | Wald
- KWA 7 Starkregen | Bebauung
- KWA 8 Starkregen | Punktuelle Infrastrukturen
- KWA 9 Starkregen | Lineare verkehrliche Infrastrukturen*
- KWA 10 Starkregen | Landwirtschaft
- KWA 11 Hochwasser | Bebauung
- KWA 12 Hochwasser | Punktuelle Infrastrukturen
- KWA 13 Hochwasser | Lineare verkehrliche Infrastrukturen*

* in Bearbeitung

Ausführliche Erläuterungen können über die Kreisverwaltung über die regionale Promotor:in bezogen werden.

2.2 Anwendungsbereiche

Die Klimawirkungsanalysen sollen für die Kreise und Gemeinden einen praktischen planerischen Nutzen und Mehrwert, auch über das Projekt Evolving Regions hinaus, liefern. Neben der expliziten Hilfestellung für den Roadmap-Prozess stellen die Analysen eine quantitative Datengrundlage als Unterstützung für zukünftige formelle als auch informelle Prozesse im Bereich der Klimaanpassung sowie anderen Planungs- und Abstimmungsprozessen dar und unterstützen oder befähigen Kommunen bei der Fördermittelakquise. Darüber hinaus eignen sich die Analysen für die Sensibilisierung der Entscheidungsträger:innen und der Öffentlichkeit bezüglich der Notwendigkeit von Klimaanpassungsmaßnahmen.



Auch von den Teilnehmenden der Workshops wird die Klimawirkungsanalyse als hilfreiches Instrument zur Sensibilisierung von Akteur:innen aus Politik und Gesellschaft sowie zur Planung von geeigneten Klimaanpassungsmaßnahmen gesehen. Die Ergebnisse des Prozessmonitorings zeigen, dass die KWA für einen Großteil der Teilnehmenden zukünftig häufiger fester Bestandteil der täglichen Arbeit, von Entscheidungsgrundlagen für die Politik sowie von Austauschprozessen sein wird.

2.3 Interpretationsschritte

Die folgenden Interpretationsschritte stellt eine Unterstützung für die Auswertung und Nutzung der Analyseergebnisse dar. Das Vorgehen ermöglicht es, für große Räume (z.B. Landkreise) zunächst räumliche Handlungsschwerpunkte zu identifizieren, um in den nachfolgenden Schritten detaillierteres Wissen über die Ausprägung des klimatischen Einflusses und der Sensitivität zu erlangen:

1. Erste Einordnung der Klimawirkung

- Wie ist der Landkreis im Vergleich zu anderen Evolving Regions-Landkreisen betroffen?
- Welche Gemeinden im Landkreis sind besonders betroffen?

2. Ermittlung von Hotspots

- Welche Bereiche in den Gemeinden sind besonders betroffen?

3. Betrachtung der Wertigkeit der identifizierten Hotspots

- Warum sind diese Bereiche besonders betroffen (starker klimatischer Einfluss und/oder hohe Sensitivität)?

4. Detailbetrachtung der Grundlagendaten

- Betrachtung der Grundlagendaten (Hitze / Dürre / Starkregen / Hochwasser)

5. Qualitative Einschätzung

- Einschätzung und Überprüfung der quantitativen Aussagen der Analysen durch lokale Expertise und Fachwissen

3 Monitoring

Teil des Roadmap-Prozesses ist neben der inhaltlichen Arbeit entlang der Prozessschritte auch eine objektive wissenschaftliche Begleitung im Sinne eines Monitorings. Hierzu wurden sowohl die ablaufenden Prozesse und die Sicht der Teilnehmenden auf diese als auch die Ergebnisse der erarbeiteten Maßnahmen und Strategien auf die potenzielle Klimaanpassungswirkung hin untersucht.

3.1 Monitoring des regionalen Roadmap-Prozesses

Entlang der sechs pro Themenfeld stattfindenden Workshops als Kern der regionalen Prozesse fand eine begleitende Befragung aller Teilnehmenden statt. Ziel war es (neben dem allgemeinen Einholen von Feedback), zu erkennen, wie die Teilnehmenden die Roadmap-Methode auffassen, wo sie Schwierigkeiten und Mehrwerte sehen, und wie sie sich eine Implementation der einzelnen Handlungsschritte in ihren Arbeitsalltag vorstellen können. Um den Teilnehmenden auch die Bedeutung eines erfolgreichen Monitorings näher zu bringen, wurden die Erkenntnisse der vorangegangenen Befragung jeweils zu Beginn der nächsten Veranstaltung vorgestellt. Kern der Methode war es, den Teilnehmenden zu Prozessbeginn und zu Prozessende jeweils dieselben Fragen zu stellen, um zu überprüfen, ob sich bestimmte Ansichten oder Einschätzungen zur Roadmap-Methode und ihrer Anwendung im Laufe der Erarbeitung ggf. verändert haben.

Neben Fragen zu Veranstaltungsfeedback und der Einschätzung der Relevanz einzelner Prozessschritte wurde ein Fokus auf die weitere Arbeit mit den Roadmap-Dokumenten und den allgemeinen Ergebnissen des Prozesses gelegt. So wurde beispielsweise gefragt, wie sich die Teilnehmenden ihre mittelfristige weitere Arbeit im Thema der Klimaanpassung

vorstellen, was sie hierzu noch an weiterführenden Informationen und Hilfestellungen benötigen, mit wem sie zukünftig stärker kooperieren wollen und womit sich aus ihrer Sicht die Klimaanpassung im Kreis Soest im Jahr 2040 beschäftigen wird bzw. sollte. Einzelne Aspekte der Befragungsergebnisse finden sich entlang der Roadmap an den jeweils thematisch zugeordneten Stellen.



Beispielhafte Antworten aus der Teilnehmendenbefragung auf die Frage: Fällt Ihnen gerade ein Bild, eine Metapher oder ein Slogan ein, mit dem sich die Klimaanpassung im Kreis Soest beschreiben lässt?

Zu Beginn des Prozesses: "Die Aufgaben sind erstens dringend und zweitens so vielfältig"

Am Ende des Prozesses: "Die Klimaanpassung ist im Fluss. Es bewegt sich etwas."

3.2 Monitoring der Prozessergebnisse – Erstellung von Wirkungsgefügen

Das Monitoring auf der Ebene von Regionen und Maßnahmen erfolgt im Projekt Evolving Regions indikatorenbasiert (s. Infokasten). Es verbindet dabei bottom-up und top-down-Elemente miteinander, indem es die Projektergebnisse einerseits von den Zielen und Strategien der Regionen und andererseits von den geplanten und umgesetzten Einzelmaßnahmen ausgehend betrachtet. Für die langfristige Implementierung des Klimaanpassungsgedankens in lokales Handeln ist dieser Blick auf die Roadmap von zwei Seiten unabdingbar. Ein weiterer Fokus des Monitorings

wird, bedingt durch die begrenzte Projektlaufzeit, auf der Bildung eines lokalen Bewusstseins und des Übergangs der Maßnahmen bzw. Prinzipien der Klimaanpassung in das administrative Alltagshandeln liegen. Somit kann eine Verstetigung der Projektergebnisse und des Klimaanpassungsgedankens in den Regionen auch für die langfristige Zukunft vorbereitet werden.

Die von den Regionen im Rahmen des Roadmap-Prozesses gesetzten Ziele werden daraufhin untersucht, inwieweit sie im administrativen Handeln der jeweiligen Region verankert sind und inwieweit sie auch über Marketing und Öffentlichkeitsarbeit in das lokale Bewusstsein der Region eingegangen sind. Die Einzelmaßnahmen werden parallel dazu auf ihre Zielerreichungskapazitäten untersucht und dabei über die vier Stufen Inputs, Outputs, Outcomes und Impacts bewertet.

3.3 Wirkungsgefüge der Klimaanpassung

Grundlage des Monitorings und der Selbstbefähigung der Regionen, dieses nach Projektende eigenständig durchführen zu können, ist die Verwendung und Ausarbeitung von Wirkungsgefügen, die eine Abbildung aller Anpassungsmaßnahmen sowie deren Wechselwirkungen und ihre indikatorenbasierte Auswertung ermöglichen. Ziel von Wirkungsgefügen ist es dabei nicht, mono-kausale Zusammenhänge herzustellen (dazu ist das Thema Klimaanpassung zu komplex), viel mehr sollen hypothetisch mögliche Beiträge zur Zielerreichung übersichtlich und möglichst transparent dargestellt werden.

Dabei bildet das Wirkungsgefüge vier Ebenen eines Systems sowie deren Wechselwirkungen, Synergien und Antagonien untereinander ab: **Inputs**, **Outputs**, **Outcomes** und **Impacts** (s. Abbildung 6).

Auf der Ebene der Inputs wird dargestellt und aufgelistet, welche

Ressourcen (materiell sowie nicht-materiell) in die Umsetzung einer Maßnahme einfließen; dies sind beispielsweise die geleisteten Arbeitsstunden oder die Maßnahmenkosten. Der Output umfasst alle materiellen und



Indikatorenbasierte Auswertung

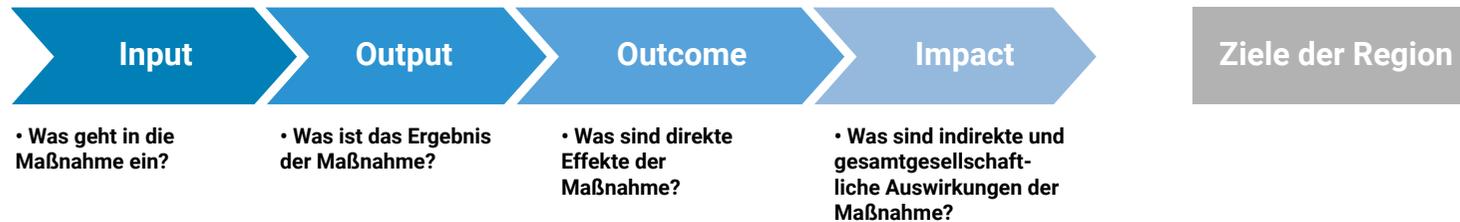
Indikatoren sind Kennzahlen bzw. Anzeichen für bestimmte Sachverhalte oder Entwicklungen anhand derer sich der Grad der Zielerreichung feststellen lässt. Sie ermöglichen eine Operationalisierung, also die Zuschreibung von quantitativen Aussagen zur Beschreibung eines qualitativen Zustands (bspw. ist der Humusgehalt des Bodens ein Indikator für dessen Fruchtbarkeit). Indikatoren lassen sich für die verschiedenen Stufen des Wirkungsgefüges (s. Abschnitt Wirkungsgefüge in der Klimaanpassung) formulieren. Im Rahmen des Monitorings dienen diese der Konkretisierung von (Wirkungs-)Zielen und bei regelmäßiger Erhebung einer Fortschrittskontrolle. Im Rahmen einer abschließenden Evaluation bilden diese Indikatoren zudem auch die Grundlage für die Analyse und Bewertung der Ergebnisse. Im Gegensatz zum Klimaschutz existiert für den Bereich Klimaanpassung kein einheitlicher übergreifender Indikator, anhand dessen sich ein Erfolg erfassen bzw. bewerten lässt, sodass auf den Ebenen der Wirkungen (Outcomes und Impacts, s.u.) die Herausforderung besteht, passende Indikatoren für die eher qualitativen Aspekte zu formulieren.

direkten Ergebnisse einer Maßnahme (Leistungen, Angebote, Aktivitäten oder Produkte), die in ihrer Umsetzung entstehen, während im Outcome die messbaren direkten und auf die Maßnahme zurückführbaren Effekte zusammengefasst werden. In der letzten Ebene, dem Impact, wird der gesamtgesellschaftliche, indirekte Effekt der Maßnahme aufgeführt.

Die so geschaffene Transparenz über die Systematik von Wirkungszusammenhängen und Nebeneffekten erleichtert nicht nur die Bewertung und Priorisierung von Maßnahmen, sondern vor allem auch das anschließende Monitoring der Wirkungen. Die detaillierten Wirkungsschritte und Nebeneffekte können dann mit einzelnen Indikatoren ver-

sehen werden und somit zueinander ins Verhältnis gesetzt werden, um Aussagen zu Effektivität und Effizienz der einzelnen Maßnahmen zu treffen. Die Regionen können hierfür die vorliegenden Wirkungsgefüge und Hinweise zu möglichen Indikatoren (vgl. Kapitel 5 und 7.1) nutzen.

Welche direkten Effekte lassen sich aus welcher Maßnahmenumsetzung ableiten und um welche Art oder Tiefe der Umsetzung handelt es sich dabei? Hierbei ist zu beachten, dass zusätzlich untersucht werden muss, ob die abgeleiteten Maßnahmenoutcomes auch auf die übergeordnete Strategie



Themenfeld: Unbebauter Raum

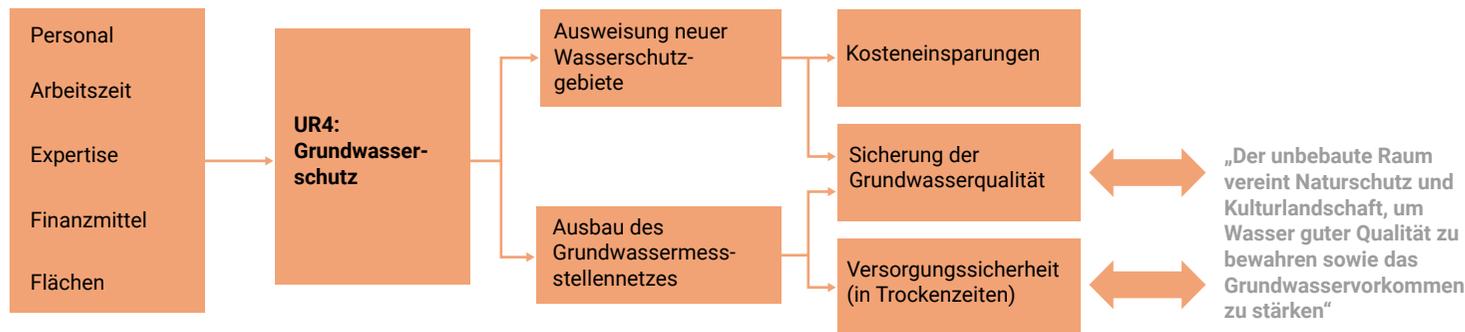


Abbildung 6: Die vier Ebenen des Wirkungsgefüges

Aussagen zur **Effizienz** einer Maßnahme können getroffen werden, indem die Outputs und Outcomes der Maßnahme ins Verhältnis zu den Inputs gesetzt werden: Welche Ergebnisse bzw. Effekte haben sich auf welchen Einsatz zurückführen lassen? Eine solche Angabe für eine Einzelmaßnahme ist jedoch wenig zielführend, hier ist immer ein einordnender Vergleich mit den weiteren Maßnahmen nötig.

Neben der Effizienz ist bei jeder Maßnahme auch die Frage nach der **Effektivität** zu stellen. Diese ergibt sich aus dem Vergleich der Outcome-Indikatoren mit den Outputgrößen der Maßnahme bzw. des Instruments:

der Klimaanpassung einzahlen, oder ob es sich um flankierende Outcomes (im Sinne sogenannter No-Regret-Maßnahmen, die auch ohne Klimawandelfolgen ökologisch, ökonomisch und sozial sinnvoll sind) oder ggf. sogar den Zielen entgegenläufige Outcomes handelt.

Aufgrund der Tatsache, dass das ex-ante-basierte (also nach Umsetzung der Maßnahme durchgeführte) Monitoring nur eine theoretische Grundlage zur Modellierung der potenziellen Effekte einer Maßnahme bietet, kann keine vollständige, in sämtlichen Belangen zutreffende, lineare Vorhersage über alle Maß-

nahmeneffekte getroffen werden. Diese hängen im Einzelfall auch immer mit der konkreten Gestaltung und Umsetzung einer Maßnahme zusammen. Das Wirkungsgefüge kann daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit (und keine Gewähr für ein garantiertes Eintreten aller Effekte) bieten, stellt aber nichtsdestotrotz vor allem in der politischen Kommunikation und Sensibilisierung ein wertvolles Instrument der Klimafolgenanpassung dar.

4 Regionale Ausgangslage

Der Kreis Soest und seine 14 Kommunen liegen im Norden des Regierungsbezirks Arnsberg und damit im Herzen von Westfalen. Die Lage zwischen Münsterland und Sauerland sorgt für topographische und landschaftliche Unterschiede zwischen Nord- und Südkreis. Während der Norden als Teil der westfälischen Bucht durch eine flache Topographie und weite Landschaften gekennzeichnet ist, sind die südlichen Gemeinden am Übergang zum Rheinischen Schiefergebirge durch eine bergige Landschaft und große Waldflächen geprägt. Rund um die Möhnetalsperre bestimmt der nördliche Arnsberger Wald das Landschaftsbild. Der Mittellauf der Lippe fließt im nördlichen Kreisgebiet vom Kreis Paderborn bis zum angrenzenden Kreis Hamm im Westen und ist mit seinen Lippeauen ein bedeutender Naturraum in Westfalen.

Im Kreis Soest leben zurzeit ca. 300.000 Menschen. Die Einwohner:innenzahlen und Bevölkerungsdichten unterscheiden sich dabei stark zwischen den 14 Städten und Gemeinden. Während die beiden kreisangehörigen Städte Lippstadt und Soest mit ca. 67- bzw. 47.000 Einwohner:innen relativ dicht besiedelt sind, weisen die kleineren Gemeinden eine deutlich geringere Bevölkerungsdichte auf (IT.NRW 2022a).

Mit mehr als 1.300 km² gehört der Kreis Soest zu den flächenmäßig größten Kreisen NRW. Mehr als 60 % des Kreisgebietes werden dabei landwirtschaftlich genutzt (IT.NRW 2022b). Als Teil der Hellwegbörde verfügt die Region über eine sehr gute Bodenqualität. Die Schwerpunkte regionaler landwirtschaftlicher Produktion sind der Ackerbau und die Haltung von Mastschweinen. Intensiv werden auch Zuckerrüben, Kartoffeln und Gemüse angebaut.

Außerdem stellt der Kreis Soest einen wichtigen touristischen Punkt in NRW dar. Durch Haarstrang und Arnsberger Wald, mit der Möhnetalsperre als Bindeglied, bietet er vielfältige Möglichkeiten der Erholung und der

Freizeitgestaltung. Hinzu kommen die historischen Altstädte der Städte und Dörfer des Kreises als attraktive Ausflugsziele. Bis zur Corona-Pandemie konnte der Kreis Soest einen stetigen Anstieg an Übernachtungszahlen verzeichnen; im Jahr 2019 waren es mehr als 1,6 Millionen (IT.NRW 2022c).

Die prägenden Charakteristika des Kreises Soest spiegeln sich auch in den thematischen Schwerpunkten wider, die innerhalb des Projektes Evolving Regions zur Bearbeitung ausgewählt wurden.

4.1 Themenfeldauswahl

Die im Prozess bearbeiteten Themenfelder und Schwerpunkte wurden im Zuge eines intensiven Austausch- und Diskussionsprozesses entwickelt. Eine Grundlage für die Auswahl bildeten die Ergebnisse und Erkenntnisse des Vorgängerprojektes „Aufbau einer regionalen Handlungsbasis in drei Regionen in NRW zur Umsetzung einer integrierten Klimaanpassung in regionalen Akteursnetzwerken“ (2017-2018). Diese wurden im Kernteam (s. Abschnitt Das Kernteam in der Region Soest) diskutiert und durch Eindrücke aus im Vorfeld des Projektes geführten Interviews mit regionalen Expert:innen ergänzt. Die daraus entstandene Vorauswahl wurde im Verlauf des Roadmap-Prozesses zusammen mit den Teilnehmenden weiter ausdifferenziert und inhaltlich angereichert. Die ausgewählten Themenfelder spiegeln sowohl die räumlichen Charakteristika des Kreises als auch die identifizierten Anpassungsbedarfe der Region wider.

Als erstes Themenfeld wurde die städtebauliche Entwicklung im *Bebauten Raum* ausgewählt. Der bebaute Raum ist besonders von der Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Hitzeperioden betroffen. Insbesondere in stark versiegelten Siedlungs- und Gewerbegebieten sorgen extreme Tagestemperaturen und Tropennächte für starke Belastungen für von Mensch und Infrastruktur. Als regionale Hotspots wurden in Expert:innen-

Gesprächen und Workshops beispielsweise die Innenstädte von Soest und Lippstadt genannt. Hohe Temperaturen in Kombination mit langanhaltenden Trockenheitsperioden sorgen außerdem zu erhöhten Bewässerungsbedarfen kommunaler Grünflächen, beispielweise auch in Bad Sassendorf, Erwitte, Warstein und der Stadt Soest. Neben der Auswirkung von hohen Temperaturen ist der bebaute Raum im Kreis Soest auch von Überflutungen im Kontext von Starkregenereignissen betroffen. Im Zusammenhang mit einem Extremwetterereignis aus dem Jahr 2018 wurden Überflutungen in Senken der Innenstädte von Werl, Soest und Lippstadt beobachtet. In den südlichen Kreislagen kam es aufgrund der Topographie des prägenden Haarstrangs zu Sturzfluten in den bebauten Raum hinein.

Als zweites Themenfeld wurde der *Unbebaute Raum* ausgewählt. Der Wasserabfluss im Zusammenhang mit Starkregenereignissen fordert auch die Landwirtschaft im unbebauten Raum des Kreises heraus. In Expert:innen-Gesprächen und Workshops wurde berichtet, dass wild abfließendes Wasser zum Abtrag fruchtbarer Böden beiträgt. Die Böden im Kreisgebiet sind ebenfalls von Hitze und langanhaltender Trockenheit betroffen. Intensive Dürren in den Jahren 2018 bis 2020 sorgten für Mindererträge und steigende Beregnungsbedarfe in der Landwirtschaft. Neben der Landwirtschaft sind auch die Forstwirtschaft und die Wälder von der Hitze und langanhaltenden Trockenheit betroffen. Veraltete Drainagekonzepte sorgen für eine übermäßige Entwässerung und entziehen dem Wald wichtige Wasserreserven. Die Folge sind absterbende Baumbestände und eine Verbreitung hitze liebender Insektenarten wie dem Borkenkäfer,

wodurch immer mehr Waldbestände im Süden des Kreises bedroht sind.

Als drittes Themenfeld wurde der *Tourismus* ausgewählt. Der Kreis Soest ist ein beliebter Ausflugsort für den Rad- und Wandertourismus. Die Möhnetalsperre und der angrenzende Arnsberger Wald im Süden bieten vielfältige Möglichkeiten der Freizeitgestaltung. Auch der Tourismus ist im Kreis Soest von den Folgen des Klimawandels betroffen. Hohe Temperaturen sorgen für Hitzestress in den beliebten Altstädten des Kreises; langanhaltende Trockenheit hat den Möhnesee als beliebten Ausflugsort mit einem niedrigen Wasserstand in einem anderen Bild erscheinen lassen. Darüber hinaus haben auch Starkregenereignisse in der Vergangenheit immer wieder zu Einschränkungen im Freizeitbereich geführt. Nach starken Niederschlägen mussten bereits mehrfach Wanderwege gesperrt und Schäden beseitigt werden.

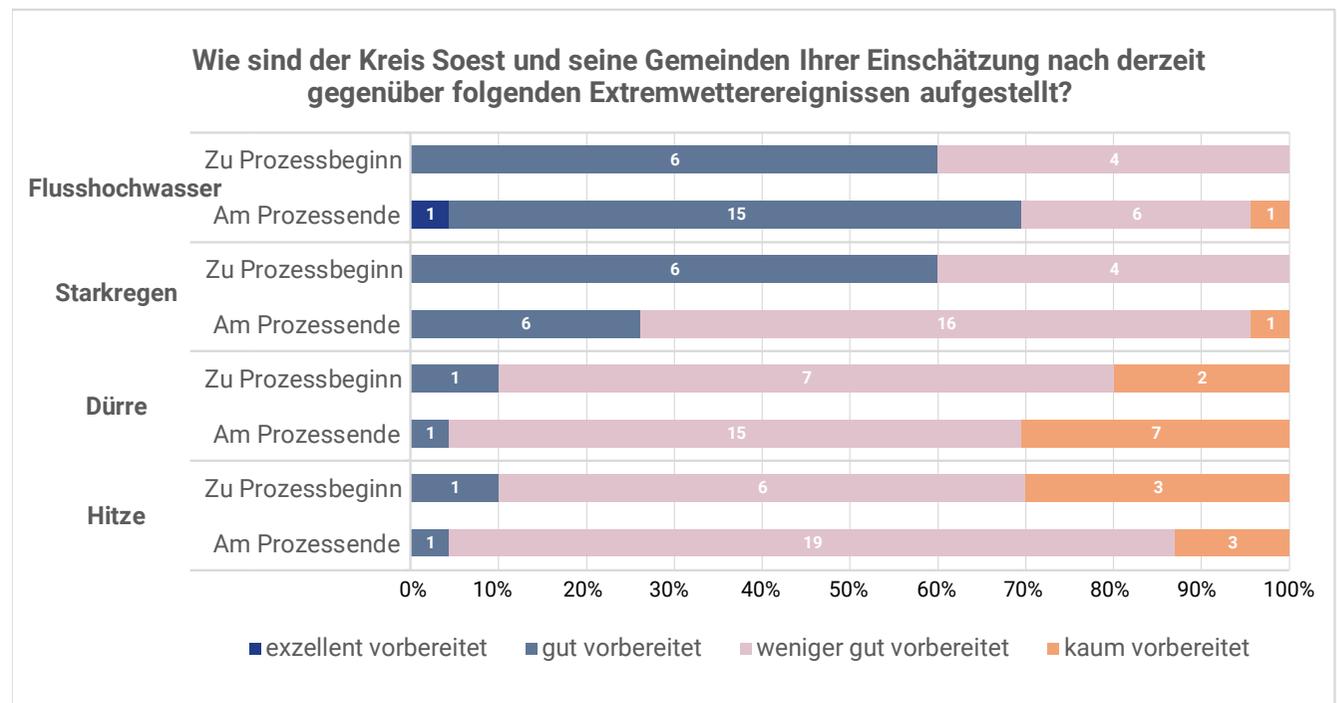


Abbildung 7: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zu Vorbereitung des Kreises auf Extremwetterereignisse

Mithilfe der Klimawirkungsanalyse lassen sich die am stärksten von den Klimasignalen Hitze, Starkregen, Dürre und Flusshochwasser betroffenen Orte im Kreis identifizieren. Dabei decken sich die Ergebnisse der Analyse in vielen Fällen mit den Beobachtungen der regionalen Akteur:innen. Ziel des Evolving Regions-Prozesses ist es, die Widerstandsfähigkeit in den drei Themenfeldern zu verbessern und Maßnahmen zu erarbeiten, die zur Klimarobustheit des Kreises beitragen. Nach Einschätzung der Teilnehmenden ist der Kreis je nach Klimasignal unterschiedlich gut vorbereitet.

4.2 Das Kernteam in der Region Soest

Als regionale Expert:innen in ihrem Themenfeld waren die Kernteammitglieder über den gesamten Prozessverlauf in die inhaltliche und organisatorische Arbeit eingebunden. Um möglichst viele Teilnehmende zu aktivieren und fachliche Expertise für die Workshops zu generieren, wurde bei der Auswahl der Kernteammitglieder darauf geachtet, die drei Themenfelder personell möglichst gut abzudecken. Dabei fiel die Wahl auf Mitarbeitende der Kreisverwaltung, da dieser bei der regionalen Klimaanpassung auch in Zukunft eine starke Koordinationsrolle zufällt.

Zusammen mit der regionalen Promotorin bildeten folgende Personen das Kernteam im Kreis Soest (Tabelle 1):

Name	Funktion	Abteilung
Frank Hockelmann	Klimaschutzmanager, Sachgebietsleitung Energie und Klima	Digitales, Klimaschutz, Mobilität und Innovation
Anja Berg	Projektkoordination, Sachgebiet Energie und Klima	Digitales, Klimaschutz, Mobilität und Innovation
Julian Schmidt	Abteilungsleitung	Planung und Entwicklung
Julia Koger	Naturpark Arnsberger Wald	Abteilung Tourismus
Jens Hoheisel	Abteilungsleitung	Abteilung Tourismus
Philip Büngeler	Abteilungsleitung	Abteilung Umwelt
Birgit Dalhoff	Sachgebietsleitung Wasserwirtschaft	Abteilung Umwelt

Tabelle 1: Das Kernteam Soest in der Übersicht

Einige der Kernteammitglieder haben bereits am Vorgängerprojekt „Aufbau einer regionalen Handlungsbasis in drei Regionen in NRW zur Umsetzung einer integrierten Klimaanpassung in regionalen Akteursnetzwerken“ teilgenommen und konnten somit die daraus abgeleiteten Ergebnisse direkt in den Prozess einbringen.

4.3 Erschließung des Akteur:innen- und Institutionenfeldes

Um den Prozess auf eine breite Akteur:innenbasis zu stellen und möglichst Expertise aus jedem Bereich der einzelnen Themenfelder am virtuellen Tisch vertreten zu haben, wurde für die durchgeführten Workshops ein breiter Teilnehmendenkreis eingeladen. Dies ermöglichte die Entwicklung gemeinsam abgestimmter Maßnahmen, bei denen die einzelnen Bereiche Hand in Hand arbeiten. Der Einbezug aller relevanten Akteur:innen und Institutionen bot außerdem die Möglichkeit einen gemeinsamen Prozess zu initiieren und so eine gemeinsame Wissens- und Aktivitätsbasis zu schaffen, auf die in den zukünftigen Klimaanpassungsaktivitäten im Kreis Soest aufgebaut werden kann. Gerade an Schnittstellen zwischen einzelnen Bereichen (bspw. Stadtplanung und Wasserwirtschaft oder Landwirtschaft und Naturschutz) bietet dieser Ansatz den Vorteil, dass von Beginn an alle Interessenslagen und die fachlichen Kompetenzen in die Maßnahmenentwicklung einfließen können.

Gemeinsam mit Vertreter:innen aus Verbänden, Unternehmen, Verwaltungen und der Wissenschaft wurden neue klimawandelbedingte Herausforderungen und Erfordernisse für unterschiedliche Branchen und Handlungsfelder identifiziert und geeignete Ansätze zur Anpassung entwickelt. Je nach Themenfeld variierte die Zusammensetzung der Akteur:innengruppen (s. Abbildung 8). Im Themenfeld *Bebauter Raum* bewegte sich der Teilnehmendenkreis eher auf Ebene der jeweiligen Verwaltungen (Kreis und kreisangehörige Städte und Gemeinden) und ihrer Bereiche (u.a. Stadt- und Raumplanung, Gemeindeentwicklung,

Klimaschutzmanagement und Entwässerungsbetriebe). Ergänzt wurde dies durch die Beteiligung der Stadtwerke sowie der Kreishandwerkerschaft. Im Themenfeld *Unbebauter Raum* beteiligten sich Akteur:innen aus den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bevölkerungsschutz, Wasserverbände, Naturschutz sowie der FH Südwestfalen. Für das Themenfeld *Tourismus* konnten die Akteur:innen aus der Umweltbildung, der Freizeit- und Forstwirtschaft, der Touristik und dem Bereich Marketing als relevant identifiziert und für eine gemeinsame Bearbeitung innerhalb des Workshop-Prozesses gewonnen werden.

5 Ergebnisse des Roadmap-Prozesses

5.1 Struktur der Themenfelder

Um die relativ abstrakten Themenfelder stärker zu strukturieren und damit bearbeitbar zu machen, wurden zusammen mit den Teilnehmenden in jedem der drei Themenfelder sogenannte Bearbeitungsschwerpunkte festgelegt. In diesen spiegeln sich die, nach Meinung der Teilnehmenden größten, regionalen Bedarfe und Handlungserfordernisse im Hinblick auf die Klimafolgenanpassung wider. Die Bearbeitungsschwerpunkte wurden zu Beginn gemeinsam festgelegt, im Verlauf des Prozesses jedoch bei Bedarf angepasst oder geschärft. So wurden im Themenfeld *Tourismus* im Prozessverlauf die Schwerpunkte „Interessenslagen moderieren“ und „Nutzungsströme lenken“ aufgrund inhaltlicher Überschneidungen der hierunter erarbeiteten Maßnahmen zusammengelegt.



„Im Bereich Tourismus und Öffentlichkeitsarbeit gibt es schon viele gut funktionierende und innovative Ideen im Kreis Soest. Man muss das Rad nicht neu erfinden, aber in Zukunft müssen wir das Thema Klimawandel und Anpassung immer mitdenken.“

- Anja Berg - Kreis Soest, Regionale Promotorin



Abbildung 8: Themenfeldübersicht im Kreis Soest

5.2 Die Roadmap-Maßnahmenbündel in der Übersicht

Evolving Regions im Kreis Soest		
BEBAUTER RAUM	UNBEBAUTER RAUM	TOURISMUS
Klimaangepasste Planungsstrategien	Klimaangepasste Planungsstrategien	Interessenslagen moderieren / Lenkung von Nutzungsströmen
BR 1 & UR 1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung s.25	UR 1 & BR 1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung s.52	TOUR 1: Task Force Tourismus im Kreis Soest s.73
BR 2: Kreisweite Leitlinien zur Klimaanpassung in der räumlichen Planung s.28		TOUR 2: Ausbau des Rangersystems s.75
BR 3: Klimaanpassungscheck für Eigentümer:innen s.30		
Hitzerobuste Innenstädte	Wasser im unbebauten Raum	Öffentlichkeitsarbeit & Marketing
BR 4: Grüne Vorgärten s.33	UR 2: Anpassung historischer Entwässerungssysteme an veränderte Klimabedingungen (Landwirtschaft und Wald) s.55	TOUR 3: Integration des Themas Klimaanpassung in bestehende Tourismus- und Umweltbildungsangebote s.77
BR 5: Coole Gebäude s.35	UR 3: Aue als Schwamm s.58	
	UR 4: Grundwasserschutz s.60	
Lenkung von Wassermassen	Boden	
BR 6: Gesamtkonzept Wasserableitung s.38	UR 5: Runder Tisch "Landwirtschaftliche Klimaanpassung" s.62	
BR 7: Förderung von Entsiegelung und Gebäudebegrünung s.42	UR 6: "Reaktivierung" der Humusbilanz s.63	
BR 8: Das Konzept der „Schwammstadt“ erlebbar machen s.44	UR 7: Erosionsstreifen zur Wasserrückhaltung s.65	

Abbildung 9: Evolving Regions-Roadmapping Maßnahmenbündel in der Übersicht

5.3 Ergebnisse im Themenfeld 1 - Bebauter Raum

5.3.1 Leitbild für einen klimarobusten bebauten Raum



Der Kreis Soest ist klimarobust. Wir sind mutig und probieren auch innovative und digitale Dinge aus, denn Klimaanpassung ist Grundlage für ein gesundes und sicheres Leben auch in Zukunft und dient gleichzeitig schon heute als Standortfaktor für die Wirtschaft von Morgen. Die Städte und Gemeinden im Kreis Soest bieten Aufenthalts- und Lebensqualität, denn in der Planung und Gestaltung werden die Veränderungen des Klimas immer mitbedacht. Die Menschen im Kreis Soest sind durch kooperative Modelle und Maßnahmen gut vernetzt. Sie setzen in guter Zusammenarbeit gemeinsame Ziele und Maßnahmen um und bringen ihr Wissen und Potenzial aktiv ein. Die Zukunft des bebauten Raumes liegt in der Erneuerung von innen heraus. Die Optimierung der vorhandenen Strukturen sowie die Entwicklung neuer Ideen ist hierbei zentrale Aufgabe. Grüne Dächer und grüne Fassaden prägen, wie auch Wasser, das Bild der zukünftigen Ortschaften im Kreis Soest.

5.3.2 Beitrag zu anderen Zielen, Strategien und Projekten im Kreis

Anspruch des regionalen Roadmap-Prozesses war es, auf bestehenden Zielen, Strategien und Projekten im Kreis aufzubauen und diese über die Roadmap sinnvoll zu ergänzen, fortzuführen oder zu erweitern. Die folgende Auswahl von Konzepten und Plänen spiegelt die bisherigen Aktivitäten des Kreises im Bereich Klimaanpassung wider und zeigt, inwiefern die Prozessergebnisse hierzu beitragen können.

- Zukunftskonzept des Kreis Soest (2015): Beitrag zum „Strategischen Ziel: Gesund und sicher leben“ und „Handlungsfeld: Strukturen für einen soliden Katastrophenschutz bilden“
- Integriertes Klimaschutzkonzept des Kreis Soest (2012): Anschlussfähig an unterschiedliche Maßnahmengruppen (u.a. „Klimagerechte Bauleitplanung“ oder „Natur und Grünbereich“)
- Anschluss an das Projekt „KlimaSicher“: Gewerbestandorte und Unternehmen in der Region werden mit Hilfe der Klimawirkungsanalysen und einem Leitfaden dazu befähigt, sich gegen Klimawandelfolgen zu sichern.
- Anschluss an und Ergänzung von kommunalen Klimaanpassungskonzepten: bspw. Klimaanpassungskonzept der Stadt Soest
- „Aufbau einer regionalen Handlungsbasis in drei Regionen in NRW zur Umsetzung einer integrierten Klimaanpassung in regionalen Akteursnetzwerken“ (2017-2018): Ergebnisse und Netzwerkstrukturen aus dem vorangegangenen Prozesses bildeten die Basis für den Prozess in Evolving Regions.

5.3.3 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel

Mithilfe der Klimawirkungsanalyse (vgl. Kapitel 2) lassen sich die Bereiche im Kreis identifizieren, an denen die klimatischen Einflüsse Hitze, Starkregen, Dürre und Flusshochwasser im Zusammenspiel mit den lokal unterschiedlichen Sensitivitäten eine besonders starke Klimawirkung entfalten. Die Klimawirkungsanalysen im Kontext des Bebauten Raumes sind sehr umfangreich. Für das Themenfeld sind dabei vor allem die folgenden Klimawirkungen relevant:

- Hitze | Wohnbevölkerung
- Hitze | Arbeitsbevölkerung
- Hitze | Soziale Infrastruktur
- Starkregen | Bebauung
- Starkregen | Punktuelle Infrastrukturen
- Starkregen | Lineare verkehrliche Infrastrukturen*
- Hochwasser | Bebauung
- Hochwasser | Punktuelle Infrastrukturen
- Hochwasser | Lineare verkehrliche Infrastrukturen*

* In Bearbeitung

Im Folgenden werden die Ergebnisse exemplarisch für die Themen Hitze | Wohnbevölkerung und Starkregen | Bebauung erläutert. Die vollständigen Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse werden über die Kreisverwaltung über die regionale Promotorin zur Verfügung gestellt.

Hitze | Bevölkerung

Im Vergleich zu den anderen Evolving Regions-Regionen weist der Kreis Soest eine eher hohe Betroffenheit auf. Innerhalb des Kreises sind insbesondere die stärker verdichteten bzw. dichter besiedelten Kommunen Lippstadt, Soest und Werl betroffen. Innerhalb der Gemeinden ist die Ausprägung des Klimasignals Hitze eher homogen verteilt, jedoch in den

innenstadtnahen Wohnbereichen vergleichsweise stärker ausgeprägt. Das folgende Dashboard zeigt die Wirkung von Hitze auf die Wohnbevölkerung exemplarisch für die Stadt Lippstadt. Neben der Klimawirkung sind in dem Dashboard zusätzlich Daten zu den Klimaszenarien und der konkreten klimatischen Ausprägung ersichtlich.

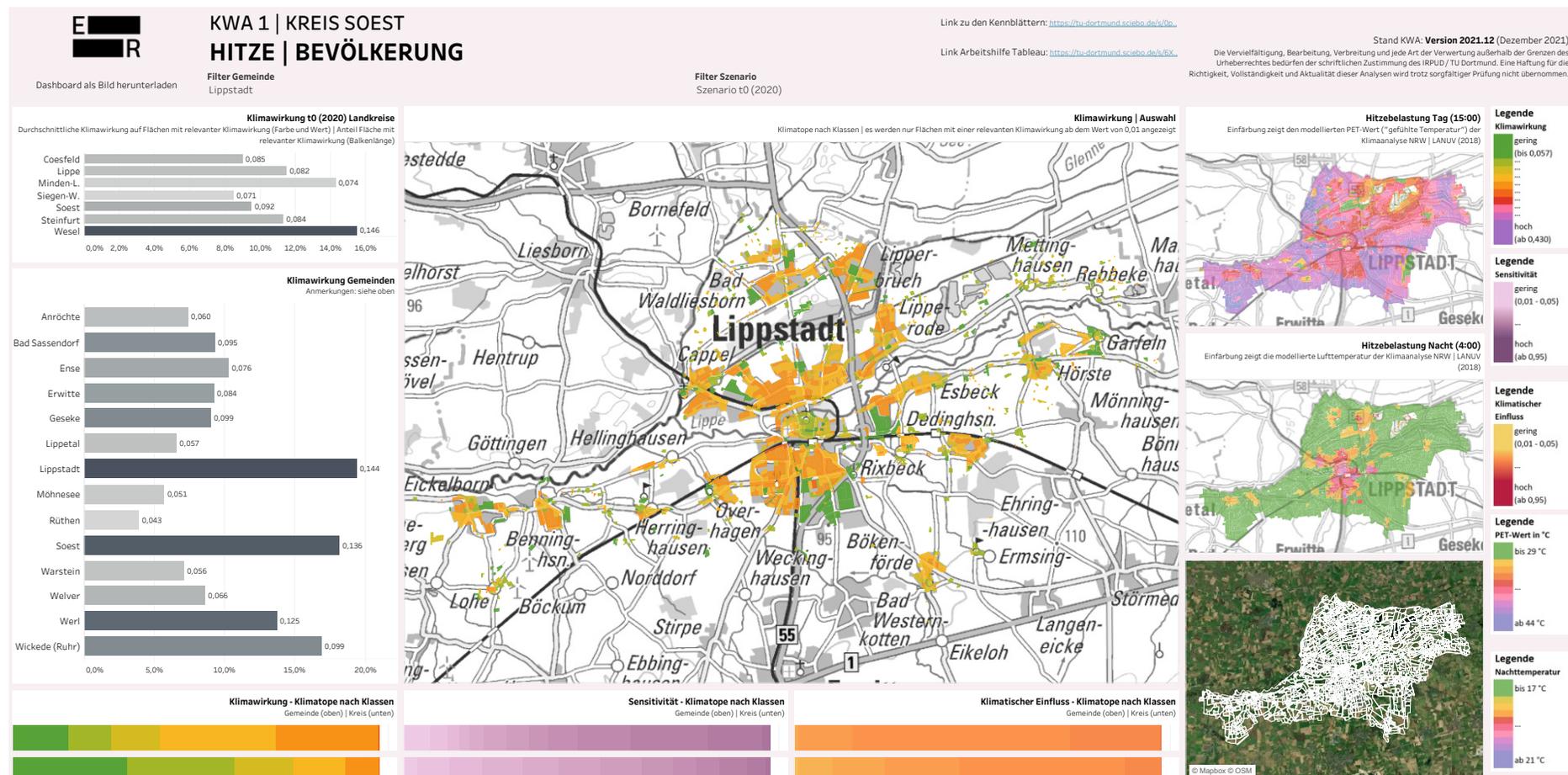


Abbildung 10: Regionale Betroffenheit Hitze | Bevölkerung im Kreis Soest

Starkregen | Bebauung

Im Vergleich zu den anderen am Projekt teilnehmenden Kreisen weist der Kreis Soest eine durchschnittliche Betroffenheit auf. Innerhalb des Kreises ist insbesondere die Gemeinde Warstein im Übergang zum Sauerland betroffen. In den Innenstadtlagen der größeren Städte liegen ebenfalls vereinzelte Betroffenheiten vor. Das folgende Dashboard zeigt die Wirkung von Starkregen auf die Bebauung in Warstein. Neben der Klimawirkung

sind in dem Dashboard zusätzlich Daten zu den Klimaszenarien und die Ergebnisse der Starkregenabflussmodellierung des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) ersichtlic.

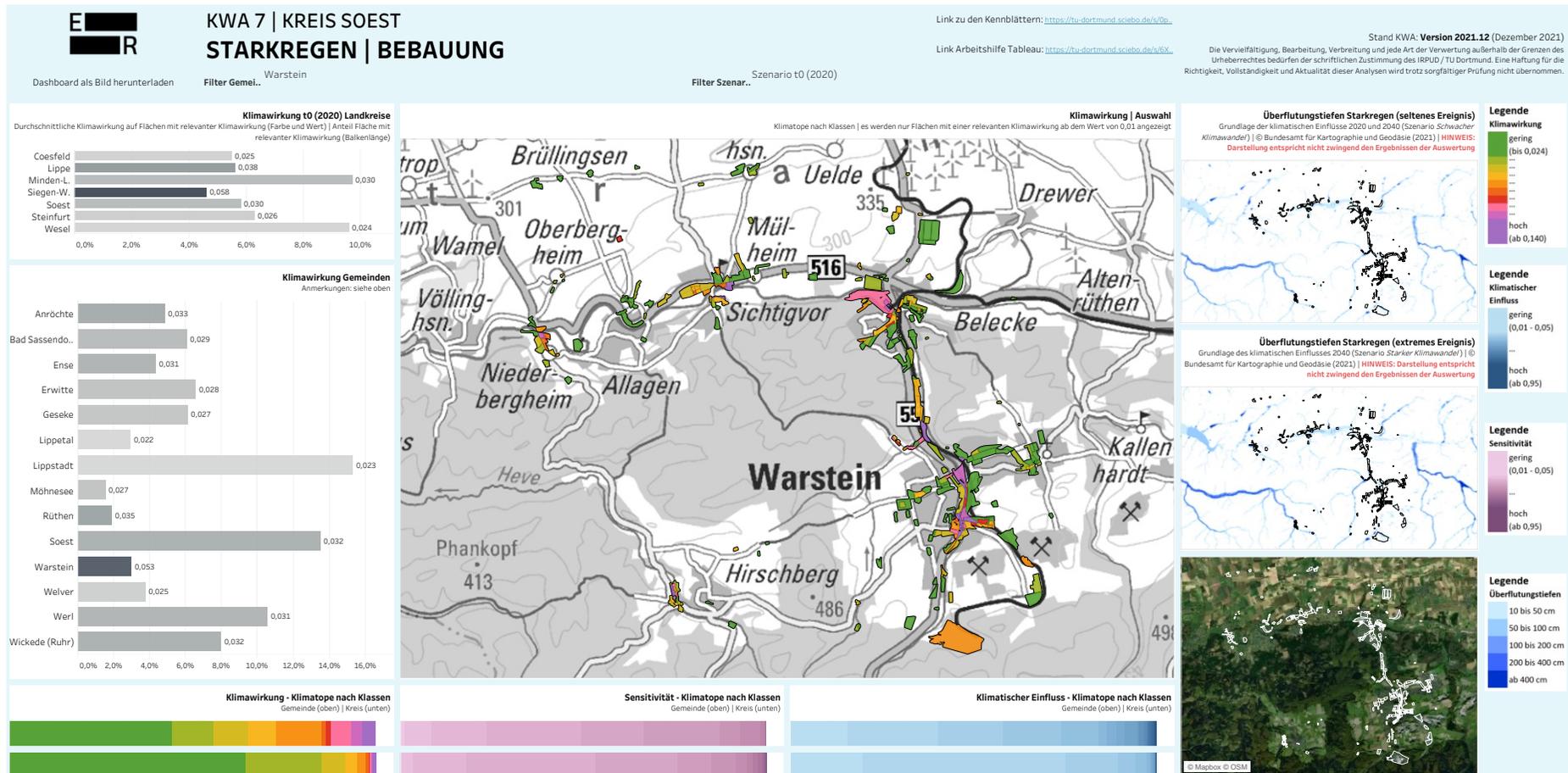


Abbildung 11: Regionale Betroffenheit Starkregen | Bebauung im Kreis Soest

5.3.4 Maßnahmentemplates

Die nachfolgend aufgeführten, im Prozess erarbeiteten Maßnahmen sollen die Vulnerabilität gegenüber diesen (negativen) Klimawirkungen senken und zur Robustheit gegenüber diesen beitragen. Die Maßnahmenideen wurden von den Teilnehmenden ausgehend von den identifizierten Handlungsbedarfen eingebracht, entlang unterschiedlicher Handlungspfade weiterentwickelt und im Verlauf des Hauptzyklus immer weiter

konkretisiert. Dabei konnten aufgrund des begrenzten Umfangs der Workshopphase oder unklaren Zuständigkeiten nicht alle Ideen im gleichen Umfang bearbeitet und konkretisiert werden. Als offenes und fortlaufendes Arbeitsdokument muss die Roadmap an den entsprechenden Stellen ggf. noch weiter ausgearbeitet werden.

Bearbeitungsschwerpunkt 1 – Klimaangepasste Planungsstrategien

BR1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung (entspricht Maßnahme UR1)



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen
- Dürre
- Flusshochwasser

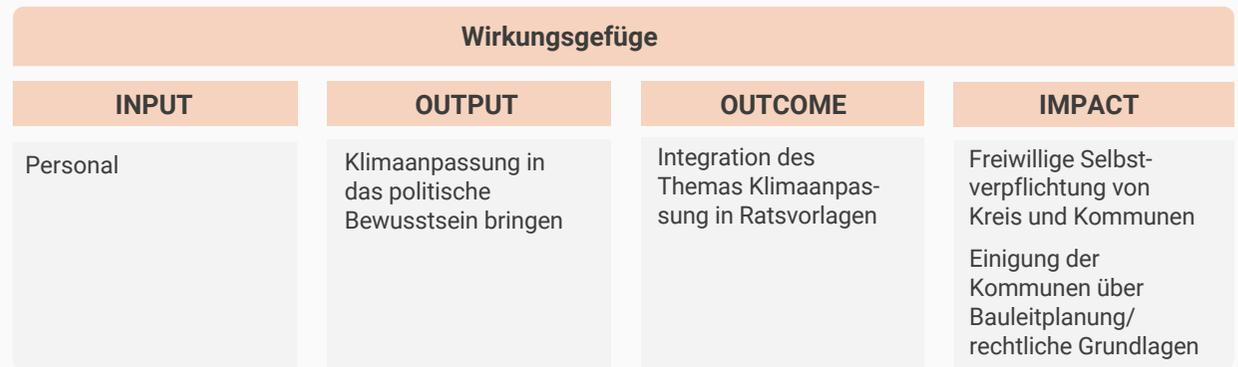
bezogen auf den gesamten Kreis

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen ist stark abhängig von politischen Entscheidungen sowie konkretem Verwaltungshandeln in der Praxis. Vor diesem Hintergrund zielt die Maßnahme auf Sensibilisierung von bzw. Bewusstseinsbildung bei den entsprechenden Akteur:innen ab. Durch die Vermittlung der Notwendigkeit der Klimaanpassung und das Einholen eines entsprechenden Mandates durch Politik sowie die Integration des Themas in die Aufgaben der Arbeitsebene, soll die Klimaanpassung über einzelne Maßnahmen hinaus im Alltagshandeln verankert werden.

Handlungspfade

- Sensibilisieren
- In Alltagsaufgaben integrieren



BR1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Absichtserklärung der Evolving Regions Projektteilnehmer:innen	Regionale Promotorin	Unterzeichnung durch Projektteilnehmende	Kurzfristig			- Teilnehmende können ggf. nicht für ihre gesamte Institution unterzeichnen	
Beschlussvorlage zur Roadmap im Ausschuss für Energie und Klimaschutz Informationsvorlage für Bürgermeister:innen - Treffen	Kreisverwaltung	Kreisverwaltung; Regionale Promotorin	Kurzfristig				
Weiterleitung Beschluss-/ Informationsvorlage Roadmap in die kommunalen Räte/Ausschüsse	Kommunale Verwaltungen	Kreisverwaltung; Regionale Promotorin	Kurzfristig				
Integration des Themas Klimaanpassung in Ratsvorlagen (Kommunal und Kreis)	Kreisverwaltung (Mustervorlage)	Kommunen	Kurzfristig				Koppelung mit kreisweiten Leitlinien (BR 2)
Absichtserklärung/ Kooperationsvereinbarung des Kreises und aller kreisangehörigen Kommunen	Kreisverwaltung	Landrätin; Bürgermeister:innen; Verwaltungsvorstände	Kurzfristig				

BR1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Workshop zu Klimawandelfolgen und Klimawirkungsanalyse für Kreis- und Lokalpolitik	Kreisverwaltung	Politiker:innen aus Kreistag und kommunalen Räten; Institut für Raumplanung/ TU Dortmund; Sozialforschungsstelle/ TU Dortmund; ggf. Inputs durch LANUV, Difu, Energieagentur, DWD oder Verbraucherzentrale	Kurzfristig				
Workshop zu Klimawandelfolgen und Klimawirkungsanalyse für Arbeits- und Umsetzungsebene in den Kommunen	Kreisverwaltung	Ausgewählte Vertreter:innen aus Kreis- und Kommunalverwaltung; Institut für Raumplanung/TU Dortmund; Sozialforschungsstelle/TU Dortmund; ggf. Inputs durch LANUV, Difu, Energieagentur, DWD oder Verbraucherzentrale	Kurzfristig				

BR2: Kreisweite Leitlinien zur Klimaanpassung in der räumlichen Planung



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze (Hitzeinseln)
- Starkregen
- Dürre
- Flusshochwasser

Bezogen auf Hitzeinseln in stark verdichteten Siedlungsbereichen, Überflutungen in Siedlungsbereichen, Bodenerosion in Bereichen ungünstiger topographischer Bedingungen

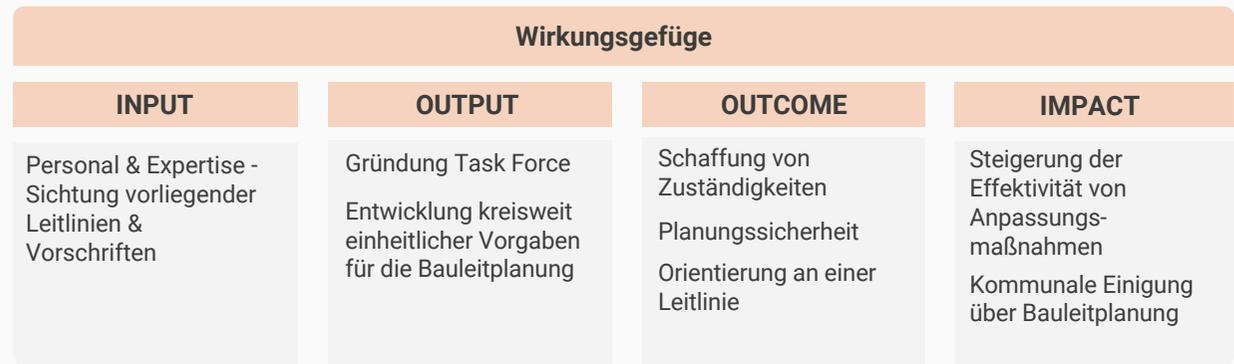
Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Stadt- und Raumplanung besitzen einen großen Einfluss auf die räumliche Struktur des Kreises und damit auf die Sensitivität und Resilienz von Siedlungs- und Freiräumen. Mit den kreisweiten Leitlinien wird eine Grundlage zur Erreichung gemeinsam gesteckter Ziele im Bereich der klimaangepassten Planung auf räumlicher Ebene geschaffen. Die Leitlinien dienen der Festlegung grundsätzlicher Herangehensweisen zu abgestimmtem Handeln.

Handlungspfade

- Neu und anders bauen
- Sensibilisieren
- Kooperieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge



(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Gründung der „Task Force Leitlinien“	Kreisverwaltung	Kommunen (v.a. Planungsämter, Gebäudemanagement, Wirtschaftsförderung)	Kurzfristig	Personalstelle (Klimaanpassungsmanagement beim Kreis)	Förderprogramm "Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel" (BMU)	+ Vernetzung über Roadmapprozess bereits begonnen	Parallele Begleitung durch Politik notwendig (Sicherung von Akzeptanz und Umsetzung)

BR2: Kreisweite Leitlinien zur Klimaanpassung in der räumlichen Planung

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Sammlung und Sichtung bereits vorliegender Leitlinien und Vorschriften	Kreisverwaltung	Kreisangehörige Kommunen; Weitere Kommunen/ best-practice Beispiele; Zentrum KlimaAnpassung	Kurzfristig			+ Initiierung über Roadmapprozess bereits gestartet + Beispiele im Kreis vorhanden: Leitlinien Lippstadt, Controllingkonzept, Klimaanpassungskonzept Stadt Soest	
Entwicklung einer anpassbaren Musterleitlinie inklusiver Checkliste und guter Beispiele aus der Praxis	Kreisverwaltung	Ausgewählte Kommunen; Task force; Zentrum KlimaAnpassung; externe Fachleute	Kurzfristig			+ Ergebnisse des Roadmapprozesses können einfließen + Erfahrungen aus Lippstadt zur Vorschrift von Entsiegelungen und Begrünungen	Praxisnahe Inhalte und Gestaltung notwendig
Entwicklung und Übernahme einer interkommunalen Übereinkunft zur stärkeren Förderung von Klimaanpassung (Klimaanpassungscommitment)	Kreisverwaltung (Dezernat Regionalentwicklung, Abt. 61 Planung und Entwicklung und 80 Klimaschutz)	Task force; Kommunen; Kommunal- und Kreispolitik	Kurzfristig			- Gefahr der inhaltlichen Aufweichung durch Notwendigkeit der kreisweiten Abstimmung und Einigung auf konkrete Inhalte	Mögliches Pilotprojekt: Gewerbegebiet Soest/Bad Sassendorf

BR3: Klimaanpassungscheck für Eigentümer:innen



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen
- Dürre
- Flusshochwasser

bezogen auf Gebäude- und Quartiersebene kreisweit

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Die Maßnahme zielt auf die Bewusstseinsbildung und Beratung sowie die Stärkung der Eigenverantwortung zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen durch private Eigentümer:innen ab. Die Inhalte bauen auf den kreisweiten Leitlinien (vgl. BR 1) auf und dienen Eigentümer:innen als Instrument zum Check ihres Vorhabens im Hinblick auf klimaanpassungsrelevante Belange.

Handlungspfade

- In Bestehendes investieren
- Neu und anders bauen
- Sensibilisieren
- Kooperieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal & Expertise - Sammlung und Sichtung bereits bestehender Angebote	Inhalt- und Formfestlegung Zielgruppen- spezifische Beratungs- angebote	Etablierung einer Leitlinie für einheitliches & klimaangepasstes Bauen Abbau Bürokratie	Einigung der Kommunen über Bauleitplanung/ rechtliche Grundlagen Maßnahmen- umsetzung nimmt zu

BR3: Klimaanpassungscheck für Eigentümer:innen							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Sammlung und Sichtung bestehender Angebote	Kreisverwaltung	Zentrum KlimaAnpassung; Umweltministerium; LANUV; Nachgelagerte Landesstellen	Kurzfristig	Personalstelle (Klimaanpassungsmanagement beim Kreis)	Förderprogramm "Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel" (BMU)		
Bildung einer Redaktionsgruppe	Kreisverwaltung	Ausgewählte Kommunen; Netzwerk Sanieren mit Zukunft	Kurzfristig				
Festlegung der Inhalte, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Checkliste Klimaangepasstes Bauen und Sanieren (Regenwassernutzung, Schutzvorkehrungen, Entsiegelung und Begrünung, etc.) • Fördermöglichkeiten • Anbieterliste • Beratungsangebote • Ansprechpersonen 	Redaktionsgruppe	Kreisverwaltung; Kreisangehörige Kommunen; Zentrum KlimaAnpassung; Multiplikatoren (Handwerksbetriebe, Architektur- und Ingenieurbüros, Bauträger, etc.)	Kurzfristig, Fortlaufende Aktualisierung			+ Regionale Anbieterliste beim Netzwerk Sanieren mit Zukunft vorhanden - Einigung auf Inhalte schwierig, da unterschiedl. Ziele und Interessen der Kommunen	Inhalte für unterschiedliche Zielgruppen (u.a. Wohnen/ Gewerbe, Privat/ Professionell/ Institutionell, usw.)

BR3: Klimaanpassungsscheck für Eigentümer:innen

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Festlegung der Form: • Digital und/oder analog • Kurze Version als Flyer • Lange Version über Internetseiten und zur Verschickung	Redaktionsgruppe	Kreisverwaltung; Kreisangehörige Kommunen; Zentrum KlimaAnpassung; Multiplikatoren (Handwerksbetriebe, Architektur- und Ingenieurbüros, Bauträger, etc.); Büro/Stelle für Mediengestaltung	Kurzfristig, Fortlaufende Aktualisierung, Fortlaufendes Monitoring			+ Best-practice Beispiele: Klimagerechtes Bauen (Difu), Digitale Bauherren-mappen aus Sachsen (saena), Paderborn und Heppenheim	• Integration in Smart-Region Ansätze • Anpassungsmöglichkeit an unterschiedliche Bedarfe der Kommunen sicherstellen • Form an Zielgruppe und Anlass anpassen
Nutzung in Informationsveranstaltungen und Beratungsangeboten (bspw. (Neu-)Bau- und Sanierungsberatung)	Kommunen (v.a. Planungs- und Bauämter)	Netzwerk Sanieren mit Zukunft	Fortlaufend				

Bearbeitungsschwerpunkt 2 – Hitzerooste Innenstädte

BR4: Grüne Vorgärten



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen

Bezogen auf Überhitzung von versiegelten Flächen, Überflutungen von Siedlungsbereichen infolge von Starkregenereignissen auf Gebäudeebene

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Die Maßnahme zur naturnahen Gestaltung von privaten Grünflächen zielt auf die Verbesserung des Mikroklimas und einer besseren Abflussregulierung bei Starkregen ab. Durch gezielte Information und Beratung von Öffentlichkeit und Planer:innen werden beide Akteur:innengruppen für das Thema sensibilisiert und Möglichkeiten zur Umsetzung aufgezeigt.

Handlungspfade

- Neu und anders bauen
- Sensibilisieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise, Fläche & Finanzmittel - Identifikation von geeigneten Flächen	Öffentlichkeitsarbeit und Herantreten an die Bürger:innen	Verringerung Versiegelungsgrad Verbesserter Abfluss Schaffung Lebensraum für (Klein-) Tiere	Erhöhung der Biodiversität Intakte Pflanzen- und Tierwelt Steigerung Wohlbefinden der Bevölkerung

BR4: Grüne Vorgärten							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Informationsveranstaltung für kommunale Planer:innen	Kreisverwaltung (Abt. 61 Planung und Entwicklung)		Kurzfristig	Personalstelle (Klimaanpassungsmanagement beim Kreis)	Förderprogramm "Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel" (BMU)		
Entwicklung kreisweit einheitlicher Vorgaben für die Bauleitplanung	Bestandteil der Maßnahme BR1						
Aufnahme in den Klimaanpassungscheck für Eigentümer:innen	Bestandteil der Maßnahme BR1						
Informationskampagne für die Öffentlichkeit	Kreisverwaltung (Öffentlichkeitsarbeit)	Kommunen (Öffentlichkeitsarbeit); Netzwerk Sanieren mit Zukunft; Verbraucherzentrale	Kurzfristig	Finanzielle Mittel für Informationsmaterial und Veranstaltungen			



BR5: Coole Gebäude

Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen

Bezogen auf Überhitzung von versiegelten Flächen, Überflutungen von Siedlungsbereichen infolge von Starkregenereignissen

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Dach- und Fassadenbegrünungen haben positive Effekte auf das Mikroklima, die Abflussregulierung bei Starkregenereignissen und verbessern an vielen Stellen das Ortsbild. Bei öffentlichen Gebäuden ist die Begrünung teils bereits in der Gebäudeleitlinie berücksichtigt (z.B. Stadt Soest, Gebäudeleitlinie zum wirtschaftlichen und klimaschonenden Bauen und Sanieren städtischer Liegenschaften). Mit der Maßnahme Coole Gebäude sollen weitere öffentliche Gebäude begrünt werden und als best-practice vor Ort zur Sensibilisierung für das Thema beitragen. Als gemeinsam von allen Kommunen begleitete Pilotprojekte können entsprechende Vorhaben mögliche Herausforderungen und Lösungswege bei der Umsetzung aufzeigen. Auch Gewerbegebiete bzw. ansässige Unternehmen mit potenziell großen Flächen (Grundstück, Gebäude) könnten fokussiert werden.

Handlungspfade

- Neu und anders bauen
- Sensibilisieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise & Finanzmittel, Durchführung Machbarkeitsstudie Potenzialanalyse und Bestandsaufnahmen	Auswahl der am erfolgversprechendsten Gebäude	Erhöhung Anteil begrünter Gebäude Energieeinsparung Verhinderung Wärmeinseleffekt	Erhöhung des thermischen Komforts Steigerung Wohlbefinden der Bevölkerung

BR5: Coole Gebäude

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Entwicklung kreisweit einheitl. Vorgaben für die Bauleitplanung	Bestandteil von Maßnahme BR1						
Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse für Dach- und Fassadenbegrünung auf/an öffentlichen Gebäuden	Kreis- und Kommunalverwaltungen (Liegenschaften)	Kreisverwaltung (Abt. 61 Planung und Entwicklung); Ingenieurbüros	Kurzfristig			+ Gründachkataster NRW liegt vor	Prüfung mögl. Synergien zwischen Dachbegrünung und Solaranlagen
Auswahl und Priorisierung von öffentlichen Gebäuden anhand der Klimawirkungsanalyse	Kreis- und Kommunalverwaltungen (Liegenschaften)	Eigentümer:innen der Gebäude; Institut für Raumplanung/TU Dortmund	Kurzfristig			+ Klimawirkungsanalyse liegt vor	
Machbarkeitsstudien und Begrünung im Bestand	Kreis- und Kommunalverwaltungen (Liegenschaften)	Ingenieurbüros; Garten-, Landschaftsbau-Unternehmen	Kurz- bis mittelfristig	Finanzielle Mittel für Machbarkeitsstudien und Umsetzung	Förderprogramm „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“; Förderprogramm „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“; Förderprogramm „Klimaresilienz in Kommunen“; Städtebaufördermittel; Förderprogramm „Grüne Infrastrukturen“ (EFRE.NRW; Investition in Wachstum und Beschäftigung)		

BR5: Coole Gebäude							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Interkommunaler Austausch bspw. zu Erfahrungen bereits umgesetzter Maßnahmen oder Begleitung von neuen (Pilot-)Vorhaben	Kommunalverwaltung vor Ort (Gebäude-management)	Stadtwerke					
Information der Öffentlichkeit (bspw. über Hinweisschilder an Gebäuden mit Dach- und Fassadenbegrünungen zur Umsetzung und Beratung)	Kommunen (Bauämter oder Klimaschutzmanagement)	Projekt KlimaSicher; Garten-, Landschaftsbau-Unternehmen; Verbraucherzentrale; Medienagentur					
Aus- und Weiterbildungsangebote für Handwerk und Architekt:innen		Kooperation mit KlimaSicher, Beratungsstelle	Bis Mitte 2022				

Bearbeitungsschwerpunkt 3 – Lenkung von Wassermassen

BR6: Gesamtkonzept Wasserableitung



Aufgegriffene Klimasignale

- Starkregen
- Flusshochwasser

bezogen auf Überflutung von Siedlungsbereichen infolge von Starkregenereignissen sowie Bodenerosion in Hanglagen

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Mit dem Gesamtkonzept Ableitung von Wassermassen sollen sowohl Handlungserfordernisse für den öffentlichen als auch für den privaten Raum aufgegriffen werden. Ziel ist die Bündelung von Wissen, die Sensibilisierung unterschiedlicher Akteur:innen und die Minderung von Risiken sowie die Abstimmung von Strategien, um möglichen Schäden infolge von Starkniederschlagsereignissen vorzubeugen.

Handlungspfade

- In Bestehendes investieren
- Sensibilisieren
- Kooperieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise, Fläche & Finanzmittel - Flächenabschätzung Risikogebiets-identifikation	Maßnahmen- und Zuständigkeits-ableitung	Schrittweise Entsiegelung von Flächen Geregelter Abfluss	Reduzierung Anteil überfluteter Flächen Bodenschutz und Resilienz gegen Starkregen

BR6: Gesamtkonzept Wasserableitung							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Etablierung Starkregennetzwerk zur Gefahrenabwehr und Vorsorge vor Starkregenereignissen	Kreisverwaltung (Untere Wasserbehörde)	Politik; Kommunal- und Kreisverwaltungen (Planungsämter, Wasserbehörden, Entwässerungsbetriebe, Ordnungsämter); Rettungs- und Einsatzkräfte; Akteure aus Land- und Forstwirtschaft; Strom- und Energieversorger; Mobilfunkanbieter	Kurzfristig	Zeitlicher Aufwand für Teilnehmende		<ul style="list-style-type: none"> • Hoher politischer und gesellschaftlicher Druck + Aufbau dem Stab für außergewöhnliche Ereignisse (SAE) der Städte + AK Gefahrenabwehr ist bereits gegründet + Integration in Alltagsaufgaben nach Etablierung verringert zeitl. Aufwand 	

BR6: Gesamtkonzept Wasserableitung

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
<p>Weiterentwicklung der Klimawirkungsanalyse (KWA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anreicherung der KWA mit zusätzlichen Daten; Verschneidung mit Informationen von Kommunen, Katastrophenschutz und Feuerwehren (bspw. kritische Infrastrukturen, Kanalsysteme und -kapazitäten, Standorte von Warnsystemen, in der Vergangenheit bereits betroffenen Gebiete, etc.) • Identifizierung von Risikogebieten und besonders anfälligen Standorten 	<p>Kreisverwaltung (Untere Wasserbehörde) und Kommunen</p>	<p>Akteur:innen aus Starkregennetzwerk; Ingenieurbüros</p>	<p>Kurzfristig</p>				

BR6: Gesamtkonzept Wasserableitung							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Ableitung von konkreten Handlungserfordernissen und Zuständigkeiten unter Beteiligung der Kommunen	Kommunen	Akteur:innen aus Starkregennetzwerk; Betroffene Akteur:innen	Kurzfristig				Unterscheidung zwischen Schutz- und Vorsorgemaßnahmen notwendig
Prüfung und Anpassung bestehender Warnsysteme	Kreisverwaltung (Abt. 38 – Katastrophenschutz)	Ordnungsämter, Katasteramt; Kommunen	Kurzfristig	Installationskosten	Landesmittel		
Durchführung eines Pilotprojektes auf Quartiersebene	Kommunen	Kreisverwaltung; Stadt- und Landschaftsplanungsbüros	Kurzfristig	Planungs- und Baukosten			
Informationskampagne zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit	Kreisordnungsamt und kommunale Ordnungsämter	Informationen durch LAWA (Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser); Pressestelle des Kreises/ der Kommunen	Fortlaufend	Planungs- und Baukosten		+ Informationsmaterial beim Kreis vorhanden; stärkere Verbreitung notwendig	

BR7: Förderung von Entsiegelung und Gebäudebegrünung



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen

bezogen auf Überflutung von Siedlungsbereichen infolge von Starkregenereignissen sowie starke Aufheizung von Siedlungs- und Gewerbegebieten

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Die Verantwortung für die Umsetzung von Flächenentsiegelung und Gebäudebegrünung liegt oftmals in der Hand von privaten Eigentümer:innen bzw. Unternehmen. Vor diesem Hintergrund sollen durch die Bereitstellung finanzieller Mittel Anreize zur Umsetzung geschaffen werden. Eine stärkere Sensibilisierung soll durch die Realisierung von Pilotprojekten erzielt werden.

Handlungspfade

- In Bestehendes investieren
- Neu und anders bauen
- Sensibilisieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Expertise & Finanzmittel - Prüfung Umsetzbarkeit	Bereitstellung finanzieller Mittel	Einfacher Zugriff für Privatpersonen und Unternehmer:innen bei Maßnahmenumsetzung	Mehr Bürger:innen und Unternehmer:innen setzen Maßnahmen eigeninitiativ um

BR7: Förderung von Entsiegelung und Gebäudebegrünung							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Prüfung der Umsetzbarkeit von Entsiegelung und Gebäudebegrünung bei Unternehmen	Kommunen	Gewerbetreibende; Projekt KlimaSicher					
Bereitstellung von Mitteln über Förderprogramme	Kommunen						
Umgestaltung eines öffentlichen Gebäudes/einer öffentlichen Fläche als Pilotprojekt	Ausgewählte Kommune (Gebäudeverwaltung, Planungsamt)	Abwasserbetriebe; Nutzer:innen des Gebäudes/der Fläche		Planungs- und Umbaukosten	Förderprogramm „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“; Förderprogramm „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“; Förderprogramm „Klimaresilienz in Kommunen“; Städtebaufördermittel; Förderprogramm „Grüne Infrastrukturen“ (EFRE.NRW; Investition in Wachstum und Beschäftigung)	- Nachfrage nach bestehenden Förderprogrammen begrenzt, stärkere Information notwendig + Mögliche Pilotprojekte: Marktplatz Welper; Entsiegelung eines Schulhofs in Soest	

BR8: Das Konzept der „Schwammstadt“ erlebbar machen

Aufgegriffene Klimasignale

- Starkregen
- Dürre

Bezogen auf Überflutung von Siedlungsbereichen infolge von Starkregenereignissen sowie zunehmende Belastung innerstädtischer Grünstrukturen aufgrund längerer Trocken- und Dürreperioden

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Das ganzheitliche Konzept der Schwammstadt beinhaltet umfassende Maßnahmen zur Klimaanpassung und zielt darauf ab, das Wasser im Kreislauf der Kommunen zu halten. Das Konzept setzt an vielen Bereichen an, sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum. Sensibilisierung und gemeinsames exploratives Lernen sollen über kooperative Pilotprojekte erreicht werden.

Handlungspfade

- Neu und anders bauen
- Sensibilisieren
- Kooperieren

Wirkungsgefüge

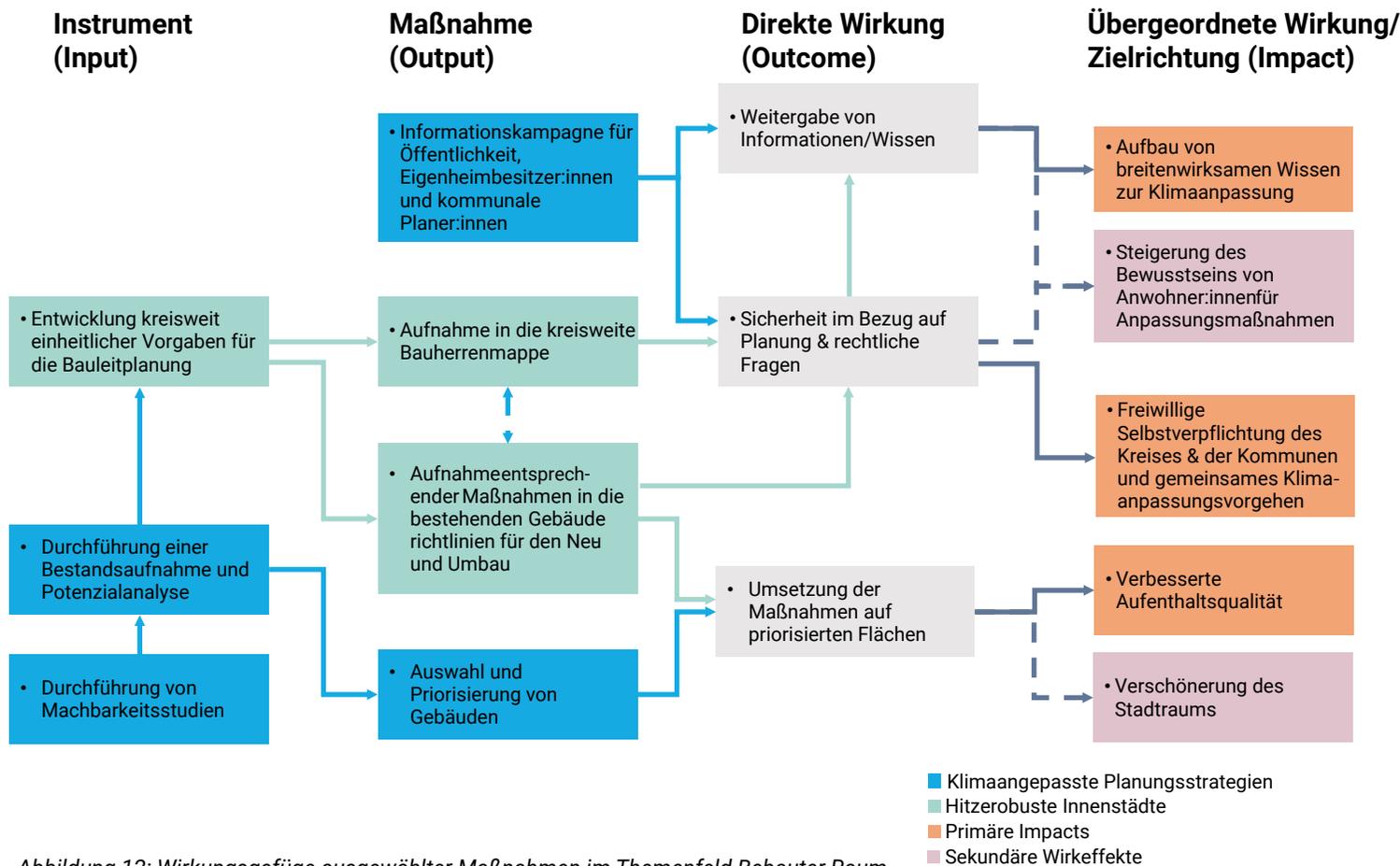
INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise & Finanzmittel	Veranstaltungen/ Pilotprojekt Information und Veröffentlichung über (soziale) Medien	Neugier und Interesse der Bürger:innen wecken Verständnis der Bürger:innen über Wirkungszusammenhänge und Nutzen des Prinzips Schwammstadt	Sensibilisierung von Öffentlichkeit, Verwaltung und Politik

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Pilotprojekt Umgestaltung eines öffentlichen Platzes	Kommunen	Bürger:innen; Kommunale Verwaltungen (Planungsämter, Entwässerungsbetriebe)					
Pilotprojekt Neubau	Kommunen	Bürger:innen; Kommunale Verwaltungen (Planungsämter, Entwässerungsbetriebe)				+ Mögliches Projekt: Quartier südliche Altstadt in Lippstadt	

5.3.5 Wirkungsgefüge

Um die Wirkung der entwickelten Maßnahmen und deren Beitrag zu den Zielen des Kreises bzw. zur Erreichung des im Leitbild beschriebenen Idealzustandes darzustellen, wurde für jedes Themenfeld ein Wirkungsgefüge entwickelt (s. Abbildung 12 und Kapitel 7.1, abrufbar auch über den unten stehenden QR-Code). Das Wirkungsgefüge stellt alle theoretisch zu erwartenden Wirkungen einer Maßnahme inklusive ihrer positiven (sowie in Einzelfällen ggf. auftretenden negativen) Nebeneffekte dar. Es bietet

somit eine hilfreiche Übersicht über die Sinnhaftigkeit der entwickelten Maßnahmen und deren Mehrwert im Hinblick auf die Klimaanpassung im Kreis. Der nachfolgende Text beschreibt die im Wirkungsgefüge dargestellten Zusammenhänge. Die Einschätzungen zu den Wirkrichtungen basieren auf den Ausführungen der Teilnehmenden im Rahmen der durchgeführten Workshops und wurden durch eigene Recherchen und Erfahrungen, bspw. aus der Betrachtung von Best-Practice-Beispielen, ergänzt.



Das Themenfeld *Bebauter Raum* (BR) umfasst insgesamt 8 Maßnahmen: Maßnahmen **BR2** und **BR3** thematisieren die Etablierung von **kreisweiten Leitlinien zur Klimaanpassung** sowie eines **Klimaanpassungschecks für Eigentümer:innen**. Grundlage hierfür bilden die Sammlung und Sichtung bereits bestehender Angebote, Leitlinien bzw. Vorschriften. Das Wirkungsgefüge, in dem sämtliche Maßnahmen auf ihre Zielrichtungen und Synergien hin untersucht wurden, zeigt, dass **BR2** und **BR3**



Abbildung 12: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld *Bebauter Raum*

inhaltliche Überschneidungen aufweisen. Auf der Outcome-Ebene wird dies besonders deutlich, da beide Maßnahmen zu einer Vereinheitlichung und einem Bürokratieabbau beitragen können, was in der Folge zur Klärung der Verantwortlichkeiten bzw. Zuständigkeiten führen würde. Die langfristige Betrachtung mit Blick auf die Impact-Ebene zeigt, dass sowohl **BR2** als auch **BR3** schlussendlich die Einigung der Kommunen über die Bauleitplanung, rechtliche Grundlagen sowie die Förderung der freiwilligen Selbstverpflichtung begünstigen. Dies bedeutet auch eine potentiell mögliche Steigerung der Maßnahmeneffektivität.

Maßnahme **BR1** bewirkt hauptsächlich eine **Sensibilisierung der Politik** durch eine Integration des Themas Klimaanpassung in Ratsvorlagen, was wiederum auf lange Sicht zu einer Steigerung der Effektivität von Klimaanpassungsmaßnahmen führen kann.

Wenngleich sie im Gefüge als relative isoliert beschrieben werden kann, ist sie für den Erfolg der Gesamtstrategie hochrelevant, da ohne politische Rückendeckung nur wenige Maßnahmen überhaupt umgesetzt werden können. Da keine andere Maßnahme explizit auf die Sensibilisierung der Zielgruppe der Politik abzielt, sollten hier weitere Maßnahmen folgen.

Beim Blick auf Maßnahmen **BR4 - Grüne Vorgärten** - und **BR5 - Coole Gebäude** - wird klar, dass beide einen partizipativen Ansatz verfolgen. Sie beziehen Verwaltung und Öffentlichkeit in den Prozess mit ein, was eine Motivationssteigerung zur Beteiligung an der Maßnahnumsetzung sowie die Entwicklung einer gewissen Eigeninitiative zur Folge hat. Konkret zu erwartende Outcomes durch die Schaffung grüner Vorgärten, sind die Schadstoff-Filtration aus der Luft, ein rückläufiger städtischer Versiegelungsgrad sowie ein wachsender Lebensraum für (Klein-)Tiere. Als Konsequenz daraus sind zahlreiche Auswirkungen möglich:

Hervorheben lassen sich speziell die Minimierung der Schädlingspopulation, ein verbesserter Wasserabfluss, eine steigende Luftqualität sowie eine kühlende Wirkung in Bezug auf das Mikroklima. Auf der Impact-

Ebene erwarten wir daraus eine Erhöhung des thermischen Komforts, eine intakte Pflanzen- und Tierwelt, eine Resilienz gegen Starkregenereignisse sowie insgesamt eine Zunahme der Biodiversität. Diese Impacts weisen im Wirkungsgefüge eine Reihe an weiteren, nachgelagerten Effekten auf. So ist zum Beispiel mit weniger Rettungseinsätzen zu rechnen, da die Bürger:innen vom verbesserten Mikroklima profitieren und weniger gesundheitliche Beschwerden haben. Eine gesunde Bevölkerung bedeutet ergo auch, dass die Lebensqualität im Kreis Soest zunimmt. Betrachtet man zusätzlich die Auswirkungen von BR5, wird deutlich, dass sich eine Erhöhung des Anteils klimaangepasster (begrünter) Gebäude ideal mit den grünen Vorgärten ergänzt. Es ist von einer Vermeidung des Wärmeinselleffekts und zusätzlich einer Energieeinsparung auszugehen. Folglich wird der thermische Komfort unterstützt und Kosten eingespart. Dies leistet ebenfalls einen wichtigen Beitrag zur Steigerung des Wohlbefindens der Bevölkerung und der Erhöhung der Lebensqualität.

Zur Umsetzung der Maßnahme **BR6 - Gesamtkonzept Wasserableitung** - bedarf es einer eingangs durchgeführten Flächenabschätzung, einer Risikogebietsidentifikation sowie einer Überprüfung bzw. Anreicherung der Klimawirkungsanalyse mithilfe von lokalen Daten und Erfahrungen. Auf dieser Grundlage beginnt die Etablierung eines Starkregennetzwerkes, das die identifizierten Risiken diskutiert, geeignete Maßnahmen entwickelt und anhand einer Informationskampagne die Sensibilisierung von Öffentlichkeit, Verwaltung und Politik vorantreibt. Hier wird eine Verschnidung mit Maßnahme **BR7 - Förderung von Entsiegelung und Dachbegrünungen** - offensichtlich, welche auf eine Flächenentsiegelung abzielt. Neben der Entsiegelung fördern Rückhaltevorrichtungen für Wasser einen geregelten Abfluss, was letztlich den Anteil überfluteter Flächen reduziert. Dies ist ein wichtiger Beitrag zum Bodenschutz und Aufbau einer Resilienz gegen Starkregen.

Unter **BR8 - Konzept der „Schwammstadt“** - erlebbar machen ist das erlebbare Konzept der Schwammstadt gelistet. Hierbei werden von den Kommunen Veranstaltungen bzw. ein gemeinsames Pilotprojekt durch-

geführt. Dadurch wird einerseits der Austausch der Kommunen über Lösungsansätze, Durchführung und Herausforderungen unterstützt, was letztlich dank eines einheitlichen Vorgehens zur Realisierung eines langfristig erfolgreichen Konzeptes "Schwammstadt" beiträgt. Andererseits wird mit einer Veröffentlichung des Projektes, beispielsweise über (soziale) Medien, das Interesse der Bürger:innen geweckt. Hiervon ist zu erwarten, dass ein Verständnis über Wirkungszusammenhänge und Nutzen des Prinzips der Schwammstadt entsteht, was zu einer direkten Sensibilisierung führt. Indirekt wird, im Idealfall, auf lange Sicht die intrinsische Motivation der Bürger:innen so gestärkt, dass Maßnahmen aus Eigeninitiative umgesetzt werden. Im Verbund mit der einheitlichen, kommunalen Maßnahmenumsetzung leistet dies einen wertvollen Beitrag zur Schadensminimierung bei Extremwetterereignissen.

Vorgehen und Methoden zur Überprüfung der Maßnahmeneffekte

Die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen liegt nach Ablauf des Projektes Evolving Regions in der Hand der regionalen Akteur:innen – und damit auch die Durchführung des Wirkungsmonitorings. Um das Monitoring zu erleichtern, wurden für jede der entwickelten Maßnahmen einige aussagekräftige Indikatoren zusammengestellt, anhand derer der Grad der Zielerreichung einzelner Maßnahmen und damit deren tatsächlicher Beitrag zu den Zielen des Kreises überprüft werden kann. Eine Übersicht über die im folgenden Abschnitt vorgestellten Indikatoren findet sich auch in der Arbeitshilfe zu den Wirkungsgefügen (s. Kapitel 7.1.1).

Beginnend mit **BR4 - Grüne Vorgärten** -, stellt die Veränderung der mittleren Lufttemperatur in den Sommermonaten einen wichtigen Indikator dar. Anhand von Messungen der Luft- und Oberflächentemperaturen in Gärten über einen längeren, jährlich wiederkehrenden Zeitraum, idealerweise in den heißen Sommermonaten, lassen sich belastbare Zahlenreihen aufstellen. Zur Stärkung der Aussagekraft bietet sich eine zeitgleiche, vergleichende Messung in stärker versiegelten Gebieten an. Auch die Veränderung des Anteils an überfluteten versiegelten Flächen lässt Rückschlüsse auf die

Maßnahmeneffektivität zu. Hierbei sollte dokumentiert werden, ob nach Maßnahmenumsetzung mehr Flächen, wie z.B. Straßen oder öffentliche Plätze, unter Wasser standen und wie sich Schadenssummen entwickelt haben. Des Weiteren sind veränderte Artenzahlen sowie Populationsgrößen auf bestimmten, festgelegten Flächen ein guter Indikator für die Entwicklung der Biodiversität. Bezüglich der Luftqualität lohnt sich eine Messung der Konzentration von Schadstoffpartikeln in der mittelbaren Umgebung von Gärten. Auch hier ist der Vergleich mit unbegrünten bzw. stärker versiegelten Gebieten sinnvoll.

In **BR5 - Coole Gebäude** - ist die Veränderung der mittleren Temperatur im Gebäudeinneren sowie der mittleren Lufttemperatur außerhalb, ein solider Indikator für die Effektivität von Maßnahmen. Hierbei sollten Messungen über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden. Die sich verändernden Heiz- und Kühlkosten können ergänzend erhoben werden und in die Maßnahmenbewertung einfließen. Daneben ist es ratsam, eine statistische Erfassung des Gebäudeanteils im Landkreis mit einem neuen Gründach- bzw. einer –fassade vorzunehmen, da dies vergleichsweise leicht umzusetzen und gleichzeitig ein aussagekräftiger Indikator ist.

Für die Maßnahmen **BR2** und **BR3** sollten vor allem die Veränderung der Anzahl an Bauleitplänen und Leitlinien sowie die Veränderung von Wissen und Ansichten zum Thema Klimaanpassung bei den einzelnen Akteur:innen erfasst werden. Anhand von schriftlichen und/oder digitalen Befragungen vor und nach Maßnahmenumsetzung lässt sich die Maßnahmeneffektivität ermitteln und abbilden.

Ob es mit Maßnahme **BR1** gelingt, die Klimaanpassung in das politische Bewusstsein zu bringen, lässt sich auf Basis veränderter Ansichten, Meinungen und Einschätzungen der politischen Akteur:innen, beispielsweise anhand von Befragungen oder Tiefeninterviews untersuchen. Daneben stellt die Anzahl eingebrachter Ausschussthemen oder Ratsvorlagen, mit Bezug auf das Thema Klimaanpassung, eine wichtige Kennzahl dar. Zusätzlich ist es sinnvoll, in einem Vorher-Nachher-Vergleich

die durchschnittliche zeitliche Dauer vom Beschluss bis zur Umsetzung einer Maßnahme festzustellen.

Für das Gesamtkonzept Wasserableitung unter **BR6** existieren einige Indikatoren. Dazu gehören insbesondere die Veränderung des Anteils überfluteter Flächen, die durch Maßnahmen hinzugewonnene totale Wasserspeicherkapazität, die durchschnittlichen Abflusszeiten bzw. Abflussganglinien nach Starkregenereignissen, die Abflussmengen sowie der Anteil versiegelter Flächen an der Gesamtfläche.

Die Effektivität von Maßnahme **BR7 - Förderung von Entsiegelung und Gebäudebegrünung** - kann einerseits durch eine Messung des zunehmenden Gebäudegrünanteils und des zunehmenden Anteils entsiegelter Flächen sowie andererseits durch die Inanspruchnahme bereitgestellter finanzieller Mittel des Kreises ermittelt werden. Eine statistische Erhebung zu Informations- und Beratungsanfragen von Privatpersonen an die Kommunen zum Thema Klimafolgenanpassung ist, ergänzend, als sinnvoll zu betrachten.

Unter **BR8 - Konzept der „Schwammstadt“** erlebbar machen - erscheinen eine statistische Erfassung von Teilnehmendenzahlen bei Veranstaltungen, von Webseitenbesucher:innen bzw. Followern auf Social Media sowie eine Befragung hinsichtlich des sich verändernden (Fach-)Wissens zum Thema Schwammstadt als die vielversprechendsten Möglichkeiten bzw. Indikatoren.

Abschließend sollte eine separate Betrachtung der Impact-Ebene stattfinden, da dort die wichtigsten, maßnahmenübergreifenden Auswirkungen für die Klimaanpassung im Kreis Soest zu finden sind. Eine Veränderung von Anzahl und Art der Rettungseinsätze gibt Aufschluss darüber, wie sich der Einfluss von Extremwetterereignissen auf die Gesundheit der Bewohner:innen auswirkt. Daneben sind auch die statistische Erfassung von Krankmeldungen sowie Befragungen zum Wohlbefinden verlässliche Indikatoren bzw. Methoden. Ausgaben für klimabedingte Schäden, sprich

Reparatur- und Ausbesserungsmaßnahmen, sollten erfasst werden und in das Monitoring miteinfließen.

5.4 Ergebnisse im Themenfeld 2 - Unbebauter Raum

5.4.1 Leitbild für einen klimarobusten unbebauten Raum



Der Kreis Soest ist klimarobust: Der unbebaute Raum im Kreis Soest spiegelt die Vielfalt der Landschaft wider. Auch in Zukunft ist die Land- und Forstwirtschaft im Kreis Soest Lebensgrundlage für die Menschen. Regionale und innovative Ideen werden gefördert. Land- und Forstwirtschaft agieren mutig und zukunftsorientiert. Es besteht ein gutes Netzwerk zwischen Naturnutzer:innen und Naturschützer:innen, man agiert gemeinsam und konstruktiv. Der unbebaute Raum vereint Naturschutz und Kulturlandschaft, um die wertvollen Böden der Natur zu erhalten und Wasser von guter Qualität im Kreis Soest zu bewahren sowie das Grundwasservorkommen zu stärken. Die Fachhochschulen fördern neue Konzepte und unterstützen die regionale Land- und Forstwirtschaft mit nachhaltigen und zukunftsorientierten Ideen für einen gesunden Kreis. Eine lösungsorientierte Zusammenarbeit zwischen dem bebauten und dem unbebauten Raum prägt das Zusammenleben im Kreis Soest und sorgt für Wissensaustausch.

5.4.2 Beitrag zu anderen Zielen, Strategien und Projekten im Kreis

Anspruch des regionalen Roadmap-Prozesses ist es, auf bestehenden Zielen, Strategien und Projekten im Kreis aufzubauen und diese über die Roadmap sinnvoll zu ergänzen, fortzuführen oder zu erweitern. Die folgende Auswahl von Konzepten und Plänen spiegelt die bisherigen Aktivitäten des Kreises im Bereich Klimaanpassung wider und zeigt, inwiefern die Prozessergebnisse hierzu beitragen können.

- Anpassungsstrategie im Ackerbau des Verbandes der Landwirtschaftskammern (2019): Anknüpfen an die inhaltlichen Schwerpunkte der Strategie.
- Nachhaltigkeitsstrategie Kreis Soest (in Bearbeitung)

5.4.3 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel

Mithilfe der Klimawirkungsanalyse (vgl. Kapitel 2) lassen sich die Bereiche im Kreis identifizieren, an denen die klimatischen Einflüsse Hitze, Starkregen, Dürre und Flusshochwasser im Zusammenspiel mit den lokal unterschiedlichen Sensitivitäten eine besonders starke Klimawirkung entfalten. Für das Themenfeld *Unbebauter Raum* sind vor allem die folgenden Klimawirkungen relevant:

- Hitze | Landwirtschaft
- Dürre | Wald
- Dürre | Landwirtschaft*
- Starkregen | Landwirtschaft

*In Bearbeitung

Im Folgenden werden die Ergebnisse exemplarisch für die Themen Dürre | Wald und Starkregen | Landwirtschaft erläutert. Die vollständigen Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse werden über die Kreisverwaltung über die regionale Promotorin zur Verfügung gestellt.

Dürre | Wald

Im Vergleich zu den anderen Evolving Regions-Regionen ist der Kreis Soest eher gering betroffen, jedoch konnten vereinzelte hohe Klimawirkungen ermittelt werden. Die Gemeinden Geseke und Lippetal sind innerhalb des Kreises am stärksten betroffen. In Lippetal liegt insbesondere im Uentroper Wald eine starke Dürreempfindlichkeit vor. In Geseke weisen

der Eringerfelder Wald und das Prävenholz eine vergleichsweise hohe Klimawirkung auf. Diese Betroffenheiten sind dem folgendem Dashboard zu entnehmen.

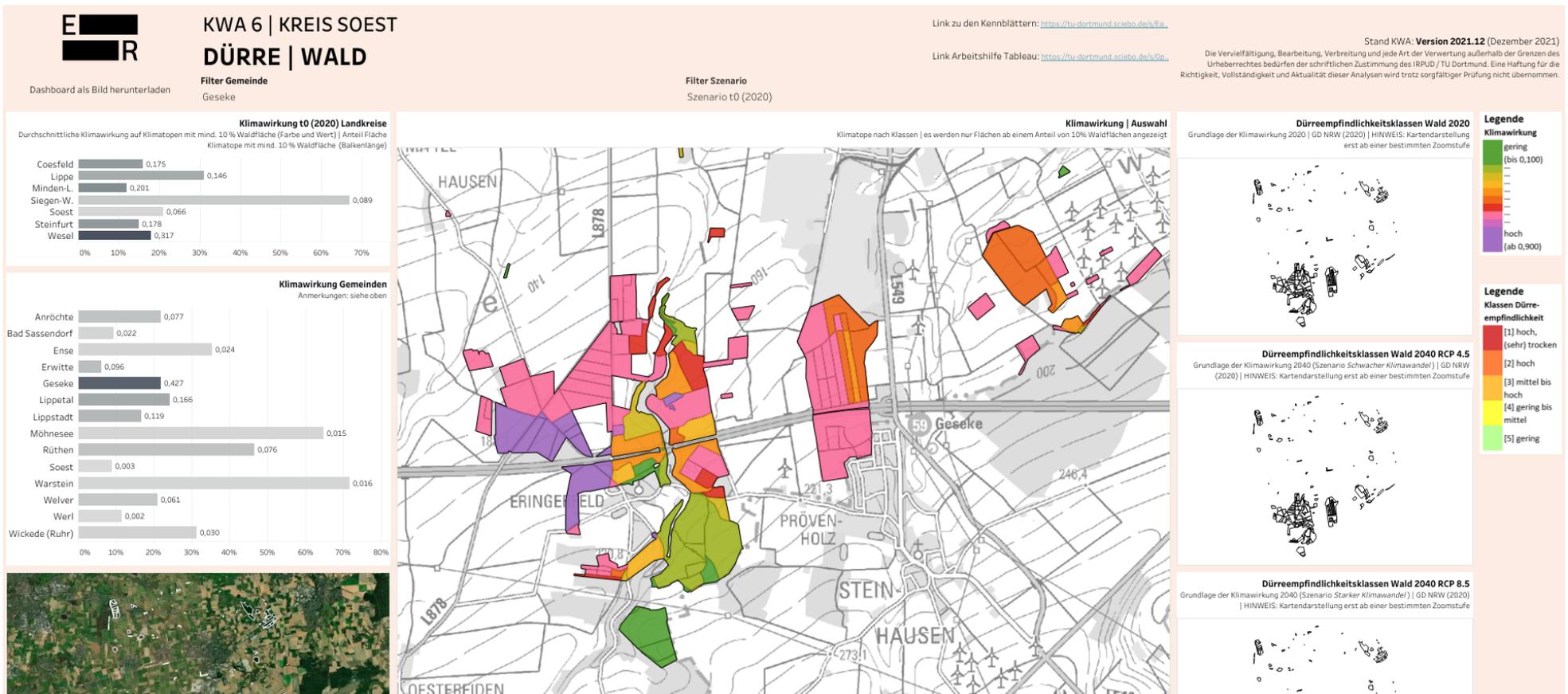


Abbildung 13: Regionale Betroffenheit Dürre | Wald im Kreis Soest

Starkregen | Landwirtschaft

Im Vergleich zu anderen Regionen in Evolving Regions ist der Kreis Soest durchschnittlich betroffen. Innerhalb des Kreises stehen die Gemeinden Rüthen und Warstein im südlichen Bereich des Kreises besonders hervor. Durch die Topografie sind landwirtschaftliche Flächen dort verstärkt von Bodenerosion durch Wasser gefährdet. Das folgende Dashboard zeigt landwirtschaftliche Flächen im Süden von Rüthen, die bei einem Starkregen-

ereignis potentiell besonders betroffen sein können. Die Klimaszenarien zeigen eine deutliche Verstärkung der Klimawirkungen für die Zukunft. Die Starkregenabflussmodellierung des BKG enthält weitere Details bezüglich der räumlichen Ausdehnung und Einstautiefe.

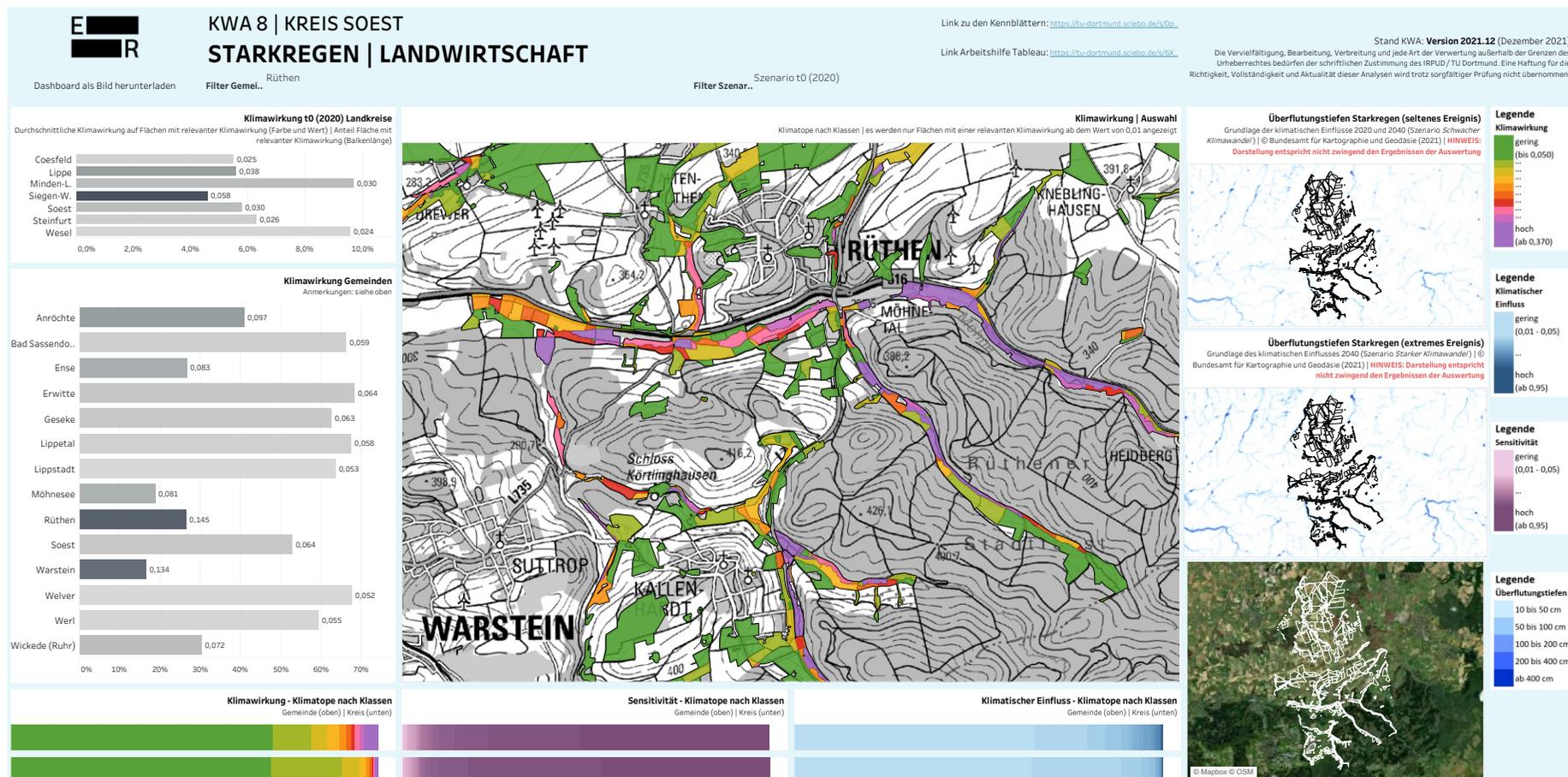


Abbildung 14: Regionale Betroffenheit Starkregen | Landwirtschaft im Kreis Soest

5.4.4 Maßnahmentemplates

Die nachfolgend aufgeführten, im Prozess erarbeiteten Maßnahmen sollen die Vulnerabilität gegenüber diesen (negativen) Klimawirkungen senken und zur Robustheit gegenüber diesen beitragen. Die Maßnahmenideen wurden von den Teilnehmenden ausgehend von den identifizierten Handlungsbedarfen eingebracht, entlang unterschiedlicher Handlungspfade weiterentwickelt und im Verlauf des Hauptzyklus immer weiter

konkretisiert. Dabei konnten aufgrund des begrenzten Umfangs der Workshopphase oder unklaren Zuständigkeiten nicht alle Ideen im gleichen Umfang bearbeitet und konkretisiert werden. Als offenes und fortlaufendes Arbeitsdokument muss die Roadmap an den entsprechenden Stellen ggf. noch weiter ausgearbeitet werden.

Bearbeitungsschwerpunkt 1 – Klimaangepasste Planungsstrategien

UR1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung (entspricht Maßnahme BR 1)



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen
- Dürre
- Flußhochwasser

bezogen auf den gesamten Kreis

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen ist stark abhängig von politischen Entscheidungen sowie konkretem Verwaltungshandeln in der Praxis. Vor diesem Hintergrund zielt die Maßnahme zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung auf die Vermittlung der Notwendigkeit der Klimaanpassung und das Einholen eines entsprechenden Mandates durch Politik und die Integration in Alltagsaufgaben auf der Arbeitsebene ab.

Handlungspfade

- Sensibilisieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal	Letter of intent/ Absichtserklärung der Projekt- teilnehmer:innen	Fachwissen und Informationen in die Politik tragen Integration Roadmap in Kreistag und kommunale Räte	Schärfung des Bewusstseins der lokalen Politik für Belange der Klimaanpassung Freiwillige Selbst- verpflichtung von Kreis und Kommunen

UR 1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Absichtserklärung der Evolving Regions Projektteilnehmer:innen	Regionale Promotorin	Unterzeichnung durch Projektteilnehmende	Kurzfristig			- Teilnehmende können ggf. nicht für ihre gesamte Institution unterzeichnen	
Beschlussvorlage zur Roadmap im Ausschuss für Energie und Klimaschutz Informationsvorlage für Bürgermeister:innen - Treffen	Kreisverwaltung	Regionale Promotorin; Evolving Regions-Projekt-koordination	Kurzfristig				
Weiterleitung Beschluss-/ Informationsvorlage Roadmap in die kommunalen Räte/ Ausschüsse	Kommunale Verwaltungen	Kreisverwaltung; Regionale Promotorin	Kurzfristig				
Integration des Themas Klimaanpassung in Ratsvorlagen (Kommunal und Kreis)	Kreisverwaltung (Mustervorlage)	Kommunen	Kurzfristig				Koppelung mit kreisweiten Leitlinien (BR 2)

UR 1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Workshop zu Klimawandelfolgen und Klimawirkungsanalyse für Kreis- und Lokalpolitik	Kreisverwaltung	Politiker:innen aus Kreistag und kommunalen Räten; Institut für Raumplanung/ TU Dortmund; Sozialforschungsstelle/ TU Dortmund; ggf. Inputs durch LANUV, Difu, Energieagentur, DWD oder Verbraucherzentrale	Kurzfristig				
Absichtserklärung/ Kooperationsvereinbarung des Kreises und aller kreisangehörigen Kommunen	Kreisverwaltung	Landrätin; Bürgermeister:innen; Verwaltungsvorstände	Kurzfristig				
Workshop zu Klimawandelfolgen und Klimawirkungsanalyse für Arbeits- und Umsetzungsebene in den Kommunen	Kreisverwaltung	Ausgewählte Vertreter:innen aus Kreis- und Kommunalverwaltung; Institut für Raumplanung/ TU Dortmund; Sozialforschungsstelle/ TU Dortmund; ggf. Inputs durch LANUV, Difu, Energieagentur, DWD oder Verbraucherzentrale	Kurzfristig				

Bearbeitungsschwerpunkt 2 – Wasser im unbebauten Raum

UR2: Anpassung historischer Entwässerungssysteme an veränderte Klimabedingungen



Aufgegriffene Klimasignale

- Starkregen
- Flußhochwasser

Bezogen auf Überflutungen im unbebauten Raum und Bodenerosion in Hanglagen

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Bestehende Entwässerungssysteme sollen an die veränderten Anforderungen durch den Klimawandel angepasst werden. Durch die Anpassung technischer Systeme wird die Resilienz gegenüber den negativen Folgen von Starkregenereignissen gestärkt. Eine Sensibilisierung für die Maßnahmenumsetzung soll über die Umgestaltung öffentlicher Flächen und Infrastrukturen erreicht werden. Hierbei soll die Verbindung von technisch-baulichen Maßnahmen mit Angeboten zur Sensibilisierung angestrebt werden.

Handlungspfade

- In Bestehendes investieren
- Neu und anders bewirtschaften
- Sensibilisieren
- Kooperieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise & Finanzmittel - Bestandsaufnahme	Überprüfung bestehender Drainagesysteme	Steigerung Leistungsfähigkeit/Aufnahmefähigkeit der Abwasserinfrastruktur sensibilisierte Hauseigentümer:innen	Vorbeugung von überfluteten Grün- und Verkehrsflächen Resilienz gegen Starkregenereignisse und Überschwemmungen

UR2: Anpassung historischer Entwässerungssysteme an veränderte Klimabedingungen

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Bestandsaufnahme und Überprüfung bestehender Drainage- und Grabensysteme auf ihre Notwendigkeit und Leistungsfähigkeit		Landwirt:innen (über Verband); Forstwart:innen (über Verband); Wasserverband Obere Lippe (WOL); Wald und Holz NRW; Kreis Soest (Flächeneigentum); Untere Naturschutzbehörde; Obere Naturschutzbehörde; Untere Wasserbehörde	Kurzfristig	Personalstelle, da langfristiges Projekt > Personalstelle bei der Landwirtschaftskammer; Wasserverband Obere Lippe oder Forstamt	Fördermittel aus Wasserrahmenrichtlinie und Naturschutz (für öffentliche Flächen und nur Rückbaumaßnahmen)	+ Nutzung des vorhandenen digitalen Geländemodells für die Kartierung der Grabensysteme insbesondere im Wald (Übersichtskartierung Arnsberger Wald bei WOL)	Begleitung durch (neuen?) Arbeitskreis notwendig
Verschneidung mit der Klimawirkungsanalyse und Aufnahme von Anpassungsbedarfen	Landwirtschaftskammer (Bezirksstelle für Agrarstruktur) Naturpark Arnsberger Wald oder Forstamt	Landwirt:innen (über Verband); Forstwart:innen (über Verband); Wasserverband Obere Lippe (WOL); Wald und Holz NRW; Kreis Soest (Flächeneigentum); Untere Naturschutzbehörde; Obere Naturschutzbehörde; Untere Wasserbehörde	Kurzfristig				

UR2: Anpassung historischer Entwässerungssysteme an veränderte Klimabedingungen							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Integration von Informations- und Beratungsangeboten zu „smarten“ Drainagesystemen in bestehende Angebote	Landwirtschaftskammer	Fachhochschule; Externe Fachleute; Akteur:innen aus dem Naturschutz	Kurzfristig	Kosten für Information und Beratung			
Durchführung eines Pilotprojektes als regionales Best-practice Beispiel	Kammer, Haus Düsse (Versuchszentrum Landwirtschaft Haus Düsse mit Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW)	Fachhochschule FH Südwestfalen; Externe Fachleute; Landwirt:innen; Forstwirt:innen; Bauhöfe; Akteur:innen aus dem Naturschutz	Kurzfristig				
Etablierung eines Förderprogramms zur breiten Modernisierung bestehender Systeme			Mittelfristig		Förderkulisse: Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" (GAK)		Fortlaufende Berücksichtigung bei Flurbereinigungsverfahren
Aufbauend auf Ergebnissen: Erweiterung auf den Bereich Straßenentwässerung			Mittelfristig				

UR 3: Aue als Schwamm



Aufgegriffene Klimasignale

- Starkregen
- Flußhochwasser

Bezogen auf Überflutungen von Auen

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Vor dem Hintergrund der Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie und aufbauend auf die Hochwassermanagementrichtlinie soll mit der Maßnahme eine naturnahe Gestaltung von Auenbereichen umgesetzt werden. Wesentliches Ziel der Maßnahme sind ein besserer Rückhalt zur Vorbeugung von Überschwemmungen und Überflutungen und eine höhere Speicherkapazität von Wasser sowie die Verbesserung der Anreicherung von Grundwasser.

Handlungspfade

- In Bestehendes investieren
- Neu und anders bewirtschaften

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise & Finanzmittel - Potenzialanalyse	Erhebung von Gewässerstruktur und Ausbauzuständen	Umgestaltete Auenflächen Aufbau natürlicher Hochwasserschutz	Positive Wirkungen auf das Mikroklima (CO2-Bindung) Resilienz gegen Starkregenereignisse und Überschwemmungen

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Erhebung von Gewässerstruktur und Ausbauzuständen sowie Vertiefung der vorliegenden Daten	Kreis (Untere Wasserbehörde)	Kommunen, Wasser- und Bodenverbände, externe Fachleute (Planungsbüros)	Kurzfristig			+ Gewässerstrukturgütekartierung liegt für ganz NRW vor + Umsetzungspläne vorhanden	Verbindung zur Maßnahme UR 2
Potenzialanalyse möglicher Beitrag zur Klimaanpassung durch Renaturierung vor dem Hintergrund einer multifunktionalen Nutzung von Auenbereichen	Kreis (Untere Wasserbehörde)	Kommunen, Wasser- und Bodenverbände, externe Fachleute (Planungsbüros); Aktion Fischotter-schutz e.V.; Landwirt:innen; Akteur:innen aus dem Naturschutz					Verbindung zur Maßnahme UR 4
Prüfung von Umsetzungsmöglichkeiten (bspw. Flächenerwerb, -tausch oder vertragliche Regelungen)	Gewässerunterhalter	Bezirksregierung (Flurbereinigungsbehörde)	Fortlaufend	Erwerbs- und Umbaukosten, ggf. Entschädigungen	Life Förderprogramm (EU); WRRL-Fördermittel; Wasserbaufördermittel, Vertragsnaturschutzprogramme	+ Beispiel Lippeaue - Druck auf Flächenmarkt - Große Änderungen oft nur nach Erwerb oder mit Einverständnis der Eigentümer:innen möglich	

UR4: Grundwasserschutz



Aufgegriffene Klimasignale

- Dürre

Bezogen auf die Dürreschäden im Wald und auf landwirtschaftlichen Flächen

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Mit dieser Maßnahme sollen vorhandene Daten und vorhandenes Wissen gebündelt werden, um ein Gesamtbild zur Sicherung von Grundwasser (quantitativ und qualitativ) ableiten zu können. Mit dem Einsatz verschiedener organisatorischer, investiver und regulatorischer Instrumente sollen weitere Schritte zur Entwicklung eines integrierten Wassermanagements- und Wassernutzungskonzepts umgesetzt werden.

Handlungspfade

- In Bestehendes investieren
- Kooperieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise & Fläche	Entwicklung eines Grundwassermodells kooperative Entwicklung eines integrierten Wassermanagements und Wassernutzungskonzepts	Ausweisung neuer Wasserschutzgebiete Ausbau des Grundwassermessstellennetzes	Versorgungssicherheit (in Trockenzeiten) Kosteneinsparungen

UR4: Grundwasserschutz							
(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Ausbau des Grundwassermessstellennetzes	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV)		mittelfristig				
Bündelung vorhandener Grundwasseruntersuchungen/ Daten zur Darstellung eines kreisweiten Gesamtbildes	Kreisverwaltung (Untere Wasserbehörde)	Bezirksregierung; externe Fachleute (FH Südwestfalen - Prof. Weyer, Bodenkunde); Bezirksregierung; Universität Duisburg-Essen	mittelfristig	Personalbedarf			
Kooperative Entwicklung eines integrierten Wassermanagement- und Wassernutzungskonzepts	Kreisverwaltung (Untere Wasserbehörde)	Wasserverbände, Landwirtschaftskammer, Landwirt:innen, Naturschutzverbände; Öko-Anbauverbände; Externe Fachleute (Universität Kassel-Witzenhausen)	kurzfristig			+ Zunehmende Bedeutung des Themas Wasserknappheit	Ggf. stärkere lokale Gliederung
Ausweisung neuer Wasserschutzgebiete (z.B. Warsteiner Kalkmassiv)	Bezirksregierung						

Bearbeitungsschwerpunkt 3 – Boden

UR5: Runder Tisch “Landwirtschaftliche Klimaanpassung”



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen
- Dürre
- Flußhochwasser

Bezogen auf gesamten Kreis

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Mit der Initiierung und Etablierung eines runden Tisches “Landwirtschaftliche Klimaanpassung” soll ein regelmäßiger Austausch zwischen Landwirt:innen, Expert:innen, Kammern und Behörden zu klimarelevanten Fachthemen gefördert werden. Ziel ist es, im Austausch neue praxistaugliche Herangehensweisen und Perspektiven für eine klimaangepasste Landwirtschaft abzuleiten und zu entwickeln.

Handlungspfade

- Sensibilisieren
- Kooperieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal & Expertise	Runder Tisch landwirtschaftliche Klimaanpassung	Etablierung von regelmäßig stattfindenden Veranstaltungen zum Thema Klimawandel und Klimaanpassung	Sensibilisierung von Öffentlichkeit, Verwaltung und Politik

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Etablierung von regelmäßig stattfindenden Veranstaltungen zum Thema Klimawandel und Klimaanpassung	Landwirtschaftskammer	Landwirt:innen; Kreisverwaltung; Naturschutzverbände; Wasserverbände; Öffentlichkeit; Öko-Anbauverbände; FH Südwestfalen	Kurzfristig				Mögliche Themen u.a. Maßnahmen UR 6 und 7

UR 6: "Reaktivierung" der Humusbilanz



Aufgegriffene Klimasignale

- Dürre

Bezogen auf die Dürreschäden von landwirtschaftlichen Flächen

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Humusreiche Böden können im Vergleich zu humusarmen Böden mehr Wasser aufnehmen und speichern und damit Dürreschäden vorsorgen. Vor diesem Hintergrund sollen Landwirt:innen zur Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Humusbilanz des Bodens durch verschiedene Instrumente wie etwa Beratungsangebote oder Pilotprojekte sensibilisiert und motiviert werden.

Handlungspfade

- In Bestehendes investieren
- Kooperieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal & Expertise	Integration in bestehende Informations- und Beratungsangebote	Verbesserte Humusbilanz Nährstoffreiche und gesunde Böden	Resistente Bodenstrukturen Erhalt einer guten Bodenstruktur

UR 6: "Reaktivierung" der Humusbilanz

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Integration in bestehende Informations- und Beratungsangebote	Landwirtschaftskammer	FH Südwestfalen; Acker- und Saatsbauverein	Kurzfristig			+ Schon heute von vielen Landwirt:innen beachtet und bearbeitet	
Pilot-Projekt zum Humusaufbau und Nutzung als praktikables Geschäftsmodell Koppelung (neuer) Förderprogramme an Bilanzen		Landwirt:innen	Mittelfristig	Personalbedarf		+ Mögl. Anknüpfung an Projekt "Klima-Farm" der FH Südwestfalen + Förderung langfristiger Maßnahmen im Öko-Anbau erprobt + Erste Angebote in Verbindung mit CO2-Bepreisung als Ansatzpunkt nutzbar	

UR7: Erosionsstreifen zur Wasserrückhaltung



Aufgegriffene Klimasignale

- Starkregen

Bezogen auf Bodenerosion in Hanglagen

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Durch die Anlage von Pflanzstreifen soll der Wasserabfluss infolge von Starkregen gebremst und hierdurch der Bodenabtrag von erosionsgefährdeten Flächen vermindert werden. Die Maßnahme zielt darauf ab, effektive Lösungen zum Schutz vor Bodenabtrag und –Erosion zu entwickeln und diese über ein Pilotprojekt in das Bewusstsein der entsprechenden Akteur:innen zu bringen, um diese dazu zu bewegen das Thema in ihren Arbeitsalltag zu integrieren.

Handlungspfade

- Neu und anders bewirtschaften
- Sensibilisieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal, Expertise, Fläche & Finanzmittel	Identifizierung besonders betroffener Flächen	Umbau bzw. Umgestaltung von stark betroffenen Flächen Minderung des Erosionsrisikos	Schutz von bebauten Gebieten Kosteneinsparungen

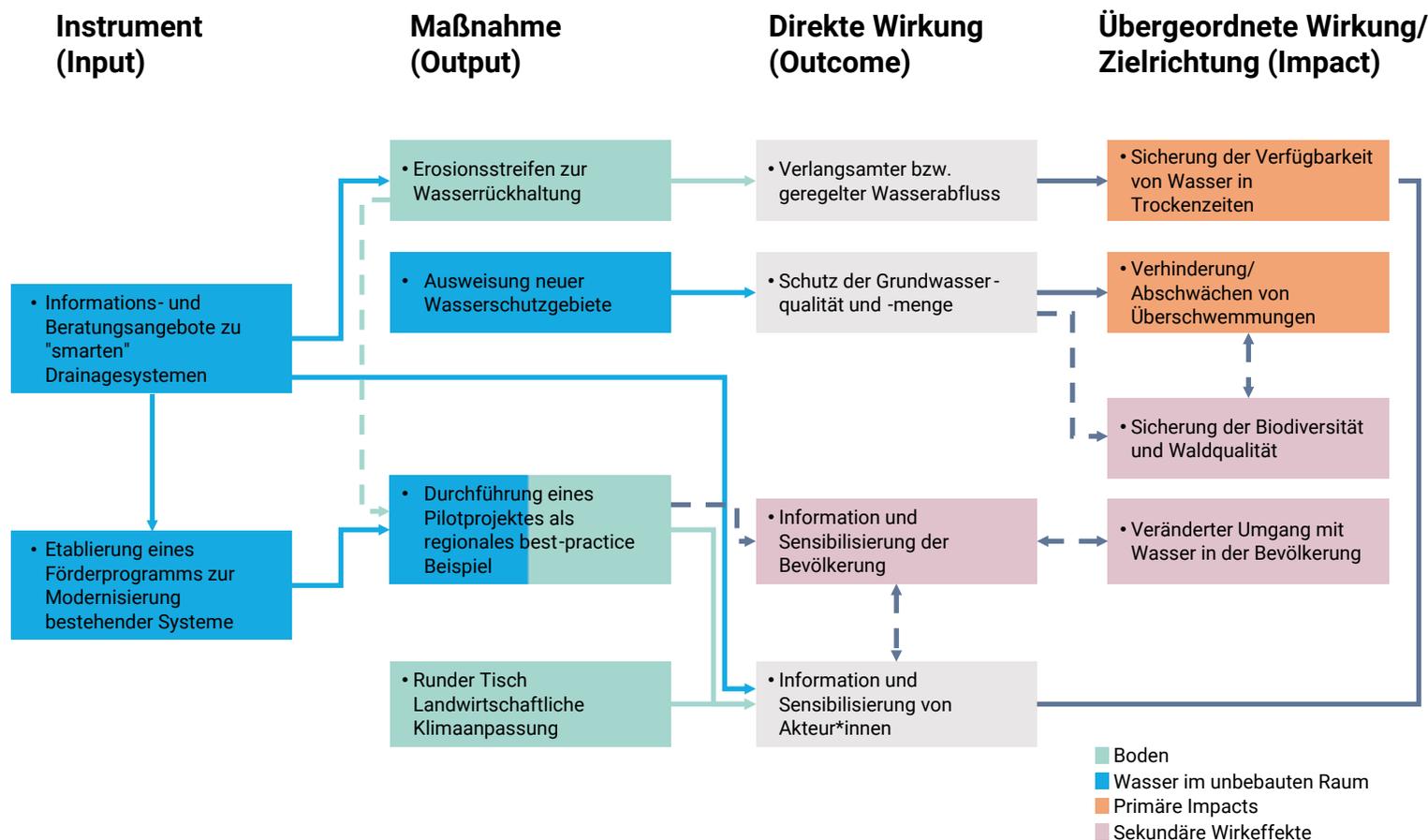
UR7: Erosionsstreifen zur Wasserrückhaltung

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Identifizierung besonders betroffener Flächen		Landwirt:innen	Kurzfristig			+ Nutzung bestehender Daten (bspw. über TIMonline, ELWAS Web; Klimawirkungsanalyse) - Daten zum Bodenabtrag fehlen noch	
Integration in bestehende Informations- und Beratungsangebote	Landwirtschaftskammer	Untere Naturschutzbehörde (Vertragsnaturschutzberatung); externe Fachleute	Fortlaufend				
Durchführung eines Pilotprojektes als regionales Best-Practice Beispiel	Landwirtschaftskammer	Landwirtschaftskammer; FH Südwestfalen; Landwirt:innen	Mittelfristig	Umbau- und Pflegekosten; Bepreisung der Ertragsminderung durch Flächenverlust		+ Vorbild Erosions- und Insektenschutzprogramm	

5.4.5 Wirkungsgefüge

Um die Wirkung der entwickelten Maßnahmen und deren Beitrag zu den Zielen des Kreises bzw. zur Erreichung des im Leitbild beschriebenen Idealzustandes darzustellen, wurde für jedes Themenfeld ein Wirkungsgefüge entwickelt (s. Abbildung 15 und Kapitel 7.1, abrufbar auch über den unten stehenden QR-Code). Das Wirkungsgefüge stellt alle theoretisch zu erwartenden Wirkungen einer Maßnahme inklusive ihrer positiven (sowie in Einzelfällen ggf. auftretenden negativen) Nebeneffekte dar. Es bietet

somit eine hilfreiche Übersicht über die Sinnhaftigkeit der entwickelten Maßnahmen und deren Mehrwert im Hinblick auf die Klimaanpassung im Kreis. Der nachfolgende Text beschreibt die im Wirkungsgefüge dargestellten Zusammenhänge. Die Einschätzungen zu den Wirkrichtungen basieren auf den Ausführungen der Teilnehmenden im Rahmen der durchgeführten Workshops und wurden durch eigene Recherchen und Erfahrungen, bspw. aus der Betrachtung von Best-Practice-Beispielen, ergänzt.



Das Themenfeld *Unbebaute Raum* (UR) umfasst insgesamt 7 Maßnahmen: **UR1** ist mit Maßnahme BR1 (Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik und Verwaltung) identisch und zeigt, dass mit der Einbringung von Fachwissen und Informationen in die Politik einerseits das Bewusstsein der Lokalpolitik geschärft wird und andererseits ein leichter



Abbildung 15: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Unbebaute Raum

Wirkungszusammenhang mit der erfolgreichen, freiwilligen Selbstverpflichtung von Kreis und Kommunen besteht. Dies trägt in einem geringen Maß zur Steigerung der Resilienz gegen Starkregenereignisse und Überschwemmungen bei.

Maßnahme **UR2 - Anpassung historischer Entwässerungssysteme an veränderte Klimabedingungen** - sieht eine Bestandsaufnahme mit anschließender Überprüfung bestehender Drainagesysteme vor. Auf der Outcome-Ebene ist zu sehen, dass eine erfolgreiche Anpassung der historischen Entwässerungssysteme über drei verschiedene Stränge läuft und Folgendes erwarten lässt:

- Die Etablierung eines Förderprogramms zur Modernisierung bereits bestehender Systeme führt mit Hilfe einer smarten Unterhaltung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Abwasserinfrastruktur.
- Die Schaffung (begrünter) Mulden sowie die Installation von Rigolen-, Rohr und Schachtversickerung sorgt für eine verbesserte bzw. verzögerte Versickerung.
- Informations- und Beratungsangebote zu smarten Drainagesystemen sensibilisieren Land- und Forstwirt:innen sowie Unterhalter:innen. Auf diese Weise nimmt die Motivation zu, Maßnahmen umzusetzen.

Auf der Impact-Ebene wird deutlich, dass eine Reihe positiver Langzeitwirkungen zu erwarten ist. So werden eine gute Bodenstruktur gesichert und Siedlungs-, Verkehrs- und Grünflächen vor Überflutungen geschützt. Dies trägt alles direkt zu einer Resilienz gegen Starkregenereignisse und Überschwemmungen bei.

Für **UR3 - Aue als Schwamm** - wird eine Bestandsaufnahme in Form einer Erhebung von Gewässerstruktur und Ausbauzuständen benötigt. Nach einer darauffolgenden Potenzialanalyse kann mit der Umgestaltung der Auenflächen begonnen werden. Diese leisten ebenfalls einen positiven Beitrag zur bereits in **UR2** aufgeführten Wasserrückhalt- und Versickerungs-

leistung. Daneben ist damit zu rechnen, dass sich weitere positive Effekte, wie die Sicherung der Grundwasserqualität, die Ausweitung des Lebensraumes für Flora und Fauna sowie der Aufbau eines natürlichen Hochwasserschutzes, einstellen. Als nachgelagerte Wirkungen auf der Outcome-Ebene ergeben sich die Förderung der Biodiversität und die Senkung der Umgebungstemperatur. Dies führt auf der Impact-Ebene einerseits zum Aufbau einer Resilienz gegen Starkregen und Überschwemmungen und andererseits zur Entwicklung eines angenehmen Mikroklimas mit weniger Hitzebelastung. Dadurch wird ein lebenswertes und sicheres Umfeld geschaffen (wie es unter anderem auch auf der Impactebene der Maßnahmen im Themenfeld BR zu beobachten ist).

Maßnahme **UR4 - Grundwasserschutz** - hat starke inhaltliche Verflechtungen mit **UR3**. Die grundlegenden Outcomes beim Grundwasserschutz sind die Ausweisung neuer Wasserschutzgebiete und der Ausbau des Grundwassermessstellennetzes. Hier ergeben sich Verknüpfungen zu **UR2**, da ein Beitrag zur Sicherung der Grundwasserqualität geleistet wird. Die qualitative und quantitative Verbesserung der Datengrundlage zu Strömungsverhältnissen sowie der Aufbau von Fachwissen durch Austausch mit externen Fachleuten ermöglicht auf lange Sicht die Etablierung eines integrierten Wassermanagement- und Wassernutzungskonzeptes. Zudem wird die Versorgungssicherheit, speziell in Trockenzeiten, erhöht.

UR6 behandelt die Reaktivierung der Humusbilanz. Eine verbesserte Humusbilanz und damit nährstoffreiche bzw. gesunde Böden werden vor allem durch schonende Bodenpflege, Verzicht der Winterbrache und dem Einsatz von Kompost als Dünger realisiert. Auf diese Weise lässt sich abschätzen, dass langfristig gute Bodenstrukturen geschaffen werden, die gegen Extremwetter und Erdbeben resistenter sind. Auch der Aspekt der Versorgungssicherheit ist eine wichtige, positive Auswirkung.

UR5 zielt hauptsächlich auf die Sensibilisierung von Öffentlichkeit, Verwaltung und Politik ab. Ein **Runder Tisch zur landwirtschaftlichen Klimaanpassung** in Form regelmäßig stattfindender Veranstaltungen zum Thema Klimawandel und Klimaanpassung ermöglicht dies. Wie wichtig die Sensibilisierung ist, verdeutlicht insbesondere der Blick auf das Wirkungsgefüge des Themenfeldes *Bebauter Raum*. Dort weist eine signifikante Anzahl an Outcomes Verbindungen zur Sensibilisierung auf, was auf der Impact-Ebene schließlich zu einer erhöhten Maßnahmeneffektivität beiträgt.

Maßnahme **UR7 - Erosionsstreifen zur Wasserrückhaltung** - betrifft, wie auch **UR6**, den Boden. Erosionsstreifen tragen nach Umbau bzw. Umgestaltung von stark gefährdeten Flächen dazu bei, das Erosionsrisiko zu minimieren. Die Maßnahme hat also fast deckungsgleiche Impacts wie **UR6**.

Vorgehen zur Überprüfung der Maßnahmeneffekte

Die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen liegt nach Ablauf des Projektes Evolving Regions in der Hand der regionalen Akteur:innen – und damit auch die Durchführung des Wirkungsmonitorings. Um das Monitoring zu erleichtern, wurden für jede der entwickelten Maßnahmen einige aussagekräftige Indikatoren zusammengestellt, anhand derer der Grad der Zielerreichung einzelner Maßnahmen und damit deren tatsächlicher Beitrag zu den Zielen des Kreises überprüft werden kann. Eine Übersicht über die im folgenden Abschnitt vorgestellten Indikatoren findet sich auch in der Arbeitshilfe zu den Wirkungsgefügen (s. Kapitel 7.1.1).

UR2 adressiert die Anpassung von historischen Entwässerungssystemen. Hierfür ist die Veränderung der Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen ein relevanter Indikator und lässt sich über eine Messung der Abfluss- bzw. Versickerungsleistung von beispielsweise Böden und Kanälen im Vorher-Nachher-Vergleich überprüfen. Auch eine Veränderung des Anteils überfluteter Flächen im Kreis kann Auskunft über den Wirkungs-

grad von Maßnahmen geben. Weiterhin kann über eine Dokumentation der Fördermittelbeanspruchung validiert werden, ob und wie Projekte umgesetzt werden, und ob sich so ein breiteres Bewusstsein für die Notwendigkeit von Anpassungsmaßnahmen bei den entsprechenden Akteur:innen eingestellt hat.

Im Bereich der Auenumgestaltung von **UR3** kann mithilfe von entnommenen Wasserproben festgestellt werden, wie sich der Indikator Grundwasserqualität nach Maßnahmenumsetzung entwickelt hat. Weitere aussagekräftige Indikatoren sind die Veränderung der mittleren Lufttemperatur in den Sommermonaten, die Veränderung der Artenzahl und Populationsgrößen auf einer abgegrenzten Fläche, die Veränderung der Wasserversickerung im Hinblick auf Zeit und Menge sowie die Veränderung des Anteils überfluteter Gebiete durch Flusshochwasser. Durch die hohe Ähnlichkeit zur Maßnahme U1 gelten hier die gleichen Indikatoren bzw. Möglichkeiten der Sichtbarmachung der Effekte.

Für den Grundwasserschutz unter **UR4** stellt die Veränderung von Anzahl und Größe der Wasserschutzgebiete einen wichtigen Indikator dar. Eine lückenlose Dokumentation gibt Aufschluss darüber, ob die neuen bzw. angepassten Gebiete für einen guten Schutz sorgen. Dies ermöglicht in der Folge auch eine verbesserte qualitative und quantitative Datengrundlage zu den Strömungsverhältnissen, welche selbst ein wesentlicher Indikator sind. Zusätzlich kann die Zu- oder Abnahme der Häufigkeit von Zusammenarbeit mit externen Fachleuten ein Hinweis darauf sein, wie intensiv und forciert an einer Umgestaltung bzw. Anpassung gearbeitet wird.

Eine erfolgreiche Reaktivierung der Humusbilanz unter **UR6** lässt sich anhand der Veränderung des Boden-ph-Werts feststellen. Im Rahmen einer Nährstoff-Bodenanalyse können dann Aussagen zum Säure-Basen-Verhältnis getroffen werden, um ein gesundes und nachhaltiges Wachstum von Pflanzen zu gewährleisten. Zusätzlich sollten alle Veränderungen an eingesetzten Kompostmengen zur Düngung erfasst werden.

Für **UR5 - Runder Tisch landwirtschaftliche Klimaanpassung** – sind die sich wandelnden Veränderungen der Ansichten, Meinungen und Einschätzungen der jeweiligen Akteur:innen ein gutes Indiz für die Wirksamkeit bzw. Effektivität des Runden Tisches und der damit angestrebten Sensibilisierung zum Thema Klimaanpassung. Eine Befragung der Einstellung über Interviews und Gespräche stellt hier die sinnvollste Möglichkeit zur Erfassung dar.

Im Rahmen der **Erosionsstreifen zur Wasserrückhaltung** unter **UR7** stellt die Veränderung von Bodenbeschaffenheit und –volumen einen wichtigen Indikator dar. Anhand einer Parzellenmessung und Schadenskartierung im Vorher-Nachher-Vergleich der von Erosion betroffenen Flächen, lässt sich die Maßnahmeneffektivität gut messen. Ergänzend kann eine Abflussmessung durchgeführt werden. Die Betrachtung der Biodiversitätsentwicklung kommt ebenfalls in Frage. Hier sind dann die Veränderung von Artenzahl und Populationsgröße auf einer bestimmten Fläche bzw. Parzelle der Indikator. Dies kann mit einer Datenerhebung, beispielsweise in Form einer Zählung, konkretisiert und messbar gemacht werden.

Beim abschließenden Blick auf die Impact-Ebene können noch weitere wichtige Indikatoren für die übergreifenden Auswirkungen von Klimaanpassungsmaßnahmen identifiziert werden: so verrät die Anzahl und Höhe der Schäden durch Feuchtigkeitseintrag an Gebäuden, ob bauliche Anpassungsmaßnahmen erfolgreich sind bzw. waren. Durch Erfassen aller Aufwendungen des Kreises für kommunale Reparatur- und Ausbesserungsmaßnahmen in Bezug auf klimabedingte Schäden können zusätzlich die Kosteneinsparungen ermittelt werden. Die Veränderung der Ausgaben für klimabedingte Schäden ist somit ein aussagekräftiger Indikator für eine funktionierende Klimaanpassungsstrategie. Das gesamtübergreifende Wohlbefinden der Bevölkerung sollte auch in Betracht gezogen werden. Hierfür bietet sich ein Monitoring der Anzahl an Krankheitstagen bzw. klimatisch bedingten Einlieferungen in die Krankenhäuser sowie eine Befragung der Bürger:innen an.

5.5 Ergebnisse im Themenfeld 3 - Tourismus

5.5.1 Leitbild für einen klimarobusten Tourismus

Der Kreis Soest ist klimarobust: Innerhalb des Kreises Soest werden durch gezielte Lenkung Natur und Heimat erlebbar, ohne die Natur zu stören. Digitale Angebote helfen unseren Gäst:innen als auch den Einwohner:innen Wissen über die Region abzurufen, denn nur wer seine Umwelt kennt, kann sie bewahren. Der Kreis Soest bewahrt durch einen klimaangepassten Wald und eine erhöhte Aufenthaltsqualität auf dem Land und in den Ortschaften seine Vielfältigkeit und entwickelt eine Strahlkraft in der Region. Durch sanfte Tourismusangebote in Stadt und Land wird Wissen über die Gründe und Folgen des Klimawandels und die sich verändernden Städte, Landschaften und über die sich verändernde Natur des Kreises vermittelt. Die Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung von Vereinen, Städten und Gemeinden laufen Hand in Hand zur Stärkung des Tourismus im Kreis Soest.



5.5.2 Beitrag zu anderen Zielen, Strategien und Projekten im Kreis

Anspruch des regionalen Roadmap-Prozesses war es, auf bestehenden Zielen, Strategien und Projekten im Kreis aufzubauen und diese über die Roadmap sinnvoll zu ergänzen, fortzuführen oder zu erweitern. Die folgende Auswahl von Konzepten und Plänen spiegelt die bisherigen Aktivitäten des Kreises im Bereich Klimaanpassung wider und zeigt, inwiefern die Prozessergebnisse hierzu beitragen können.

- Umweltbundesamt Handlungsleitfaden - Anpassung an den Klimawandel (2020): Die Zukunft im Tourismus gestalten.

Anknüpfen an das empfohlene Vorgehen zur Erstellung von Klimaanpassungskonzepten im Bereich Tourismus.

- Naturparkplan (Neuaufstellung in Bearbeitung): Einfließen der Ergebnisse aus dem Roadmapping-Prozess.
- Naturparkschulen im Kreis Soest

5.5.3 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel

Mithilfe der Klimawirkungsanalyse (vgl. Kapitel 2) lassen sich die Bereiche im Kreis identifizieren, an denen die klimatischen Einflüsse Hitze, Starkregen, Dürre und Flusshochwasser im Zusammenspiel mit den lokal unterschiedlichen Sensitivitäten eine besonders starke Klimawirkung entfalten. Für das Themenfeld *Tourismus* sind dabei vor allem die folgenden Klimawirkungen relevant:

- Hitze | Wohnbevölkerung
- Hitze | Landwirtschaft
- Dürre | Wald
- Starkregen | Bebauung
- Starkregen | Landwirtschaft

Die Klimawirkungen im Bereich Tourismus stellen eine Querschnittsbetrachtung dar. Die Betroffenheiten im Bereich **Dürre | Wald** und **Starkregen | Landwirtschaft** wurden beispielhaft für das Handlungsfeld *Unbebauter Raum* dargestellt (siehe oben). Die Betroffenheiten im Bereich **Hitze | Wohnbevölkerung** und **Starkregen | Bebauung** wurden beispielhaft für das Handlungsfeld *Bebauter Raum* dargestellt. Die vollständigen Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse werden über die Kreisverwaltung über die regionale Promotorin zur Verfügung gestellt.

Im Hinblick auf die Erholungsfunktion der Kulturlandschaft sind auch die Klimawirkungen mit Bezug zur Landwirtschaft für den Bereich Tourismus relevant. Die Klimawirkungen im Kontext von **Hitze | Landwirtschaft** zeigen eine eher homogene Verteilung mit stärkeren Betroffenheiten im Norden im Vergleich zum Süden. Das folgende Dashboard zeigt die Verteilung der Klimawirkungen innerhalb des Kreises.

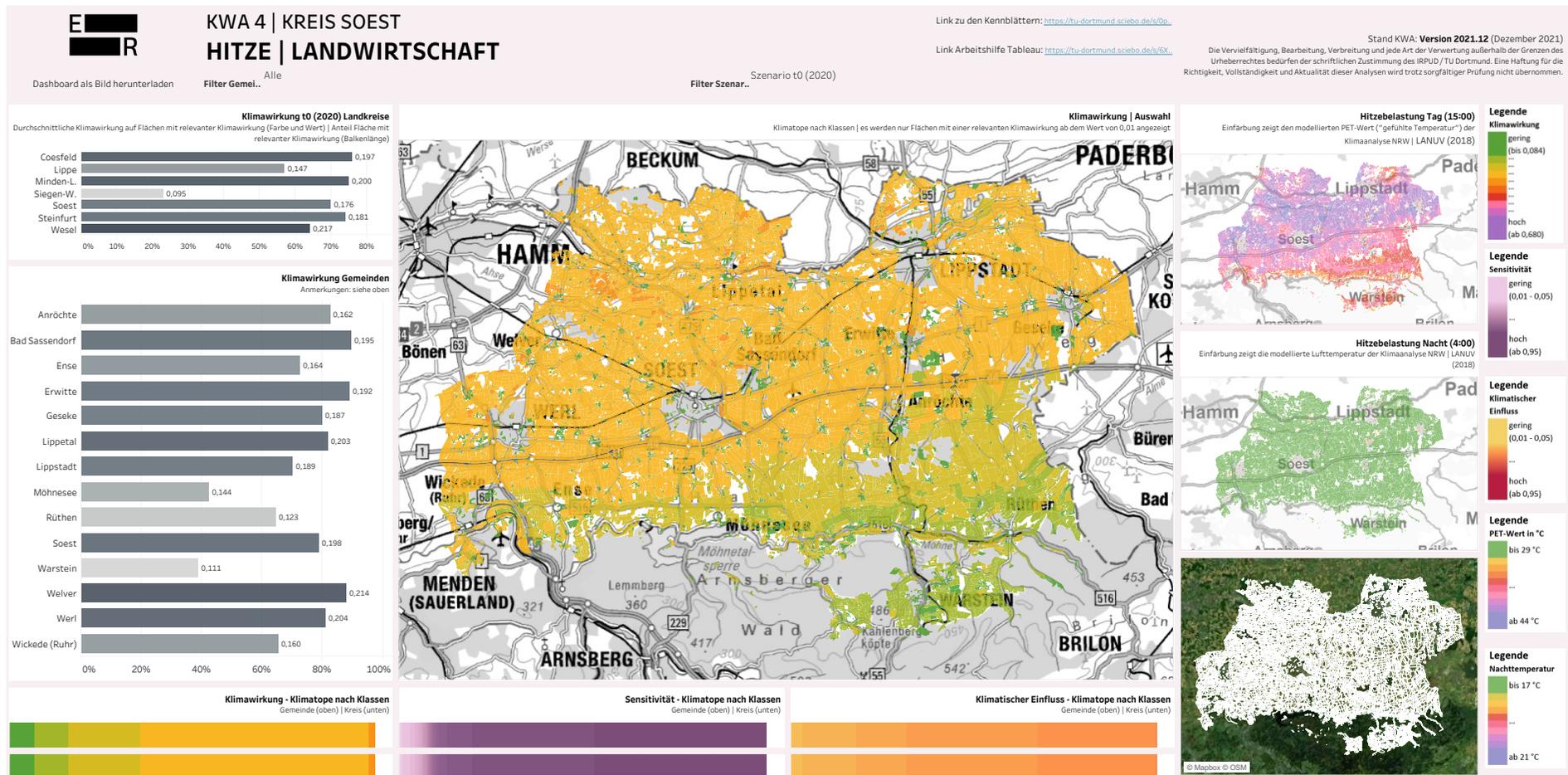


Abbildung 16: Regionale Betroffenheit Hitze | Landwirtschaft im Kreis Soest

5.5.4 Maßnahmentemplates

Die nachfolgend aufgeführten, im Prozess erarbeiteten Maßnahmen sollen die Vulnerabilität gegenüber diesen (negativen) Klimawirkungen senken und zur Robustheit gegenüber diesen beitragen. Die Maßnahmenideen wurden von den Teilnehmenden ausgehend von den identifizierten Handlungsbedarfen eingebracht, entlang unterschiedlicher Handlungspfade weiterentwickelt und im Verlauf des Hauptzyklus immer weiter

konkretisiert. Dabei konnten aufgrund des begrenzten Umfangs der Workshopphase oder unklaren Zuständigkeiten nicht alle Ideen im gleichen Umfang bearbeitet und konkretisiert werden. Als offenes und fortlaufendes Arbeitsdokument muss die Roadmap an den entsprechenden Stellen ggf. noch weiter ausgearbeitet werden.

Bearbeitungsschwerpunkt 1 – Interessenslagen moderieren/ Lenkung von Besucher:innenströmen

TOUR1: Task Force Tourismus im Kreis Soest



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen
- Dürre

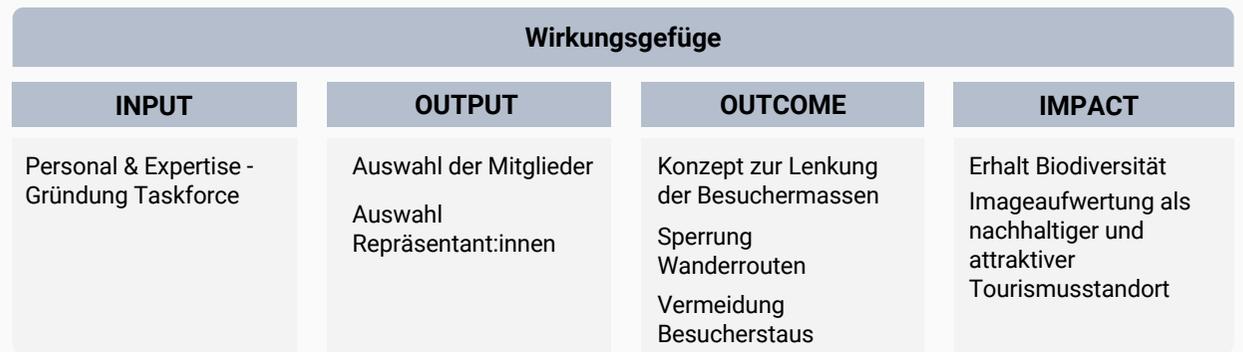
Bezogen auf die Sperrung von Wanderrouten im Arnsberger Wald infolge von Starkregenereignissen und die Dürreschäden im Wald sowie den Anstieg der Waldbrandgefahr

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Durch die Anlage von Pflanzstreifen soll der Wasserabfluss infolge von Starkregen gebremst und hierdurch der Bodenabtrag von erosionsgefährdeten Flächen vermindert werden. Die Maßnahme zielt darauf ab, effektive Lösungen zum Schutz vor Bodenabtrag und -erosion zu entwickeln und diese über ein Pilotprojekt in das Bewusstsein der entsprechenden Akteur:innen zu bringen, um diese dazu zu bewegen das Thema in ihren Arbeitsalltag zu integrieren.

Handlungspfade

- Sensibilisieren
- Kooperieren



TOUR1: Task Force Tourismus im Kreis Soest

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Auswahl der Mitglieder, Gründung der Task Force	Kreisverwaltung	Naturpark Arnsberger Wald; Kommunale Touristik; Forstwirtschaft; Naturschutz; ADFC; Jagdpächter:innen; LIZ Möhnesee; Waldbauernverband; Arbeitskreis pro Rad und Tourismus, Landwirtschaft (Kammer und Verband), Wald und Holz NRW	Kurzfristig			<ul style="list-style-type: none"> + Bestehende Projektgruppe zur Besucher:innen-Lenkung am Möhnesee - ggf. Erweiterung auf Kreisebene möglich - Unterschiedliche Nutzungsansprüche und -interessen - Unterschiedliche Gegebenheiten je nach Kommune + Kooperationen bestehen bereits in anderen Zusammenhängen + Besucher:innen-Lenkung schon Teil der jetzigen Arbeit 	
Auswahl Repräsentant:innen der Task Force	Task Force		Kurzfristig				
Vorstellung der Task Force in der nächsten Regionalkonferenz	Task Force		Kurzfristig				

Bearbeitungsschwerpunkt 2 – Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

TOUR2: Ausbau des Rangersystems



Aufgegriffene Klimasignale

- Starkregen
- Dürre

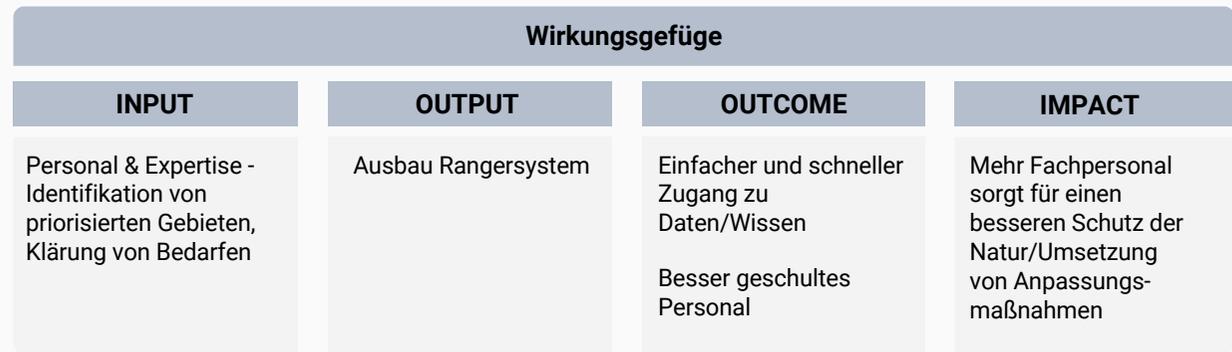
Bezogen auf die Sperrung von Wanderrouten im Arnsberger Wald infolge von Starkregenereignissen und die Dürreschäden im Wald sowie den Anstieg der Waldbrandgefahr.

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Das bestehende Rangersystem soll erweitert und ausgebaut gebaut werden, u.a. mit ehrenamtlichen Helfer:innen sowie mit Angeboten zur Aufklärung von Bewohner:innen und Tourist:innen über die Hintergründe zum Klimawandel und deren Folgen sowie Maßnahmen zur Anpassung und angebrachten Verhaltensweisen.

Handlungspfade

- Sensibilisieren



TOUR2: Aufbau des Rangensystems

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Identifikation von priorisierten Gebieten, Klärung von Bedarfen	Kreisverwaltung	Biologische Station; Kreisjägerschaft	Kurzfristig				
Aktionstage zur Anwerbung von ehrenamtlichen Rangern/ Naturführer:innen	Kreisverwaltung	Sauerländer Gebirgsverein; Wald und Holz NRW; Anbieter:innen von Wanderveranstaltungen oder Radtouren; LIZ Möhnese; Zertifizierte Natur- und Landschaftsführer:innen	Kurzfristig	Fortbildungskosten für Einrichtungen; Kosten für Werbung und Öffentlichkeitsarbeit		+ Bewerbung über bestehende Informationsangebote möglich	
Übernahme der Aufgabe Umweltbildung zum Thema Klimawandel, Klimaanpassung und Verhalten in der Natur	LIZ Möhnese	Kreisverwaltung; Biologische Stationen anderer Kreise; Naturparkschulen Rüthen und Arnsberg; Forstamt	Kurzfristig	Personalkosten			
Aktionstag Rangermarathon	Wald und Holz NRW	Natur- und Landschaftsführer:innen	Kurzfristig				Weitere Qualifizierung der Naturpark- und Fremdenführer:innen (siehe Maßnahme TOUR3)

TOUR3: Integration des Themas Klimaanpassung in bestehende Tourismus- und Umweltbildungsangebote



Aufgegriffene Klimasignale

- Hitze
- Starkregen
- Dürre
- Flusshochwasser

Bezogen auf kreisweite Ebene

Ziele und Beschreibung der Maßnahmen

Mit der Maßnahme sollen die Vertreter:innen des Tourismus und der Umweltbildung im Kreis Soest zur Integration von Themen der Klimaanpassung in bestehende Angebote (z.B. Themenrouten, Social Media) beraten und qualifiziert werden.

Handlungspfade

- Sensibilisieren
- In Alltagsaufgaben integrieren

Wirkungsgefüge

INPUT	OUTPUT	OUTCOME	IMPACT
Personal & Expertise	Integration in bestehende Angebote	Steigerung des Stellenwertes der Klimaanpassung Zunahme Eigenmotivation der einzelnen Akteur:innen sich mit Klimaanpassung auseinanderzusetzen	Diversifizierte und verbesserte Tourismusinfrastruktur Imageaufwertung als nachhaltiger und attraktiver Tourismusstandort

TOUR3: Integration des Themas Klimaanpassung in bestehende Tourismus- und Umweltbildungsangebote

(Einzel-) Maßnahmen zur Umsetzung	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Umsetzungszeitraum	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoptionen	Mögliche Treiber und Hemmnisse	Sonstige Anmerkungen
Beratung und Weiterbildung von Anbieter:innen zum Thema Klimaanpassung	Kreisverwaltung	LIZ Möhnesee; Naturpark Arnsberger Wald; Naturparkführer:innen; Volkshochschule; Touristiker:innen	Kurzfristig			+ Teilweise bereits Teil der Angebote des LIZ	
Integration in Social Media-Angebote und Mikroabenteuer vom Sauerland-tourismus	Sauerland-tourismus	Touristiker:innen in den Kommunen; Naturpark Arnsberger Wald; Touristik Möhnesee	Kurzfristig			- Mikroabenteuerkampagne bereits beendet + Einbindung in Online Angebote weiter möglich	
Integration in das Programm der Rollenden Waldschule			Kurzfristig				
Integration in ADFC-Themenrouten			Kurzfristig				
Integration in Waldjugendspiele		Rollende Waldschule	Kurzfristig				Unterstützung durch andere Akteur:innen hilfreich
Lehrpfad „Erlebniswald“		LIZ Möhnesee; Heimatverein; Touristik Möhnesee	Kurzfristig				
Wald-Lokal		LIZ Möhnesee (Öffentlichkeitsarbeit)	Kurzfristig				
Aktion Baum		Warsteiner Brauerei	Kurzfristig				

5.5.5 Wirkungsgefüge

Um die Wirkung der entwickelten Maßnahmen und deren Beitrag zu den Zielen des Kreises bzw. zur Erreichung des im Leitbild beschriebenen Idealzustandes darzustellen, wurde für jedes Themenfeld ein Wirkungsgefüge entwickelt (s. Abbildung 17 und Kapitel 7.1, abrufbar auch über den unten stehenden QR-Code). Das Wirkungsgefüge stellt alle theoretisch zu

erwartenden Wirkungen einer Maßnahme inklusive ihrer positiven (sowie in Einzelfällen ggf. auftretenden negativen) Nebeneffekte dar. Es bietet somit eine hilfreiche Übersicht über die Sinnhaftigkeit der entwickelten Maßnahmen und deren Mehrwert im Hinblick auf die Klimaanpassung im Kreis. Der nachfolgende Text beschreibt die im Wirkungsgefüge dargestellten Zusammenhänge. Die Einschätzungen zu den Wirkrichtungen basieren auf den Ausführungen der Teilnehmenden im Rahmen der

durchgeführten Workshops und wurden durch eigene Recherchen und Erfahrungen, bspw. aus der Betrachtung von Best-Practice-Beispielen, ergänzt.

Im Themenfeld *Tourismus (TOUR)* wurden drei Maßnahmenbündel ausgearbeitet: **TOUR1** umfasst die Einrichtung einer „**Task Force Tourismus**“. Die Grundlage zur Realisierbarkeit der einzelnen Maßnahmen bilden die Inputs Personal und Expertise. Für die Task Force werden Mitglieder und Repräsentant:innen ausgesucht, die in der nächsten

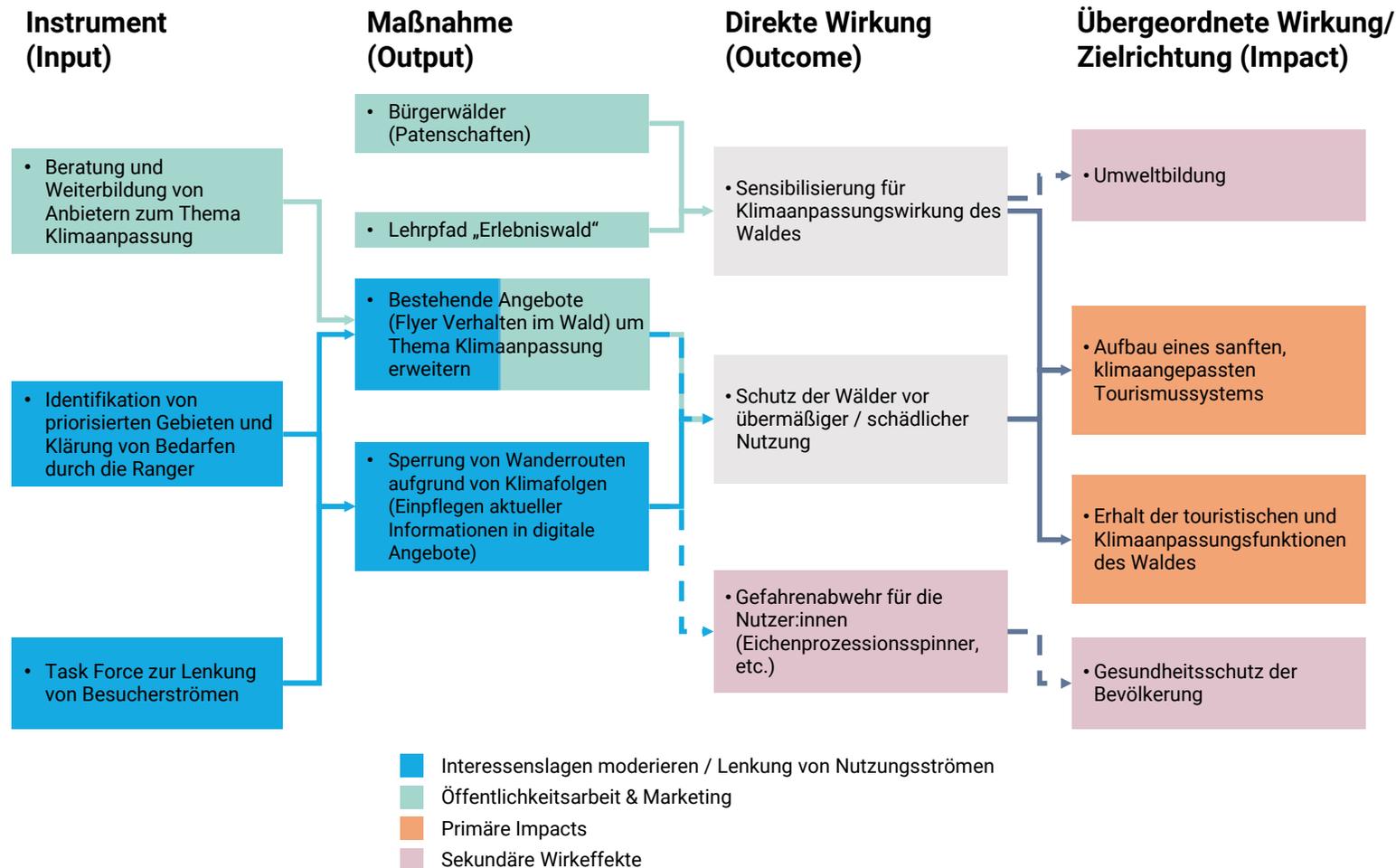


Abbildung 17: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Tourismus

Regionalkonferenz vorgestellt werden sollen. Auf der Outcome-Ebene wird nun sichtbar, welche direkten Wirkungen zu erwarten sind:

Einerseits wird durch die Task Force ein Konzept zur Lenkung von Besucher:innenmassen erstellt, welches bspw. die Sperrung oder Neuausweisung von Wanderrouten beinhaltet und so zu einer Vermeidung von Besucher:innenstaus sowie einer Entlastung der Naturräume führt. Andererseits fördert die Task Force die Integration der Klimaanpassung und die Weitergabe von Informationen von Forstwirt:innen an Tourist:innen. Hieraus bildet sich dann bei den Tourist:innen ein, im Idealfall, möglichst hohes Bewusstsein für die Themen Klimaanpassung und Klimaschutz. Dieses Bewusstsein in der Bevölkerung führt wiederum zu einem angepassten und verträglichen Umgang mit der Ressource Wald, aber auch darüber hinaus in Bezug auf die allgemeine Klimaanpassung. Während zu erwarten ist, dass die Bewusstseinsbildung zu einer Sensibilisierung der Gesellschaft für das Thema Klimaanpassung führt, tragen die Vermeidung von Besucher:innenstaus und die Entlastung der Naturräume langfristig (auf der Ebene der Impacts) zum Erhalt der lokalen Biodiversität bei. Dies wiederum wertet Soest als Tourismusstandort auf und schafft ein besseres Erlebnis für alle Besucher:innen.

Bei **TOUR2 - Ausbau Rangersystem** - wird mit den Inputs Personal und Expertise zunächst eine Identifikation von priorisierten Gebieten und eine Bedarfsklärung vorgenommen, damit der Ausbau des Rangersystems erfolgen kann. Alle Maßnahmen zahlen auf der Outcome-Ebene direkt auf eine verbesserte Rangerinfrastruktur ein.

Eine verbesserte Rangerinfrastruktur lässt vermuten, dass das Fachpersonal einen höheren Schutz der Natur sowie eine Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen gewährleisten kann. Dies hätte direkte positive Auswirkungen auf ein gesteigertes Besuchererlebnis sowie den Erhalt der Biodiversität und damit auf eine Imageaufwertung des Standortes. Zusätzlich besteht ein Wirkungszusammenhang zu einer diversifizierten/verbesserten Tourismusinfrastruktur. Außerdem zeigt sich eine Überschneidung mit den Zielen von **TOUR1** existiert, da die Fortbildung bzw.

die Wissensgenerierung ebenfalls zu einer Bewusstseinsbildung für Klimaanpassung beitragen kann.

TOUR3 zielt auf eine **Integration des Themas Klimaanpassung in bestehende Tourismus- und Umweltbildungsangebote** ab. Hierbei wird eine Steigerung des Stellenwertes der Klimaanpassung sowie die Weiterbildung von Anbieter:innen als direkte Outcomes erwartet. Letzteres hat einen Wirkungszusammenhang mit **TOUR2** (Fortbildung/ Wissensgenerierung). Beide Outcomes von **TOUR3** fördern eine Zunahme der Eigenmotivation der Akteur:innen zur Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaanpassung. Hier gibt es wiederum einen inhaltlichen Bezug zu den Outcomes BR4 und BR5 im Themenfeld *Bebauter Raum*. Auf der Impact-Ebene begünstigt die höhere Eigenmotivation eine diversifizierte/verbesserte Tourismusinfrastruktur führt somit zu einer Imageaufwertung des Kreises Soest als Tourismusstandort.

Vorgehen zur Überprüfung der Maßnahmeneffekte

Die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen liegt nach Ablauf des Projektes *Evolving Regions* in der Hand der regionalen Akteur:innen – und damit auch die Durchführung des Wirkungsmonitorings. Um das Monitoring zu erleichtern, wurden für jede der entwickelten Maßnahmen einige aussagekräftige Indikatoren zusammengestellt, anhand derer der Grad der Zielerreichung einzelner Maßnahmen und damit deren tatsächlicher Beitrag zu den Zielen des Kreises überprüft werden kann. Eine Übersicht über die im folgenden Abschnitt vorgestellten Indikatoren findet sich auch in der Arbeitshilfe zu den Wirkungsgefügen (s. Kapitel 7.1.1).

Aus der Maßnahme **TOUR1 - Task Force Tourismus im Kreis Soest** – lassen sich einige Indikatoren und dazu verknüpfte Erhebungsmethoden ableiten. So sind eine Veränderung beim Bewegungsprofil der Besucher:innenströme und eine Veränderung beim Bewusstsein und Handeln der Tourist:innen gute Ansatzpunkte, um die Maßnahmeneffektivität zu überprüfen. Dies gelingt mit Hilfe systematischer Beobachtungen der touristischen Routen im Hinblick auf die Auslastung sowie anhand von Befragungen

der Tourist:innen. Bei den Befragungen, welche idealerweise vor und nach Maßnahmenumsetzung stattfinden, soll primär erforscht werden, wie sich das Wissen über Klimaanpassungsmaßnahmen sowie Klimaschutz verändert haben. Auch ist es essenziell zu erfragen, ob Schutz- und Anpassungsmaßnahmen überhaupt wahrgenommen wurden. Darüber hinaus ist es wichtig herauszufinden, ob Tourist:innen nach Maßnahmenumsetzung generell ein besseres touristisches Erlebnis im Kreis Soest hatten. Auch die Entwicklung der Naturräume liefert mit einer Erhebung von Daten in Bezug auf Tierpopulationen, Artenvielfalt und Schäden durch Tourist:innen wertvolle Erkenntnisse für eine erfolgreiche Anpassung. Statistische Erhebungen bieten sich zusätzlich für Besucher:innenzahlen und beispielsweise die Anzahl gesperrter Wanderrouten an.

Als Indikatoren für den **Ausbau des Rangersystems** unter **TOUR2** eignen sich die Anzahl der zertifizierten Natur- und Landschaftsführer:innen sowie die Anzahl der durchgeführten Fortbildungen und Veranstaltungen.

Zu **TOUR3** lassen sich einerseits die Anzahl an Kursen, Workshops und generell Veranstaltungen zum Thema Klimaanpassung sowie andererseits die Veränderung der Motivation zur Maßnahmenumsetzung bzw. -einhaltung bei den Akteur:innen als Indikator verwenden.

Auf der Impact-Ebene ist es für eine übergreifende Einschätzung sinnvoll, die Gesamtzahl der umgesetzten Anpassungsmaßnahmen im Bereich Tourismus anzuführen. Daneben sollte die Veränderung der Besucher:innenzufriedenheit erfasst werden, was anhand von Befragungen und der Erhebung der Besucher:innenzahlen gelingt. Wichtig in dieser Hinsicht ist es, dass die Befragungen eine Einordnung des Kreisimages als Tourismusstandort ermöglichen: Aus den Antworten der Befragten muss ersichtlich werden, wodurch sich der Tourismus im Kreis Soest auszeichnet und ob er durch seine Maßnahmen einen positiven Wiedererkennungswert geschaffen hat. Um die Auswirkungen des Tourismus auf die Natur nicht außer Acht zu lassen, ist außerdem ein Monitoring der Biodiversität und Artenvielfalt hilfreich. Dies kann durch beispielsweise Zählungen oder kreisweite Waldzustandserhebungen geschehen.

6 Fazit und Ausblick

6.1 Empfehlungen zur Priorisierung von Maßnahmen

Für eine abgestimmte Umsetzung der Gesamtstrategie der Roadmap mit den größtmöglichen Effekten sollte zu Beginn der Umsetzung eine Fokussierung auf ausgewählte Maßnahmen erfolgen, die unter anderem aus der Betrachtung der Wirkungsgefüge als zentrale vorbereitende Elemente oder als besonders zielführend identifiziert wurden. Diese Priorisierung sorgt dafür, dass die zu Beginn zur Verfügung stehenden Ressourcen effizient verteilt bzw. verwendet werden.

Für den Kreis Soest ist hierbei zuerst die Umsetzung der grundlegenden Maßnahme der Entwicklung und Verabschiedung von kreisweiten Leitlinien zum klimaangepassten Bauen (BR 2) zu nennen – diese bezieht die relevanten Akteur:innen (sowohl aus fachlicher und administrativer Sicht, aber auch durch eine Öffentlichkeitsbeteiligung) mit ein und demonstriert, dass es im Kreis einen gemeinsamen Willen und ein gemeinsames Verständnis zur Klimaanpassung gibt. Für die weitere Umsetzung einer Gesamtstrategie ist dies erstens unerlässlich, und bietet zweitens die Möglichkeit, die schon bestehenden Vorarbeiten zu den weiteren planungs- bzw. baubezogenen Maßnahmen (u.a. im Bereich der Ausweitung grüner Vorgärten und effizient gekühlter Gebäude) mit aufzunehmen. Mit der Erarbeitung der Leitlinien geht darüber hinaus eine Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit einher. Diese ist aufgrund der gesteigerten Relevanz Ziel verschiedener weiterer Maßnahmen aus allen drei mehreren Themenfeldern. Maßnahmen mit dem Ziel einer Abstimmung zwischen unterschiedlichen Akteur:innen und deren Interessen sowie einer Entwicklung gemeinsamer Strategien finden sich auch in den anderen beiden Themenfeldern: die Task Force zu klimaangepasstem Tourismus (TOUR 1) sowie der Runde Tisch zur

klimaangepassten Landwirtschaft (UR 5) - diese sind somit ebenfalls als prioritär anzusehen.

Zusätzlich zu diesen, eher auf einer strategischen Ebene agierenden Maßnahmen, sind Pilotprojekte, die zu Beginn der Umsetzungsphase plastisch aufzeigen können, wie sich der Kreis entwickeln will und welche Mehrwerte durch die Roadmap-Umsetzung zu erwarten sind, ebenfalls hochrelevant. In der Maßnahmenammlung des Kreises Soest sind hier insbesondere Projekte zu nennen, die die Erlebbarkeit des Schwammstadt-Konzeptes (BR 8) sowie die Etablierung der Auen als Schwämme (UR 3) vorantreiben. Beide Pilotaktionen besitzen eine ähnliche Wirkrichtung, können daher gekoppelt umgesetzt werden und zeigen, wie Starkregenvorsorge kombiniert im bebauten und unbebauten Raum funktionieren kann. Somit können vergleichsweise schnell gute (Vorreiter-)Wirkungen entfaltet werden, die jedoch auch mit einer entsprechenden Kommunikation zu den Projekten unterlegt werden müssen, um diese auch sichtbar und für die Bevölkerung erlebbar zu machen. Aufgrund der hohen Betroffenheit des Waldes von den bestehenden und zukünftig zu erwartenden klimatischen Veränderungen in Kombination mit der hohen Bedeutung des Waldes für den Tourismus im Kreis ist auch eine priorisierte Umsetzung der Klimaanpassung in der Umweltbildung bzw. ihre Berücksichtigung in den Tourismusangeboten (TOUR 3) wichtig.

Basierend auf den so geschaffenen Vorarbeiten kann die Ergänzung der bestehenden, strategisch orientierten und durch Pilotprojekte illustrierten Vorhaben, durch die weiteren geplanten Aktivitäten der Roadmap erfolgen. Idealerweise treffen diese dann auf eine bereits sensibilisierte und interessierte Öffentlichkeit sowie Politik, damit sie durch eine breitere Verankerung eine entsprechend stärkere Wirkung entfalten können.

6.2 Weitere Maßnahmenideen und -ansätze

Die im Verlauf des Hauptzyklus erarbeiteten Maßnahmen wurden durch die Festlegung von Einzelmaßnahmen und Arbeitsschritten so weit wie möglich konkretisiert. Für die Einzelmaßnahmen wurden anschließend gemeinsam Attribute wie Zuständigkeiten, Finanzierungsoptionen und mögliche Treiber und Hemmnisse bei der Umsetzung festgelegt. Dabei konnten aufgrund des begrenzten Umfangs der Workshopphase oder unklaren Zuständigkeiten nicht alle Ideen im gleichen Umfang bearbeitet und konkretisiert werden. Da die Roadmap als offenes und fortlaufendes Arbeitsdokument verstanden werden soll, werden an dieser Stelle die eingebrachten, aber nicht weiter ausgearbeiteten Maßnahmenideen aufgeführt. Neben den in Kapitel 5 aufgeführten Maßnahmen, sollten auch diese, soweit und sobald wie möglich, initiiert werden. Entsprechende Zuständigkeiten müssten hierfür ggf. noch geklärt werden.

6.2.1 Themenfeld Bebauter Raum

Nennungen im Bearbeitungsschwerpunkt „Hitzerobuste Innenstädte“:

- Schatten in der Innenstadt, Stadtgrün, Mobile Beete, Grün und Blau statt Grau, Straßenbegleitgrün ausbauen und schützen / Mitarbeitende der Bauhöfe sensibilisieren
- Schulungsoffensive Handwerk – Klimaangepasst bauen

Nennungen im Bearbeitungsschwerpunkt „Klimaangepasste Planungsstrategien“:

- Netzwerk- Klimaangepasstes Planen und Bauen
- Bewusstseinsbildung bei Bürger:innen im Bestand

- z.B. Hinweise darauf, was jede:r Einzelne mit der Immobilie und seinem Grundstück tun kann (Umgang mit Starkregen: z.B. Rückstausicherung, Versickerungs- und Pufferflächen schaffen; bei Hitze und Dürre: z.B. mehr Grünstrukturen durch Dach- und Fassadenbegrünung, Bäume zur Verschattung)

- Bauen mit Holz – Klimaresiliente Baumarten, Klimawald

6.2.2 Themenfeld Unbebauter Raum

Nennungen im Bearbeitungsschwerpunkt „Boden“:

- Klimaangepasste Bodenbearbeitung durch Beratungsangebote (Hinweis auf Zwischenfrüchte) Regionale CO2 Zertifikate
- Flächenverbrauch anpassen – Sensibilisierung für die Belange der Landwirtschaft mit Blick auf Klimaanpassung, Flächendruck minimieren

6.2.3 Themenfeld Tourismus

Nennungen im Bearbeitungsschwerpunkt „Nutzungsströme Lenken“:

- Social Media Kampagne zu Mikroabenteuern (einfach gehaltene Angebote wie bspw. Ausflüge oder Erkundungen der direkten Wohnumgebung)

6.3 Weitere Handlungsbedarfe

Mit dem Abschluss des sechsten Workshops wurden die im Prozess erarbeiteten Maßnahmen so weit wie möglich konkretisiert und vorbereitend auf den Übertrag in die Roadmap nochmals gemeinsam im zweiten Schlüsselworkshop diskutiert. Hierbei wurden weitere Handlungsbedarfe im Hinblick auf die Umsetzung der Roadmap gesammelt. Die Diskussion wurde entlang der Themenbereiche Weiterentwicklung, Maßnahmenumsetzung, Koordination, Vernetzung und Klimawirkungsanalyse geführt. Schwerpunktthemen der Diskussion waren:

- Weiterentwicklung
 - Schnittmengen zwischen Themenfeldern müssen identifiziert und bei der Umsetzung berücksichtigt werden.
 - Maßnahmen sollten noch stärker an gegebene Rahmenbedingungen angepasst werden, Zuständigkeiten müssen final festgelegt werden.
 - Die Ergebnisse des Evolving Regions Prozesses sollten in andere regionale Prozesse einfließen (bspw. den Naturparkplan)
- Maßnahmenumsetzung
 - Die Umsetzung der Maßnahmen muss durch die federführenden Akteur:innen initiiert werden.
 - Die Finanzierung gilt als Schlüsselfaktor zur Realisierung der Maßnahmen und sollte daher frühzeitig gesichert werden.
 - Für die Maßnahmenumsetzung muss die Verfügbarkeit von Fördermitteln geprüft werden.
 - Die Information, Motivation und Aktivierung der Bürger:innen ist

ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Maßnahmenumsetzung und muss durch eine entsprechende PR- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Dieser zentrale Punkt wurde in allen Themenfeldern diskutiert und entsprechende Maßnahmen festgehalten.

- Koordination
 - Zur Maßnahmenumsetzung bedarf es einer Koordination auf Kreisebene. Noch zu klären wäre, ob eine einzelne Person alle Aktivitäten koordinieren kann oder ob für jedes Themenfeld eine Person notwendig ist.
- Vernetzung
 - Die im Verlauf des Roadmap-Prozesses initiierte und gewachsene Netzwerkstruktur sollte weitergeführt und ausgebaut werden.
 - Bestehende Kommunikationswege im Netzwerk sollten ausgebaut, optimiert und etabliert werden, damit unnötige Doppel-Aufgaben vermieden werden können.
- Klimawirkungsanalyse (KWA)
 - Zur Veröffentlichung und Kommunikation der KWA sollte ein kreisweit abgestimmtes Vorgehen definiert und berücksichtigt werden.
 - Um das zu gewährleisten, sollte es einen Workshop für die Kommunen zur Einführung in die Themen und die Nutzung der KWA geben.
 - Die Kartendarstellungen der KWA sind nicht selbsterklärend und bedürfen einer Aufbereitung zur effektiven Nutzung.

Die Roadmap stellt die im Verlauf des Evolving Regions-Prozesses von den regionalen Akteur:innen erarbeiteten Ergebnisse dar. Als lebendiges Arbeitsdokument soll sie den Akteur:innen aus der Region als Grundlage für zukünftige Klimaanpassungsbemühungen dienen. Aufgrund der Beschränkung auf die drei ausgewählten Themenfelder *Bebauter Raum*, *Unbebauter Raum* und *Tourismus* erhebt die Roadmap jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit, was alle möglichen Themenfelder und Handlungsschwerpunkte der Klimaanpassung betrifft. Die hier festgehaltenen Ziele und Maßnahmen spiegeln die von den Teilnehmenden als besonders wichtig erachteten Bedarfe wider und sollten deswegen als Startpunkt und nicht als das Ende der regionalen Anpassungsbemühungen gesehen werden. Eine Erweiterung der Roadmap um andere Themen und die Entwicklung entsprechender Ziele und Maßnahmen ist möglich und notwendig, um den integrierten Ansatz des Evolving Roadmapping konsequent weiterzuführen und den Kreis in allen Bereichen robust gegenüber den zukünftigen klimatischen Bedingungen zu machen.

6.4 Die nächsten Schritte zum klimarobusten Kreis Soest

Um den Kreis Soest klimarobust zu machen, bedarf es auch nach Ende des Projektes Evolving Regions einer Zusammenarbeit aller regionalen Akteur:innen. Die Roadmap ist nur der erste Schritt auf dem Weg zum klimarobusten Kreis. Die aktualisierbare Form der Maßnahmentemplates ermöglicht und erfordert ein ständiges Weiterentwickeln und Überprüfen der bisherigen Aktivitäten. Der jetzt beginnende Klimaanpassungsprozess muss dabei auch nach dem Projektende dynamisch und offen bleiben. Nur so können sich weitere Akteur:innen einbringen und Lösungsansätze für weitere Handlungsbedarfe entwickeln.

Einige der entwickelten Maßnahmen sind bereits in die Umsetzung gestartet. So haben erste Treffen des Arbeitskreises Gefahrenabwehr und Hochwasserschutz stattgefunden, in denen die Maßnahmen und

Strategien der Roadmap weiter diskutiert und ausgearbeitet wurden. Mitglieder des Arbeitskreises sind unter anderem Akteur:innen aus den Workshops wie der Wasserverband Obere Lippe, der Kreisbrandmeister und die Untere Wasserbehörde. Diskutiert wurden unter anderem Einzelmaßnahmen zum Thema Objektschutz, Risikovorsorge, Verhaltensvorsorge und Katastrophenabwehr.

Im Themenfeld *Tourismus* bestehen bereits konkrete Überlegungen, das Rangersystem auszubauen (siehe Maßnahme TOUR 2), um die Tätigkeitsbereiche der Planung, Umsetzung und Dokumentation von Umweltbildungsangeboten unter Anwendung des Bildungskonzeptes „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) vorwiegend in Kooperationen mit schulischen oder waldpädagogischen Einrichtungen und die Kurzzeitangebote, Tagesveranstaltungen oder Langzeitprojekte zu koordinieren. Zielgruppen sind Kinder und Jugendliche in formalen Bildungseinrichtungen (z.B. Kindergärten, Schulen, waldpädagogischen Einrichtungen). Die Organisation der schon im Kreis etablierten Waldjugendspiele und die Zusammenarbeit mit Dritten (z.B. Biologische Station, Kirchengemeinden, Bildungseinrichtungen, Naturparks Tourismusstellen) werden von der neuen Rangerstelle koordiniert. Die neuen Ranger würden weitere Aufgaben zum Thema Umweltbildung, Öffentlichkeitsarbeit, Besucherlenkung und natürlich Forstschutzaufgaben übernehmen. Die Finanzierung einer entsprechenden Stelle wird gegenwärtig noch geklärt.

Als themenfeldübergreifende Herausforderung benötigt eine effektive Anpassung an den Klimawandel eine Stelle, welche den Anpassungsprozess koordiniert und die unterschiedlichen Anpassungsbemühungen einzelner Akteur:innen unterstützt. Für die Koordination der regionalen Klimaanpassungsaktivitäten scheint die Kreisverwaltung als überkommunale Institution besonders geeignet. Die Schaffung einer entsprechenden Stelle in der Kreisverwaltung wäre den Projektteilnehmenden nach wünschenswert. Dies wird derzeit in der Politik diskutiert. Bis dahin ist die Abteilung Energie und Klima für die Betreuung der geplanten Maßnahmen und die Weiterführung der Klimaanpassungsaktivitäten zuständig.

Bei der Gestaltung des fortlaufenden kreisweiten Klimaanpassungsprozesses kann in jedem Fall auf das im Projekt Evolving Regions auf- und ausgebaute Netzwerk aus regionalen Akteur:innen zurückgegriffen werden. Viele der Teilnehmenden werden nach eigenen Angaben weiter in Kontakt bleiben und die Projekte und Maßnahmenumsetzung weiter unterstützen (siehe Unterstützungserklärung).

7 Weiterführendes Material

7.1 Wirkungsgefüge

7.1.1 Lesehilfe

Die im folgenden angehängten Wirkungsgefüge stellen sämtliche, in der Theorie auftretende Wirkungen der im Rahmen der Roadmaps entwickelten Maßnahmen in verschiedenen Stufen dar. Im Sinne eines kombinierten top-down- und bottom-up-Ansatzes entwickeln sich diese Maßnahmenpfade jeweils von unten mit den Maßnahmenvoraussetzungen („Inputs“) nach oben bis zu ihren gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen (Impacts“), wo sie mit den von den Teilnehmenden entwickelten Zielstellungen der Roadmap gegenübergestellt werden. So zeigt sich, ob die beiden Strategieansätze der Roadmap („Wo wollen wir hin“ für die Ermittlung der Ziele und „Wie können wir etwas verändern“ für die Ausarbeitung der Maßnahmen) übereinandergelegt ein zueinander passendes Bild ergeben.

Für die konkrete Arbeit und Informationsgenerierung aus den Wirkungsgefügen sind zwei Auswertungswege möglich:

Einerseits besteht die Möglichkeit, ausgehend von einer Maßnahme entlang der entsprechenden Pfeile von unten nach oben alle potenziellen Wirkungen (sowie die sich wiederum aus den Wirkungen ergebenden weiteren Impacts) aufzulisten. Dies dient insbesondere dazu, wenn es gilt, Argumente für die Umsetzung der konkret geplanten Maßnahme zu finden und die jeweiligen Wirkbereiche im Auge behalten zu können.

Andererseits kann das Gefüge auch ausgehend von einer konkreten Wirkung, einem Impact oder einem regionalen Ziel von oben nach unten (in der Logik der Pfeile also „rückwärts“) gelesen werden. Wenn das Erreichen einer spezifischen Wirkung bzw. eines Zustands politisch gewollt ist, kann so abgelesen werden, welche Maßnahme auf diese Wirkung einzahlt und

somit umgesetzt werden sollte. Zeigt sich, dass mehrere Maßnahmen auf dasselbe Ziel einzahlen, sind diese darüber hinaus synergetisch miteinander verbunden werden und sollten gekoppelt umgesetzt werden.

7.1.2 Wirkungsgefüge Bebauter Raum



7.1.3 Wirkungsgefüge Unbebauter Raum



7.1.4 Wirkungsgefüge Tourismus



7.2 Indikatorenliste

Die nachfolgende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern gibt lediglich Anregungen, anhand welcher Indikatoren bzw. Mess- und Auswertungsmethodiken eine Bewertung der Maßnahmen und ihrer Wirkungen möglich ist. Es ist darüber hinaus auch nicht nötig, Daten

für jeden der genannten Indikatoren zu erheben – sofern sichergestellt ist, dass ein ausreichendes Mindestmaß an Indikatoren zur Abschätzung der Wirkung jeder Maßnahme repräsentiert ist.

Indikatoren	Zugehörige Maßnahme	Erhebungsmethodik
Veränderung Anzahl Bauleitpläne und Leitlinien	BR2 & BR3	Statistische Erfassung
Veränderung Wissen und Ansichten zum Thema Klimaanpassung bei den jeweiligen Akteur:innen	BR2, BR3 & UR6	Durchführung von schriftlichen & digitalen Befragungen vor und nach Maßnahmenumsetzung
Veränderung zeitliche Dauer von Beschluss einer Maßnahme bis zur Umsetzung	BR1	Vergleich von Prozessen vor und nach der Integration des Themas Klimaanpassung in Ratsvorlagen
Anzahl eingebrachter Ausschussthemen oder Ratsvorlagen, die das Thema Klimafolgenanpassung explizit aufgreifen	BR1 & UR1	Statistische Erfassung
Veränderung der Ansichten, Meinungen, Einschätzungen politischer Akteur:innen	BR1 & UR1	Durchführung von Befragungen
Veränderung der Ansichten, Meinungen, Einschätzungen politischer Akteur:innen	BR1 & UR1	Durchführung von Befragungen
Veränderung der mittleren Lufttemperatur in den Sommermonaten	BR4	Messung & Vergleich der Luft- und Oberflächentemperatur in Gärten und Straßen über mehrere Sommer
Veränderung Anteil überfluteter (versiegelter) Flächen; auch durch Hochwasser	BR4, BR6, UR2 & UR3	Messung der Bodenfeuchte & statistische Erfassung bzw. Dokumentation Schwere, Schadensausmaß der Überflutung
Veränderung Artenzahl und Populationsgröße auf einer bestimmten, festgelegten Fläche	BR4, UR3 & UR7	Statistische Erfassung

Tabelle 2: Indikatorenliste zur Bewertung der Maßnahmen und Wirkungsgefüge

Veränderung der Konzentration von Schadstoffpartikeln in der Luft	BR4	Messungen (+ Vergleich von) in Gartennähe & unbegrüntem Gebieten
Veränderung der mittleren Temperatur im Gebäudeinneren & Veränderung der mittleren Lufttemperatur außerhalb	BR5	Messung innerhalb und außerhalb von begrünten Gebäuden; speziell in den Sommermonaten
Veränderung der Heiz- & Kühlkosten	BR4	Überprüfung der Jahresgesamtkosten (exemplarisch für die umgestalteten Gebäude in kommunalem Besitz)
Veränderung der Heiz- & Kühlkosten	BR5	Überprüfung der Jahresgesamtkosten (exemplarisch für die umgestalteten Gebäude in kommunalem Besitz)
Veränderung Anteil von Gebäuden mit Gründach /-fassade	BR5	Statistische Erfassung
Durch Maßnahmen hinzugefügte totale Wasserspeicherkapazität	BR6	Füllstandsmessung
Durchschnittliche Abflusszeiten & Abflussganglinien nach Starkregenereignissen an den Pegeln	BR6	Durchfluss- bzw. Strömungsmessung bspw. durch Radar-, Tracer- oder hydraulische Messmethoden
Veränderung Abflussmengen, Versickerungsleistung von Böden & Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen	BR6 & UR3	Messung der Abfluss-/Versickerungsleistung von Böden, Kanälen etc. im Vorher-Nachher-Vergleich
Veränderung Anteil versiegelter Flächen	BR6	Erfassung und Dokumentation vor und nach Maßnahmenumsetzung
Zunahme Maßnahmenumsetzung im privaten Raum	BR7 & UR2	Statistische Erfassung des Anteils an Gebäudegrün und entsiegelter Flächen in privatem Eigentum in einem Vorher-Nachher-Vergleich; Nutzung von Fördermitteln
Nutzung von bereitgestellten finanziellen Mitteln des Kreises	BR7	Bilanzierung über Fördermittelabrufe
Anzahl der Informations- bzw. Beratungsanfragen von Privatpersonen an die Kommunen explizit zum Thema Klimafolgenanpassung	BR7	Statistische Erfassung

Veränderung Wissen zum Thema Schwammstadt	BR8	Befragung
Teilnehmer:innenzahlen bei Veranstaltungen	BR8	Statistische Erfassung
Anzahl Webseitenbesucher:innen/ Follower auf Social Media	BR8	Statistische Erfassung
Veränderung Anzahl und Art der Rettungseinsätze im Zusammenhang mit Extremwetterereignissen	BR-Impact	Statistische Erfassung
Veränderung Ausgaben & somit Kosteneinsparungen des Kreises	BR-Impact & UR-Impact	Erfassung aller Aufwendungen für Reparatur-, Ausbesserungsmaßnahmen etc. durch klimabedingte Schäden
Veränderung des thermischen Komforts sowie des Wohlbefindens in der Bevölkerung	BR-Impact & UR-Impact	Monitoring der Anzahl an Krankmeldungen & Befragung der Bürger:innen
Veränderung der Anzahl an umgesetzten Maßnahmen zur Klimaanpassung	BR – Impact & TOUR-Impact	Statistische Erfassung
Veränderung der Grundwasserqualität	UR3	Entnahme Wasserproben; TDS-Messung (Überprüfung der Leitfähigkeit des Wassers)
Veränderung der mittleren Lufttemperatur in den Sommermonaten in Auennähe	UR3	Messung Luft- und Oberflächentemperatur in umgestalteten Auen - unberührte Auen als Vergleich nutzen
Veränderung Anzahl und Größe der Wasserschutzgebiete	UR4	Statistische Erfassung
Zunahme/Abnahme der Häufigkeit von Zusammenarbeit mit externen Fachleuten	UR4	Statistische Erfassung
Veränderung ph-Wert des Bodens	UR5	Nährstoff-Bodenanalyse
Veränderung Anteil brachliegender Felder	UR5	Statistische Erfassung
Mengen an eingesetztem Kompost (als Dünger)	UR5	Statistische Erfassung

Veränderung Bodenbeschaffenheit und Volumen	UR7	Parzellenmessung und Schadenskartierung mit Vorher-Nachher-Vergleich von Erosion betroffener Flächen; Durchführung einer Abflussmessung
Differenz landwirtschaftliche Ertragsmengen zwischen "angepassten" und nicht angepassten Feldern	UR-Impact	Statistische Erfassung
Anzahl & Höhe Schäden durch Feuchtigkeitseintrag an Gebäuden	UR-Impact	Statistische Erfassung
Veränderung Bewegungsprofil der Besucher:innenströme	TOUR1	Systematische Beobachtung von touristischen Routen
Veränderung Naturräume	TOUR1	Erhebung von Daten in Bezug auf Populationen, Artenvielfalt und Schäden durch Tourist:innen
Veränderung Bewusstsein und Handeln der Tourist:innen	TOUR1	Durchführung von Befragungen zum Erlebnis und zum Wissen über Klimaanpassung/-schutz vor und nach Maßnahmenumsetzung. Aufstellen von Vergleichen, ob sich Tourist:innen nun besser mit Klimaanpassung auskennen und ob sie Schutzmaßnahmen im Kreis wahrgenommen haben.
Veränderung der Besucher:innenzahlen	TOUR1	Statistische Erfassung
Anzahl gesperrter Wanderrouten	TOUR1	Statistische Erfassung
Anzahl der zertifizierten Natur- und Landschaftsführer:innen	TOUR2	Statistische Erfassung
Anzahl der durchgeführten Fortbildungen, Veranstaltungen und Kursen zum Thema Klimaanpassung	TOUR2 & TOUR3	Statistische Erfassung
Veränderung der Motivation zur Maßnahmenumsetzung/ -einhaltung	TOUR3	Befragung, Beobachtung
Veränderung Zufriedenheit der Besucher:innen	TOUR-Impact	Statistische Erfassung der Besucher:innenzahlen; Befragung
Biodiversitäts- und Artenvielfaltsmonitoring	TOUR-Impact	Zählungen, Kreisweite Waldzustandserhebung

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zu den Bedarfen für Klimaanpassung im Arbeitsalltag	3
Abbildung 2: Das integrierte Roadmapping-Verfahren	4
Abbildung 3: Der Hauptzyklus des regionalen Workshopprozesses im Kreis Soest	5
Abbildung 4: Perlenkette des regionalen Prozesses im Kreis Soest	7
Abbildung 5: Klimawirkung und Vulnerabilität nach Adelphi/PRC/EURAC (2015)	9
Abbildung 6: Die vier Ebenen des Wirkungsgefüges	14
Abbildung 7: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zu Vorbereitung des Kreises auf Extremwetterereignisse	16
Abbildung 8: Themenfeldübersicht im Kreis Soest	19
Abbildung 9: Evolving Regions-Roadmapping Maßnahmenbündel in der Übersicht	20
Abbildung 10: Regionale Betroffenheit Hitze Bevölkerung im Kreis Soest	23
Abbildung 11: Regionale Betroffenheit Starkregen Bebauung im Kreis Soest	24
Abbildung 12: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Bebauter Raum	45
Abbildung 13: Regionale Betroffenheit Dürre Wald im Kreis Soest	50
Abbildung 14: Regionale Betroffenheit Starkregen Landwirtschaft im Kreis Soest	51

Abbildung 15: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Unbebauter Raum	67
Abbildung 16: Regionale Betroffenheit Hitze Landwirtschaft im Kreis Soest	72
Abbildung 17: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Tourismus	79

Tabellen

Tabelle 1: Das Kernteam Soest in der Übersicht	17
Tabelle 2: Indikatorenliste zur Bewertung der Maßnahmen und Wirkungsgefüge	88

Maßnahmentemplates

Maßnahmentemplate Bebauter Raum BR1 - BR8	25-44
Maßnahmentemplate Unbebauter Raum UR1 - UR7	52-66
Maßnahmentemplate Tourismus TOUR1 - TOUR3	73-78

Quellenverzeichnis

Bpb [Bundezentrale für politische Bildung] 2021: Jahrhunderthochwasser 2021 in Deutschland. Abrufbar unter <https://www.bpb.de/politik/hintergrund-aktuell/337277/jahrhunderthochwasser-2021-in-deutschland> (zuletzt geändert am 28.07.2021, zuletzt abgerufen am 24.01.2022)

DWD [Deutscher Wetterdienst] 2019: Deutschlandwetter im Sommer 2019. Abrufbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2019/20190830_deutschlandwetter_sommer2019_news.html (zuletzt geändert am 30.08.2019, zuletzt abgerufen am 24.01.2022)

IT.NRW [Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen] 2022a: Landesdatenbank NRW - Bevölkerung und Bevölkerungsdichte nach Gemeinden 2020 (Code 12411-15iz). Abrufbar unter <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online> (zuletzt geändert am 24.01.2022, zuletzt abgerufen am 24.01.2022)

IT.NRW [Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen] 2022b: Landesdatenbank NRW - Kommunalprofil: Fläche nach Nutzungsarten (Code 33111-9k01). Abrufbar unter <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online> (zuletzt geändert am 24.01.2022, zuletzt abgerufen am 24.01.2022)

IT.NRW [Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen] 2022c: Statistikportal – Stadt.Land.Zahl – Kreis Soest. Abrufbar unter <https://www.statistikportal.de/de/stadt-land-zahl?spatial=05974000> (zuletzt aktualisiert am 24.01.2022, zuletzt angerufen am 24.01.2022)

MULNV [Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] 2020:

Vorsorge durch Anpassung - Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Abrufbar unter https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/MULNV_Klimawandel_in_NRW_2020_WEB_bf.pdf

Adelphi/PRC/EURAC 2015: Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. Umweltbundesamt. Climate Change 24/2015, Dessau-Roßlau. Abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_24_2015_vulnerabilitaet_deutschlands_gegenueber_dem_klimawandel_1.pdf

UBA [Umweltbundesamt] 2021: Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland - Kurzfassung. Abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_zusammenfassung_bf_211027.pdf

UBA/DIFU [Umweltbundesamt/Deutsches Institut für Urbanistik] 2019: Umfrage Wirkung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) für die Kommunen – Teilbericht. Abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-01-21_cc_01-2019_umfrage-das.pdf

Kontaktperson Kreis Soest

Anja Berg
Regionale Promotorin
Kreis Soest
Dezernat 06 Regionalentwicklung
Abteilung 80 Digitales, Klimaschutz, Mobilität
und Innovation
Lohdieksweg 6, 59457 Werl
Tel.: (+49) 2921 30-2738
E-Mail: anja.berg@kreis-soest.de

Website: www.evolvingregions.de

Twitter: @EVOLVINGREGIONS

Kontaktperson TU Dortmund

Jürgen Schultze
Projektkoordinator
TU Dortmund/
Sozialforschungsstelle Dortmund
Forschungsbereich 6: Transformative Governance
in Stadt und Region
Evinger Platz 17, 44339 Dortmund
Tel.: (+49) 231 755-90245
E-Mail: jürgen.schultze@tu-dortmund.de

EVOLVING REGIONS EVOLVING REGIONS

Evolving Regions ist ein Projekt zur Klimaanpassung in Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden, gefördert durch das LIFE Programm der Europäischen Union sowie durch das Umweltministerium Nordrhein-Westfalen (MULNV).
LIFE18 CCA/DE/001105 LIFE Roll-out ClimAdapt



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

