



EVOLVING REGIONS ROADMAP DER KLIMAROBUSTE KREIS COESFELD



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

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

Foto Titelseite: Burg Vischering, Kreis Coesfeld, 2022

Impressum

Evolving Regions Roadmap: Der klimarobuste Kreis Coesfeld

Hasse, Jens; Heybl, Dr. Christine; Leitold, Dr. Roxana; Leuschner, Viktoria; Luig, Katharina; Raabe, Mathias; Schmitt, Jörg Peter; Seemann, Irene; Tholen, Alina (2022). Evolving Regions Roadmap: Der klimarobuste Kreis Coesfeld. Köln: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH. Abrufbar unter: https://evolvingregions.com/evolving-regions-roadmap_der-klimarobuste-kreis-coesfeld/

Projektkoordination und Konzept: TU Dortmund/ Sozialforschungsstelle Dortmund, Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH

Prozessbegleitung und Redaktion: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH



Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH

Jens Hasse und Katharina Luig



Kreis Coesfeld

Dr. Christine Heybl und Mathias Raabe



Rebel

Irene Seemann und Dr. Roxana Leitold



unter Mitarbeit von:

Prognos AG

Lukas Eiserbeck und Viktoria Leuschner



Institut für Raumplanung (IRPUD)

Jörg Peter Schmitt, Juliane Wright und Alina Tholen

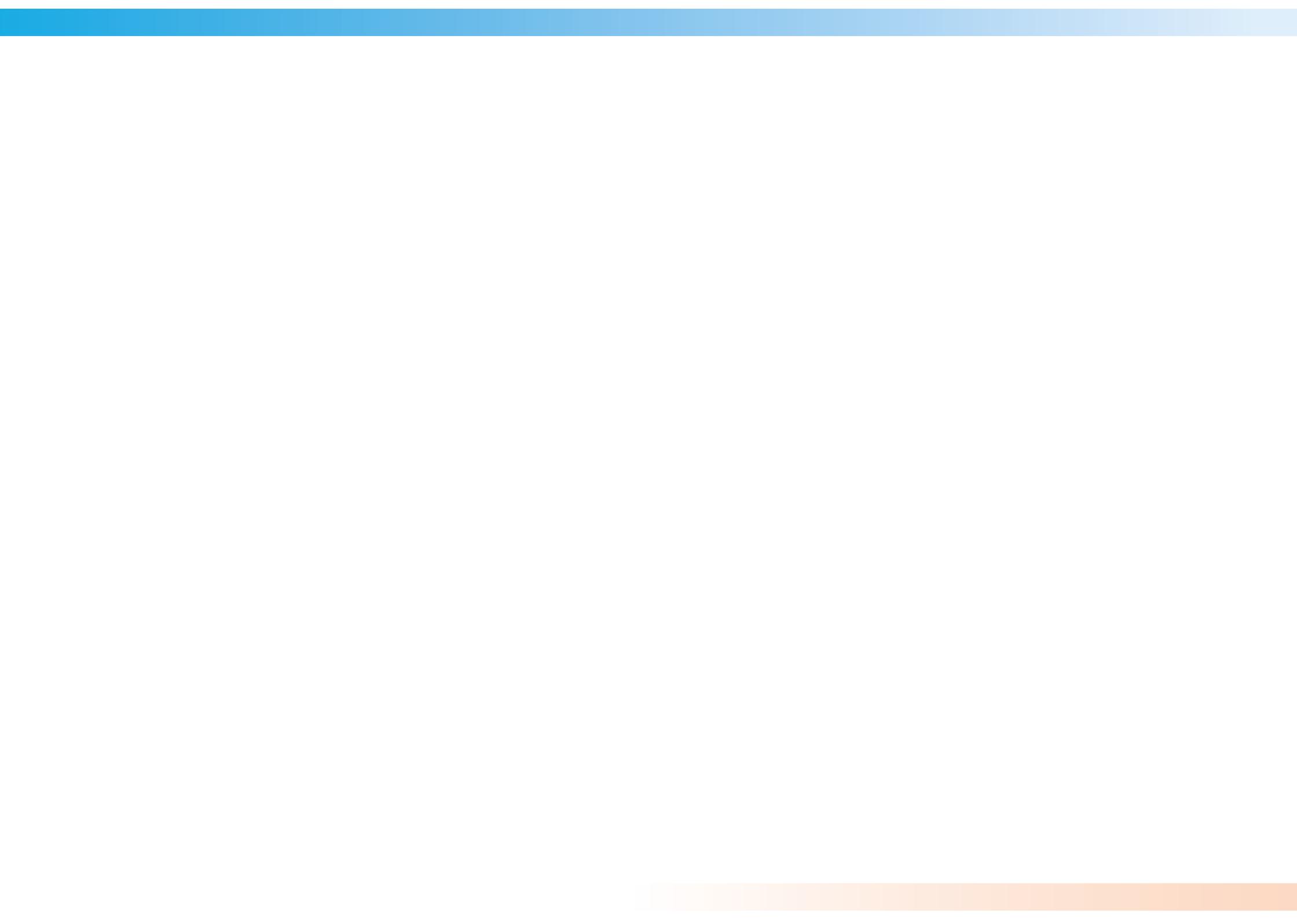


Evolving Regions ist ein Projekt zur Klimaanpassung in Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden, gefördert durch das LIFE Programm der Europäischen Union sowie durch das Umweltministerium Nordrhein-Westfalen (MULNV). LIFE18 CCA/DE/001105 LIFE Roll-out ClimAdapt



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





Grußwort des Landrats

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

die Folgen des Klimawandels haben sich nicht zuletzt während der Hitzewelle im Sommer 2022 klar bemerkbar gemacht. Und es ist nicht das erste Mal, dass der Kreis Coesfeld von so geballter Wärme betroffen ist – auch die Hitzesommer 2018 und 2019 haben spürbare Folgen hinterlassen. Sowohl für die Landwirte, die mit Trockenheit auf den Feldern zu kämpfen hatten als auch für Privatpersonen, die ihre Swimming-Pools nicht mehr auffüllen sollten.

Der Kreis Coesfeld ist sehr froh, dass er an dem Projekt ‚Evolving Regions‘ teilnehmen konnte und nunmehr erste konkrete Maßnahmenpläne vorliegen, um die Herausforderungen konstruktiv anzugehen.

Als Menschheit wissen wir über die Probleme und Folgen des Klimawandels schon lange Bescheid. Schon 1958 startete Charles Keeling seine CO₂-Messreihe auf Hawaii, die als Hockeystick in die Geschichte einging. Anfang der 70er-Jahre gab es auf der ersten Weltumweltkonferenz in Stockholm Weichenstellungen zum Thema ‚Umweltschutz‘. Passiert ist seitdem leider nicht genug. Weitere unvorhersehbare Entwicklungen spielen nun bedauerlicherweise in die Situation hinein, in der wir uns befinden. Wir müssen uns um Energieautarkie und -sicherheit kümmern und brauchen eine stabile Infrastruktur. Globale Ereignisse wie der Ukraine-Krieg können im Vorhinein nicht mit bedacht werden, aber wir müssen solche möglichen Krisen mitbedenken und unsere Region daher robust und zukunftsweisend aufstellen.

Es liegt daher jetzt an uns allen, handfeste Maßnahmen zu planen und umzusetzen. Wir möchten unsere Gebäude insbesondere gegen Starkregen, Wind, Schneelast und Hitze ertüchtigen und Siedlungsgebiete angenehm, lebenswert gestalten mit grünen, kühlenden Bereichen. Wir möchten im Austausch mit den Akteuren der Landnutzung die wirtschaftlichen Sektoren für die Zukunft wappnen, aber auch Raum für Biodiversität und Erholungsflächen der Natur lassen. Wir möchten im ganzen Kreis Coesfeld ein sinnvolles Weiterbildungsangebot für dieses Themenfeld weiter ausbauen und dauerhaft anbieten, damit auch die Bürgerinnen und Bürger selbstständig und informiert Maßnahmen in die Hand nehmen können.

Wir möchten, dass der Kreis Coesfeld langfristig eine gute Lebensqualität behält oder sich diese sogar noch steigert durch angenehme blaue (Wasser) und grüne (Vegetation) Infrastrukturen in unseren Städten, verbesserter Sicherheit in Bezug auf Extremwetterereignisse und eine stabile wirtschaftliche Situation mit regionaler Wertschöpfung.

Dafür haben wir uns auf den Weg gemacht mit dem Wissen, dass es eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist, die uns alle betrifft und angeht. Vielen Dank an alle Teilnehmenden, die sich die Zeit genommen und mit viel Herzblut und Engagement zusammen Lösungsmöglichkeiten entwickelt haben. Der Anfang ist gemacht, aber es gibt noch viel zu tun. Packen wir es gemeinsam auch in Zukunft an!

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Christian Schulze Pellengahr
Landrat

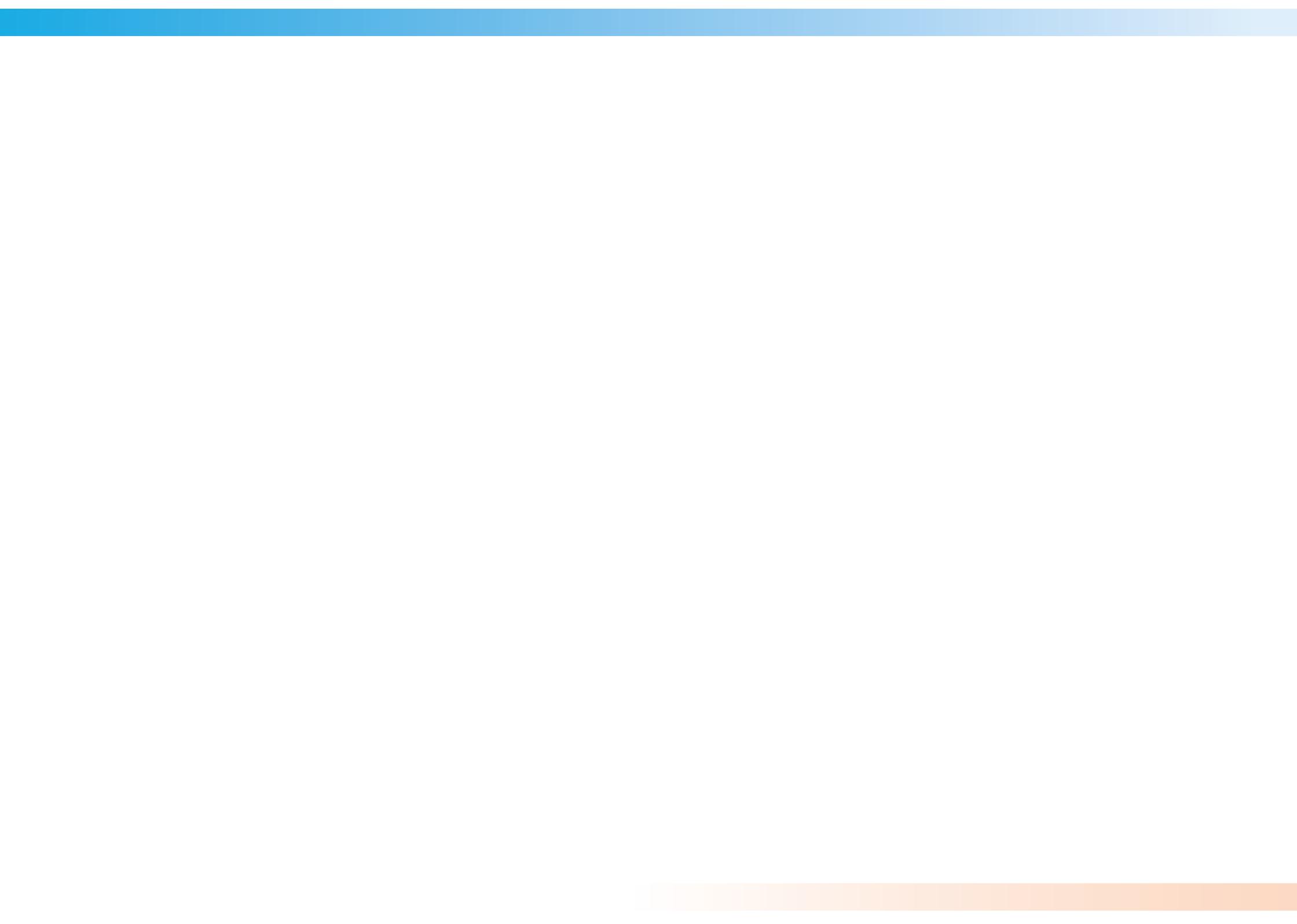


Dr. Christian Schulze Pellengahr Foto: Kreis Coesfeld

Inhaltsverzeichnis

Impressum	III	4 Regionale Ausgangslage	16
Grußwort des Landrats	V	4.1 Bestehende Strategien, Ziele und Projekte der Region	17
Inhaltsverzeichnis	VI	4.2 Themenfeldauswahl	19
1 Evolving Regions	1	4.2.1 Klimagerechte Siedlungsstruktur	19
1.1 Hintergrund und Zielsetzung	1	4.2.2 Klimagerechte Landnutzung	20
1.2 Grundlagen einer erfolgreichen Klimaanpassung	2	4.2.3 Bildung für Klimaanpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung	20
1.3 Das Projekt Evolving Regions	2	4.3 Das Kernteam in der Region Coesfeld	21
1.4 Die Prozessmethode – Evolving Roadmapping	3	4.4 Erschließung des Akteurs- und Institutionsfeldes	22
1.5 Unterstützungsleistungen und begleitende Aktivitäten	6	5 Ergebnisse des Roadmap-Prozesses	24
1.6 Prozesskoordination und -ablauf	6	5.1 Struktur der Themenfelder	24
1.7 Einordnung der Roadmap	8	5.2 Die Maßnahmen in der Übersicht	24
2 Klimawirkungsanalyse	9	5.3 Ergebnisse im Themenfeld Klimagerechte Siedlungsstrukturen	26
2.1 Inhaltlicher Umfang der Klimawirkungsanalysen	10	5.3.1 Leitlinien für klimagerechte Siedlungsstrukturen	26
2.2 Anwendungsgebiete	10	5.3.2 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel	27
2.3 Interpretationsschritte	11	5.3.3 Maßnahmentemplates	32
3 Monitoring	12	5.3.4 Wirkungsgefüge	62
3.1 Monitoring des regionalen Roadmap-Prozesses	12	5.4 Ergebnisse im Themenfeld Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung	64
3.2 Monitoring der Prozessergebnisse – Erstellung von Wirkungsgefügen	12	5.4.1 Leitlinien für Bildung für Klimaanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung	64
3.3 Wirkungsgefüge der Klimaanpassung	13	5.4.2 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel	65

5.4.3 <i>Maßnahmentemplates</i>	66
5.4.4 <i>Wirkungsgefüge</i>	92
5.5 Ergebnisse im Themenfeld Klimagerechte Landnutzung	93
5.5.1 <i>Leitlinien für klimagerechte Landnutzung</i>	93
5.5.2 <i>Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel</i>	94
5.5.3 <i>Maßnahmentemplates</i>	99
5.5.4 <i>Wirkungsgefüge</i>	125
6 Fazit und Ausblick	126
6.1 Erste Erfolge von Evolving Regions	126
6.2 Empfehlungen zur Priorisierung von Maßnahmen	126
6.3 Weitere Diskussions- und Handlungsbedarfe	127
6.4 Die nächsten Schritte zum klimarobusten Kreis Coesfeld	130
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	132
Quellenverzeichnis	134



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 in den Jahren zuvor, überall in Deutschland für extreme körperliche Belastungen und eine Verschärfung der Dürreproblematik. So traten neun der zehn wärmsten Jahre seit 1881 in Deutschland nach dem Jahr 2000 auf (Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.). 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).

Wie in vielen Regionen weltweit stellen die direkten und indirekten Folgen des sich verändernden Klimas regionale Akteurinnen und Akteure 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 Akteurinnen und Akteure im Hinblick auf die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen geworden. Vor dem Hintergrund der bereits beobachteten Klimafolgen sowie wissenschaftlicher Prognosen, welche eine Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen vorhersagen, gewinnt die Klimaanpassung zunehmend an Bedeutung.

Deutschlandweit werden deswegen Kreise, Städte und Gemeinden 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. In Teil 4: Regionale Ausgangslage können Sie über die regionale Ausgangslage im Kreis Coesfeld lesen.

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 Akteurinnen und Akteure 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 Akteurinnen und Akteure 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 sind die regionalen Roadmap-Prozesse. Der Kreis Coesfeld 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 Prozesse sowie
- die Unterstützung der regionalen Akteurinnen und Akteure beim Erlangen der dafür notwendigen Kompetenzen.

Zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit werden im Zuge der regionalen Prozesse sowohl Leitlinien als auch Einzelmaßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt. Die übergeordneten Leitlinien in Form von Leitbildern und Zielen 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 Akteurinnen und Akteure zu integrieren und nachhaltig zu verankern. Unterschiedliche Prozess-

schritte 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 Akteurinnen und Akteuren, welchen im Laufe des Prozesses unterschiedliche Unterstützungsleistungen zur Verfügung gestellt werden. Die regionalen Akteurinnen und Akteure 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 Akteurinnen und Akteure aus der Region auf (s. Abbildung 1).

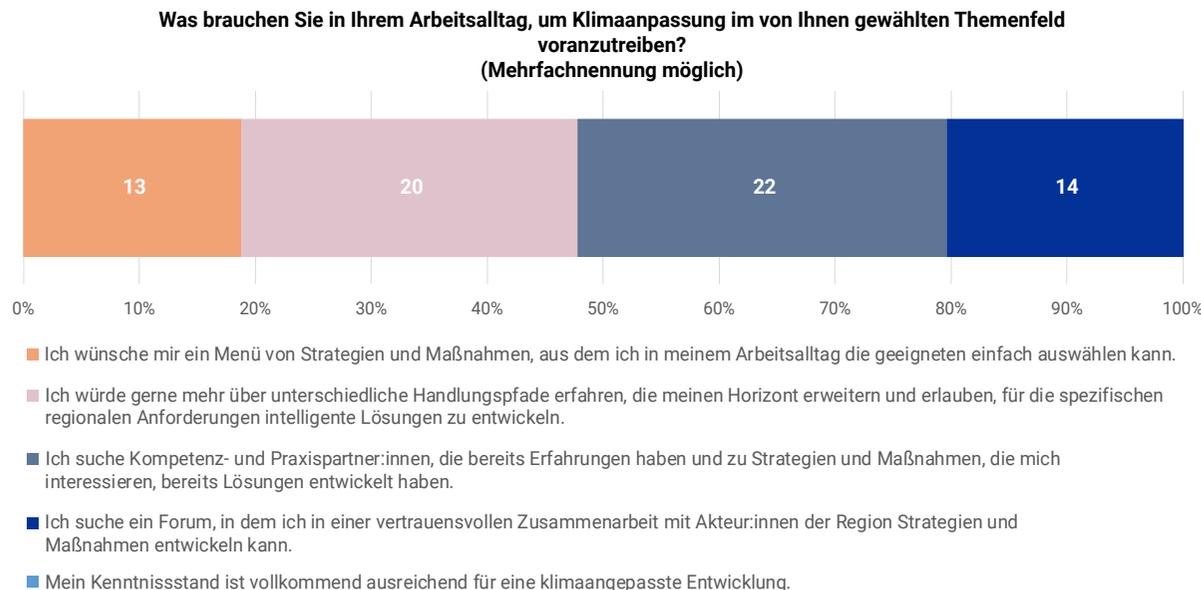


Abbildung 1: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zu den Bedarfen für Klimaanpassung im Arbeitsalltag

1.4 Die Prozessmethode – Evolving Roadmapping

Als eine der sieben nordrhein-westfälischen Evolving Regions-Regionen durchlief der Kreis Coesfeld zwischen Mai 2021 und Juni 2022 einen intensiven Dialog- und Arbeitsprozess mit dem Ziel, die regionalen Bedarfe und Klimaanpassungserfordernisse gemeinsam mit den teilnehmenden Akteurinnen und Akteure 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 sogenannten Evolving Roadmapping (s. Abbildung 2). Das Roadmap-Verfahren ermöglicht es unterschiedlichen Akteurinnen- und Akteursgruppen sich einzubringen,

bestehende lokale Stakeholderinnen- und Stakeholder-Netzwerke zu stärken und neue Beziehungen 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 Akteurinnen und Akteure 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 identifiziert: Klimagerechte Siedlungsstrukturen, Bildung für Klimaanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung und Klimagerechte Landnutzung (zur näheren Erläuterung der Themenfelder s. Kapitel 4.2 Themenfeldauswahl). Diese spiegeln 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 jedes der drei Themenfelder in Form eines Leitbildes festgehalten (s. Kapitel 5.3.1 Leitlinien für klimagerechte Siedlungsstrukturen, 5.4.1 Leitlinien für Bildung für Klimaanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung, 5.5.1 Leitlinien für klimagerechte Landnutzung). 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. Teil 2: Klimawirkungsanalyse) 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 rückschrittlich Strategien und Maßnahmen entwickelt, welche dazu beitragen sollen, dass 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 Coesfeld) identi-

fiziert und diskutiert. Im letzten Schritt, der Roadmap-Erstellung, wurden die Ergebnisse des Prozesses abschließend gesammelt und aufbereitet, sodass sie für möglichst viele Akteurinnen und Akteure verständlich sind und praktikabel genutzt werden können.

In jedem der beschriebenen Roadmap-Schritte wurde auf unterschiedliche geeignete Methoden und Verfahren zurückgegriffen. Während des Prozesses wurden Inhalte und Zwischenergebnisse mit den zuständigen politischen Gremien rückgekoppelt. Um die Öffentlichkeit über den Verlauf des Projektes auf dem Laufenden zu halten, wurde der Prozess 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 Coesfeld den Roadmapzyklus zweimal. Die erste Phase der kooperativen Workshops (der sog. Demozyklus) diente dazu, das Verfahren kennenzulernen



Abbildung 2: Fünf Schritte des Evolving Roadmapping

und dieses in einem Themenfeld zeitlich verkürzt pilothaft zu durchlaufen. Die erarbeiteten Ergebnisse wurden im weiteren Prozessverlauf aufgegriffen. Zentrales Element der regionalen Evolving Regions-Prozesse ist 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 Akteurinnen und Akteure werden an die regionalen Bedarfe angepasste Strategien und Maßnahmen von Anfang an kooperativ entwickelt. Dies steigert nicht nur den Bezug zum Alltagshandeln der Akteurinnen und Akteure 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.

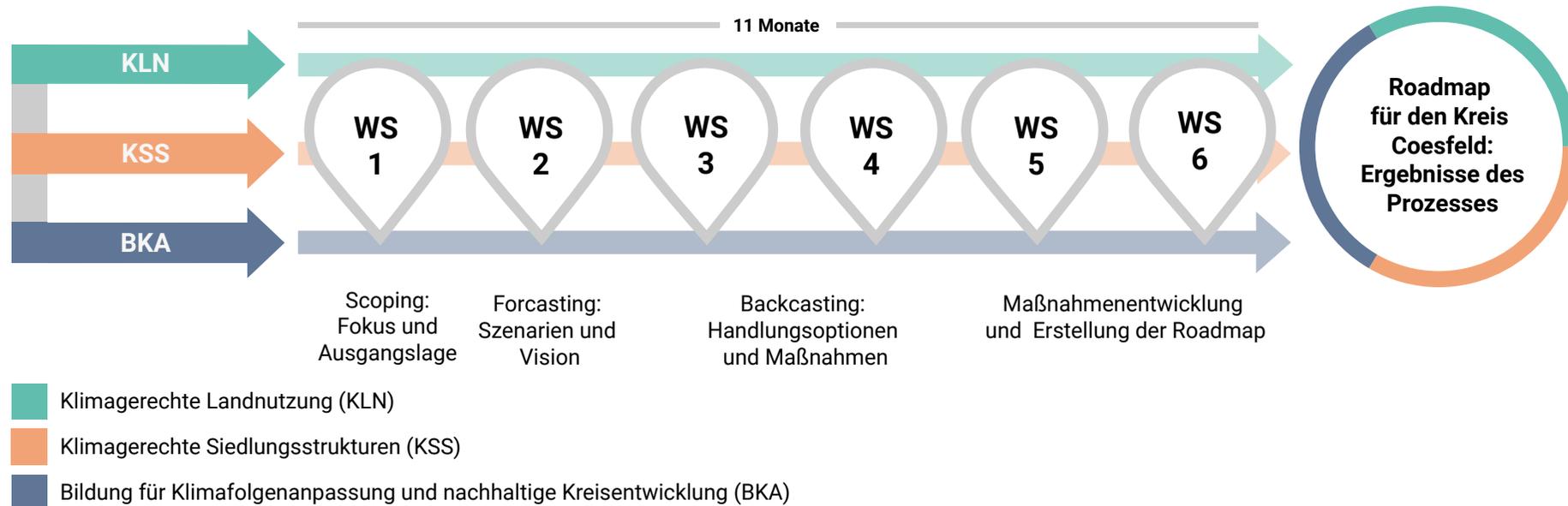


Abbildung 3: Workshopabfolge und -inhalte

1.5 Unterstützungsleistungen und begleitende Aktivitäten

Dem Kreis Coesfeld 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 kreisweites Bild der aktuellen und zukünftigen Betroffenheit des Kreises durch die Klimasignale Hitze, Starkregen, Dürre und Flusshochwasser (s. Teil 2: Klimawirkungsanalyse). Die Verschneidung von klimatischen Einflussgrößen und räumlichen Sensitivitäten ermöglicht die Identifizierung von besonders betroffenen bzw. gefährdeten Bereichen innerhalb des Kreises Coesfeld. Die Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse wurden an verschiedenen Stellen im Prozessverlauf aufgegriffen und diskutiert. Sie dienten einerseits der Identifizierung von Handlungsbedarfen und ermöglichten im weiteren Verlauf eine räumliche Verortung der entwickelten Maßnahmen.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Projektes ist, neben dem Demozyklus und der Klimawirkungsanalyse, das Monitoring, welches von der Prognos AG übernommen wird. Dieses umfasst zwei Teile: das prozessbegleitende Monitoring und das inhaltliche Monitoring (s. Teil 3: Monitoring). Im prozessbegleitenden Monitoring wird das Projekt an sich evaluiert und überprüft, inwieweit die Durchführung des Prozesses bei den Teilnehmenden zu einer veränderten Wahrnehmung des Themas Klimaanpassung geführt hat und wie diese den Nutzen sowie den Erarbeitungsprozess der Roadmaps einschätzen. Im inhaltlichen Monitoring werden die im Prozessverlauf erarbeiteten Maßnahmen auf ihre Wirkung und ihren Beitrag zum in den Leitbildern festgehaltenen Ziel eines klimarobusten Kreises Coesfeld 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 vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu). Zentrale Ansprechpartnerin für die Teilnehmenden und zuständig für die Koordination des Projektes im Kreis Coesfeld war die regionale Promotorin. Ihre Kernaufgabe war dabei insbesondere die wichtige Funktion als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis und zwischen der Projektkoordination und den Teilnehmenden, die Netzwerkarbeit und Unterstützung der Partner des Difus bei der Vor- und Nachbereitung sowie die Co-Moderation der Themenfeldworkshops und Austauschtermine.

Zusätzlich wurde der Prozess durch das sogenannte Kernteam unterstützt. Dieses bestand aus regionalen Akteurinnen und Akteuren der Kreisverwaltung (u.a. auch des Landrats), der Kreispolitik und Vertreterinnen und Vertretern der Städte und Gemeinden. Das Kernteam hatte die Aufgabe, das Projekt inhaltlich und organisatorisch zu begleiten. Ab dem letzten Drittel des Prozesses wurde das Projekt- und Kernteam durch das externe Beratungsunternehmen Rebel Deutschland GmbH unterstützt. Wichtige Aufgabe war hierbei die Unterstützungsleistung bei der Vor- und Nachbereitung sowie Moderation der Workshops im Themenfeld Klimagerechte Landnutzung und die Erstellung der Roadmap. Zu den Workshops des Demo- und Hauptzyklus wurden vorrangig planende, steuernde und handelnde Akteurinnen und Akteure aus den Arbeitsebenen der drei Themenfelder eingeladen (s. Kapitel 4.4 Erschließung des Akteurs- und Institutionsfeldes). Die Kreispolitik wurde im Mai 2021 über den Prozessverlauf und die bis dahin erarbeiteten Inhalte informiert.

Der regionale Roadmap-Prozess ist im März 2021 im Kreis Coesfeld mit der Zusammensetzung des Kernteams gestartet. Gemeinsam wurden daraufhin die Themenfelder definiert. Im Mai 2021 wurde anhand des Themenfelds Klimagerechte Siedlungsstrukturen der Demozyklus durchgeführt. Es wurde sich damals für die Bearbeitung des Themenfelds Klimagerechte Siedlungsstrukturen im Demozyklus entschieden, da dieses Themenfeld

im Kreis Coesfeld durch stark versiegelte Ballungsgebiete und einen mehr und mehr zunehmenden Zuzug bereits Auswirkungen gezeigt hat und an Bedeutung gewinnt.

So wurden zu Anfang die wichtigsten Akteurinnen und Akteure im Themenfeld identifiziert und zur Teilnahme eingeladen. Im Anschluss wurden alle relevanten Akteurinnen und Akteure der anderen Themenfelder Klimagerechte Landnutzung sowie Bildung für Klimaanpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung in den Prozess integriert. Nach erfolgreicher Teilnehmendenakquise startete der Prozess im August 2021 mit dem Schlüsselakteursworkshop. Inhalt war hier insbesondere die Versammlung und Vernetzung aller Akteurinnen und Akteure sowie die Vorstellung der Problematiken der drei Themenfelder im Zuge des Klima-

wandels durch drei wichtige Keynote-Speaker aus den jeweiligen Themenfeldern. Die Workshop-Phase des Hauptzyklus fand zwischen September 2021 und März 2022 statt, begleitet durch Kernteamsitzungen, bilaterale Absprachen und Rückkopplungen durch Teilnehmende. Der Abschluss dieser intensiven aber produktiven Phase fand im Zuge des zweiten Schlüsselakteursworkshop im Juni 2022 statt. Teilnehmende waren hier, neben den Themenfeld-Akteurinnen und -Akteuren auch die jeweiligen Leitungsebenen der beteiligten Akteurinnen und Akteure. Hier wurden die Obermaßnahmen sowie der Prozess diskutiert, bewertet und anerkannt sowie nächste Handlungsschritte definiert. Im Anschluss wurde die Lokalpolitik über die Ergebnisse des Projekts informiert.

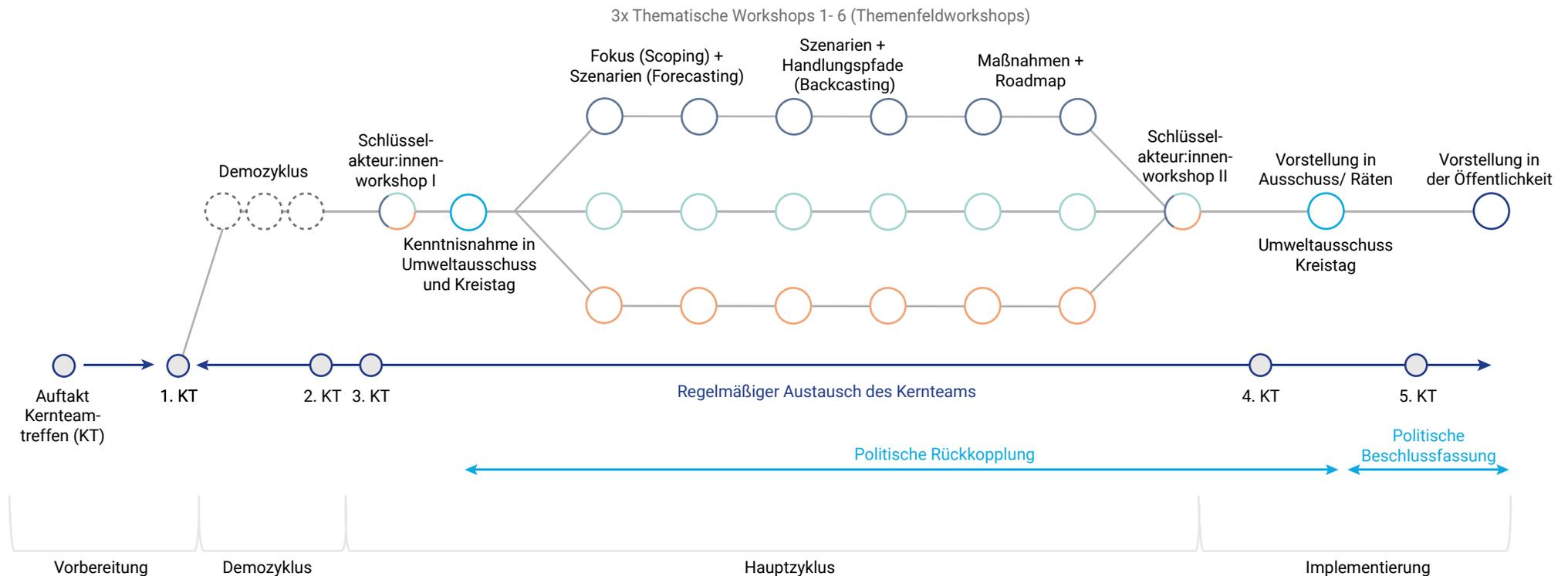


Abbildung 4: Ablaufplan des Roadmap-Prozesses im Kreis Coesfeld

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 Akteurinnen und Akteuren 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.

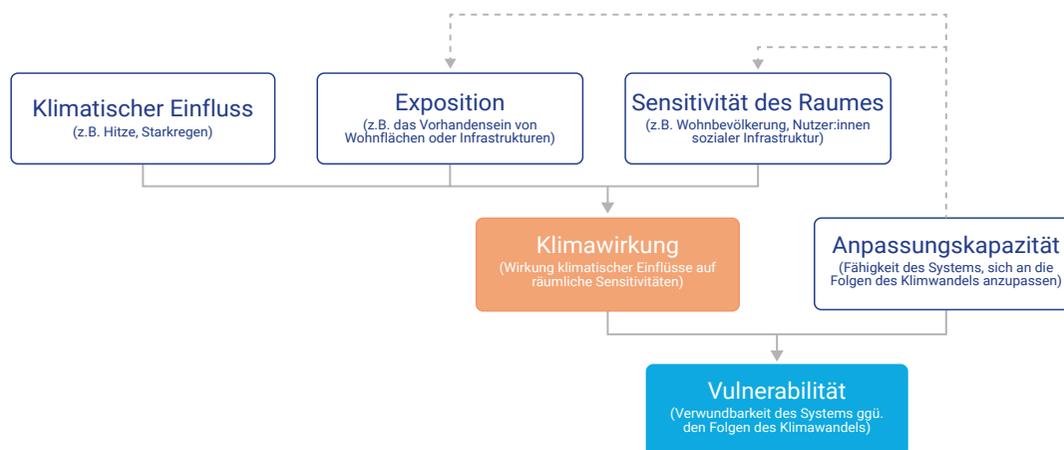
Die Roadmap wird den regionalen Vertreterinnen und Vertretern als lebendiges Arbeitsdokument übergeben und soll als Basis für die weiteren Klimaanpassungsaktivitäten in der Region dienen, etwa für die **Erarbeitung einer vollständigen Klimaanpassungsstrategie**.

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.

Darüberhinaus dient die Roadmap den **öffentlichen und privaten Akteurinnen und Akteure der Region als Orientierung für ihr Anpassungshandeln** in ihren jeweiligen Themenfeldern und Aufgabenbereichen.

2 Klimawirkungsanalyse

Im Zuge des Projektes wurde 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 Expositionen und Sensitivitäten (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 wurden 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.



Klimawirkung und Vulnerabilität

Eine Klimawirkung setzt sich aus dem klimatischen Einfluss sowie der Exposition und 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 (UBA 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 der Klimawirkung und der Anpassungskapazität des Systems (s. Abbildung 5).

Abbildung 5: Einfache Darstellung einer Klimawirkung nach UBA 2015

2.1 Inhaltlicher Umfang der Klimawirkungsanalysen

Im Rahmen des Projektes Evolving Regions werden dem Kreis Coesfeld 17 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.

		1 Hitze	2 Starkregen	3 Hochwasser	4 Dürre
Siedlung	1 Wohnen	KWA 1 1	KWA 1 2	KWA 1 3	
	2 Gewerbe	KWA 2 1	KWA 2 2	KWA 2 3	
	3 Soziale Infrastruktur	KWA 3 1	KWA 3 2	KWA 3 3	
Infrastruktur	4 Punktuelle Infrastruktur		KWA 4 2	KWA 4 3	
	5 Verkehrliche lineare Infrastruktur		KWA 5 2	KWA 5 3	
Freiraum	6 Landwirtschaftliche Fläche	KWA 6 1	KWA 6 2		KWA 6 4
	7 Waldfläche				KWA 7 4

Tabelle 1: Inhaltlicher Umfang der Klimawirkungsanalyse

Weiterführende Informationen zu den Klimawirkungsanalysen (Hintergrundwissen zu den Auswirkungen des Klimawandels in NRW, Methodik der Klimawirkungsanalysen, Umgang mit Tableau) lassen sich über den folgenden Link abrufen: <https://tu-dortmund.sciebo.de/s/VOh8TtOzUpbsDt3>

2.2 Anwendungsgebiete

Die Klimawirkungsanalysen sollen für die Kreise, Städte 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. Darüber hinaus eignen sich die Analysen für die Sensibilisierung der Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger und auch der Öffentlichkeit bezüglich der Notwendigkeit von Klimaanpassungsmaßnahmen.

2.3 Interpretationsschritte

Die folgenden Interpretationsschritte stellen eine Unterstützung für die Auswertung und Nutzung der Analyseergebnisse dar. Das Vorgehen ermöglicht es, für große Räume (z.B. Kreise) 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 (hoher klimatischer Einfluss und/oder hohe Sensitivität)?

4. Detailbetrachtung Klimatischer Einfluss

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

5. Qualitative Einschätzung

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

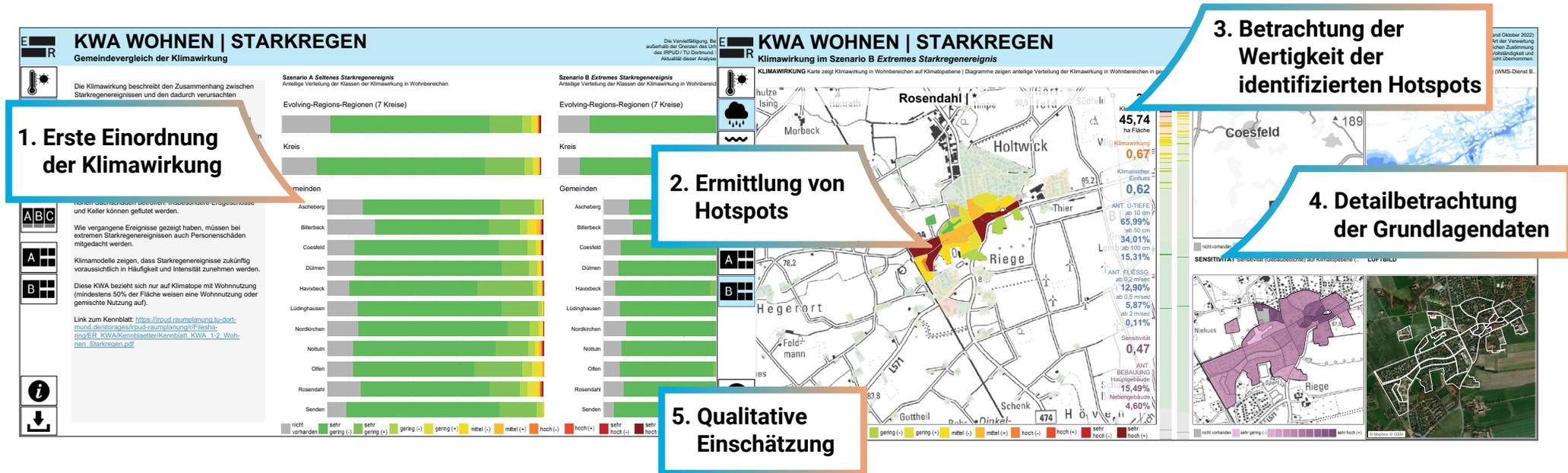


Abbildung 6: Grafische Darstellung der Interpretationsschritte der KWA

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

Im Zuge des Hauptzyklus 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 Implementierung der einzelnen Handlungsschritte in ihren Arbeitsalltag vorstellen können. Kern der Methode war es, den Teilnehmenden zu Prozessbeginn und zu Prozessende (im ersten und im fünften Workshop des Hauptzyklus) 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. Um den Teilnehmenden auch die Bedeutung eines erfolgreichen Monitorings näher zu bringen, wurden die Erkenntnisse der Befragung jeweils zu Beginn der nächsten Veranstaltung und im zweiten Schlüsselaktorsworkshop zum Ende des Prozesses vorgestellt.

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 mit welchem Bild oder Slogan sich die Klimaanpassung im Kreis Coesfeld beschreiben lässt. Einzelne Aspekte der Befragungsergebnisse finden sich entlang der Roadmap an den jeweils thematisch zugeordneten Stellen.



Beispielhafte Antworten aus der Teilnehmendenbefragung auf die Frage: Das Jahr 2040: Mit welchen Themen sollte sich Ihre Nachfolgerin bzw. Ihr Nachfolger im Jahr 2040 in Bezug auf die Klimaanpassung im von Ihnen gewählten Themenfeld vordringlich beschäftigen?

„Katastrophenschutz“

„Aufenthaltsqualität und eine lebenswerte Stadt“

„Sicherung der erreichten Veränderungen und Verstetigung von Prozessen“

„Sicherstellung einer klimakompatiblen regionalen Lebensmittelproduktion“

„Bildung für nachhaltige Entwicklung“

„Biodiversität und Artenerhalt“

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 Road-

map 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 (Was geht in die Maßnahme ein?), Outputs (Was ist das Ergebnis der Maßnahme?), Outcomes (Was sind direkte Effekte der Maßnahme?) und Impacts (Was sind indirekte und gesamtgesellschaftliche Auswirkungen der Maßnahme?) 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 erarbeiteten Anpassungsmaßnahmen inklusive Wechselwirkungen ermöglichen. Basierend auf den Wirkungsgefügen kann dann eine indikatorenbasierte Auswertung realisiert werden. Ziel von Wirkungsgefügen ist es dabei nicht, mono-kausale Zusammenhänge herzustellen (dazu ist das Thema Klimaanpassung zu komplex). Vielmehr sollen hypothetische Beiträge zur Zielerreichung übersichtlich und möglichst transparent dargestellt werden.

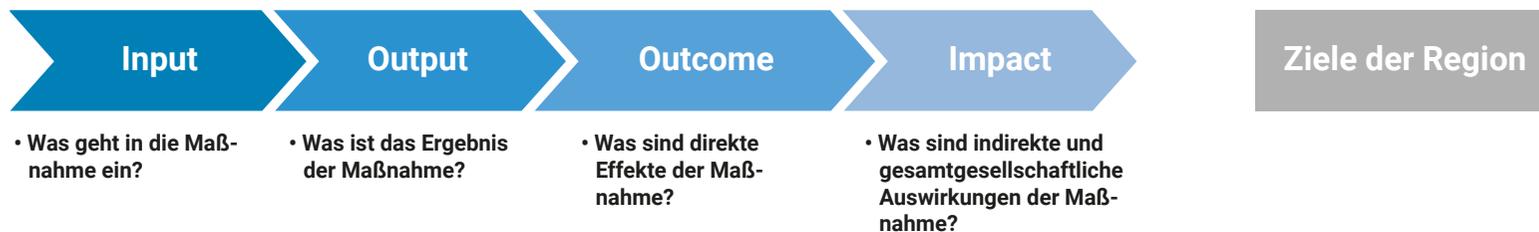


Indikatorenbasierte Auswertung

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.

Dabei bildet das Wirkungsgefüge vier Ebenen eines Systems sowie deren Wechselwirkungen, Synergien und Antagonien untereinander ab: Inputs, Outputs, Outcomes und Impacts (s. Abbildung 7).

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 Maßnahmekosten. Der Output umfasst alle materiellen und 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.



Beispiel aus dem Themenfeld Gesunde Lebensverhältnisse

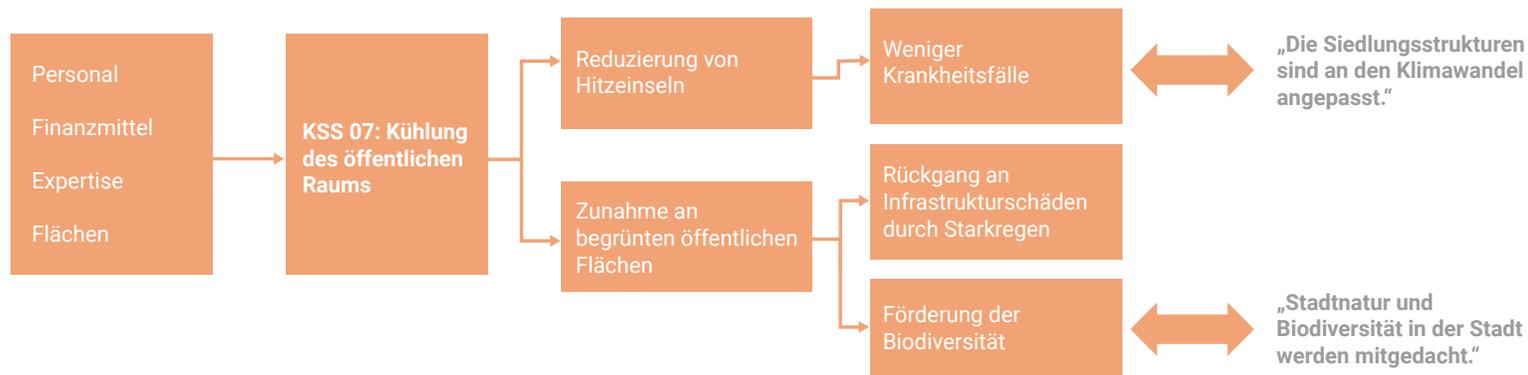


Abbildung 7: Die vier Ebenen des Wirkungsgefüges

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 versehen 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 nutzen, welche für alle erarbeiteten Maßnahmen festgehalten wurden (s. Kapitel 5.3 Ergebnisse im Themenfeld 1 – Klimagerechte Siedlungsstrukturen, 5.4 Ergebnisse im Themenfeld 2 – Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung, 5.5 Ergebnisse im Themenfeld 3 – Klimagerechte Landnutzung).

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

Aufgrund der Tatsache, dass das ex-ante-basierte (also vor 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 Maßnahmeneffekte 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 Klimaanpassung dar.



Was ist beim Monitoring zu beachten?

- Das Monitoring beginnt bereits in der Planungsphase einer Maßnahme mit der Festlegung der Indikatoren, Erhebungsmethode sowie der Schaffung einer Datengrundlage für den Ist-Zustand.
- Das Monitoring erfordert ebenfalls den Einsatz von Ressourcen wie Zeit- oder Geld.
- Ein Monitoringprozess sollte sich vor allem auf die Outcomes und Impacts fokussieren– sie sind die entscheidenden zu überwachenden Größen.

4 Regionale Ausgangslage

Durch die Intensivierung klimatischer Bedingungen entstehen für den Kreis Coesfeld große Herausforderungen in unterschiedlichen Bereichen, die eine besondere Betrachtung und Abschätzung sowie Anpassungen erfordern.

Im Kreis Coesfeld sind bereits verschiedene Auswirkungen des sich wandelnden Klimas zu spüren. Beispielsweise stieg die Temperatur in der Westfälischen Bucht, in welcher sich der Kreis Coesfeld befindet, im Zeitraum von 1981 – 2010 im Vergleich zum Zeitraum von 1951 – 1981 um ca. 1 °C an. Die Anzahl von Eistagen, also Tagen, an denen die Tageshöchsttemperaturen 0 °C nicht überschreiten und somit durchgehend Frost herrscht, verringerte sich in diesem Zeitraum um ca. 5 bis 10 Tage pro Jahr, während gleichzeitig die Anzahl der heißen Tage um ca. 3 bis 4 zusätzliche pro Jahr stieg. Auch der mittlere Jahresniederschlag zeigt für den genannten Zeitraum eine Zunahme, so nahmen die Mengen um >50 mm bis 100 mm im Jahr zu (LANUV 2016: 17 ff.).

Die Zunahmen von Hitzewellentagen, wie sie im gesamten Land zu beobachten sind, gehen nicht nur einher mit erhöhten gesundheitlichen Risiken für bestimmte Personengruppen (ca. 19.500 Verstorbene in DE in den Hitzesommern 2003, 2006, 2015) (UBA 2022), sondern begünstigen ebenfalls die Ausbreitung von Wirten (Krankheitsträgern) und Vektoren (krankheitsübertragende Organismen) parasitärer und pathogener Mikroorganismen (LANUV 2016: 87).

Wie die im Rahmen des Projekts interviewten Expertinnen und Experten aus dem Kreis berichten, stellen Dürre- und Trockenperioden mit daraus resultierenden Missernten die Landwirtschaft in der Region vor große Herausforderungen. Beschäftigte in diesem Sektor denken um und wechseln zum Teil zu anderen Nutzpflanzen, die resistenter in Trockenperioden sind. Dennoch ist die Bewässerung in diesen Perioden weiterhin herausfordernd.

Auch die Trinkwasserversorgung war in Folge von Trockenheit in jüngster Vergangenheit bereits gefährdet. Außerdem haben die aufeinanderfolgenden Hitzejahre sichtbare Schäden an Biotopen – besonders an aquatischen Biotopen – hinterlassen, die eine wichtige Lebensgrundlage für viele Pflanzen und Tiere bilden. So kann es zum Beispiel zu einem Austrocknen von Flüssen und Bächen kommen, was das Absterben von Kleinstlebewesen im Schlammbereich und das Absterben von Vegetation zur Folge hatte.

Im Wald der Region sind in den letzten Jahren insbesondere Fichten und Buchen eingegangen, so eine der interviewten Personen. Zudem begünstigt die starke Trockenheit nicht nur im Wildpark Dülmen die Ausbreitung des Borkenkäfers und lässt das Waldbrandrisiko steigen, so der lokale Förster im Radiointerview (Thiemann & Rövekamp 2020).

Ebenso zeigt sich der Kreis Coesfeld gegenüber Starkregenereignissen vulnerabel. Wie das Orkantief „Friederike“ im Juli des Jahres 2018 verdeutlichte, ist die Region noch nicht ausreichend vor potenziellen Schäden gewappnet. Während bspw. in Neubaugebieten Probleme mit der Wasserrückhaltung durch überlastete Kanäle auftraten, wurden in Dülmen z. B. Bahnunterführungen im Zuge von Starkregenereignissen überschwemmt. Außerdem führten laut der interviewten Expertinnen und Experten Starkregenereignisse im Kreis auch zu überlaufenden Güllebehältern. Die Intensivierung von schädigenden Starkregenereignissen spiegelt sich auch in der erhöhten Anzahl von Feuerwehreinsätzen auf Grund von Starkregen in den vergangenen Jahren wider. Allein das Ereignis im Juli 2018 forderte rund 160 Einsätze im Kreis Coesfeld und sorgte für eine komplette Überlastung der Notrufleitungen sowie dem Ausruf des Ausnahmezustands (dzone.de 2018). Mittlerweile hat die Feuerwehr unterschiedliche Vorsorgemaßnahmen ergriffen. Diese umfassen spezielle Hochleistungspumpen, in den Kommunen lagernde und zur Eigenvorsorge gefüllte Sandsäcke sowie eine Sandsackabfüllmaschine mit 50.000 vor-

gehaltenen, unbefüllten Sandsäcken, um damit zukünftig die Gefahrenabwehr stärken zu können (Kreis Coesfeld 2020). Die Expertinnen und Experten betonten die hohe Relevanz von nachhaltigen Lösungen für den Kreis Coesfeld. Wichtig ist hierbei die attraktive und kostengünstige Gestaltung dieser, um einen nachhaltigen Wandel zu realisieren – Fördermaßnahmen wurden hier als ein potenzieller Lösungsansatz genannt.

Wie sind der Kreis Coesfeld und seine Gemeinden Ihrer Einschätzung nach derzeit gegenüber folgenden Extremwetterereignissen aufgestellt?

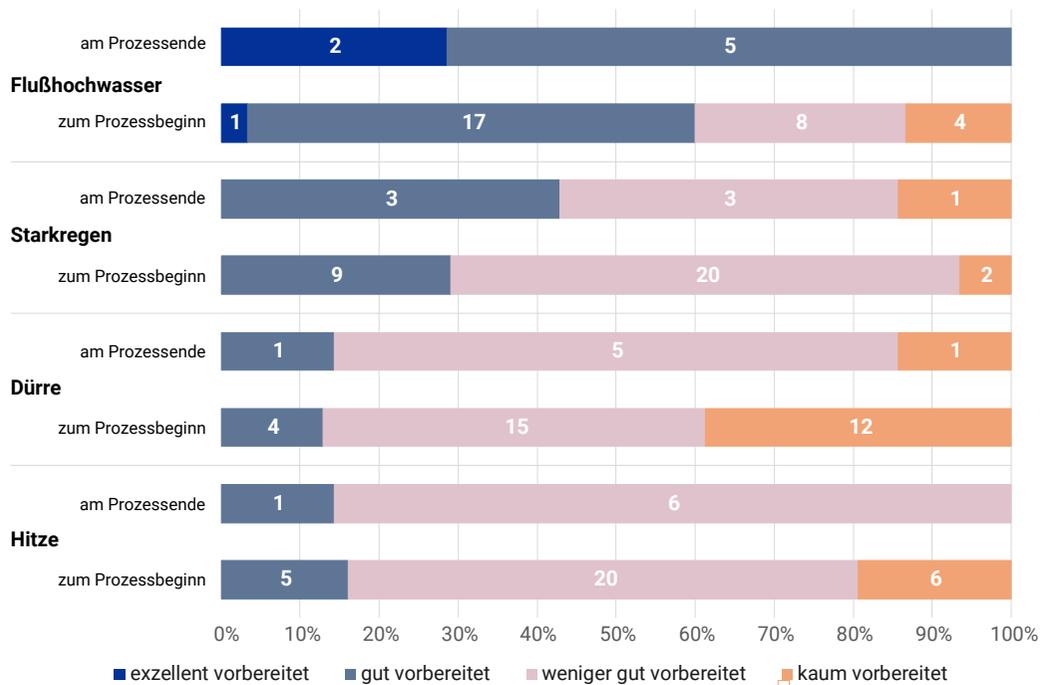


Abbildung 8: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zur Vorbereitung des Kreises auf Extremwetterereignisse

4.1 Bestehende Strategien, Ziele und Projekte der Region

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 und zu erweitern. Die folgende Auswahl an Konzepten und Plänen spiegelt die bisherigen Aktivitäten des Kreises im Bereich Klimaanpassung wider.

- Aufgriffen wurde im Verlauf des Projekts das Klimaanpassungs-Projekt ANFO aus Olfen, einer Kommune im Süden des Kreises Coesfeld. Mehrere Teilnehmende von Evolving Regions sind oder waren ebenfalls in diesem Projekt eingebunden. ANFO hat sich besonders mit der Trockenheit in der Region beschäftigt und dabei die Handlungsfelder Land- und Forstwirtschaft, Landschaftsplanung, Grünflächenbewirtschaftung und Trinkwasserversorgung betrachtet. ANFO's Vorgängerprojekt RESI-extrem hat sich dagegen mit Starkregenereignissen beschäftigt. Dazu konnte ein Teilnehmer wertvolle Informationen in Form der Abschlussdokumentation beisteuern.
- Zwischen April 2017 und September 2018 schrieb Energielenker im Auftrag und für die Stadt Coesfeld ein integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept. Auch hier erfolgte die Erstellung eines Maßnahmenkatalogs unter Beteiligung von vielzähligen Akteurinnen und Akteuren aus den Bereichen Stadtentwicklung, Politik, Wirtschaft, Private Haushalte, Bildung, Energieversorgung, Verkehrsunternehmen sowie Vereine und Institutionen (energielenker.de 2021).
- Im letzten Drittel des Projekts Evolving Regions schrieb der Kreis Coesfeld sein Klimaschutzkonzept fort. Hierfür wurde eine kreisweite Umfrage mit Fragen zur Klimaanpassung durchgeführt, deren Ergebnisse zum Zeitpunkt der Berichtschreibung leider noch nicht vorliegen.

- Im Jahr 2019 erarbeitete der Kreis Coesfeld bereits ein Strukturkonzept mit dem Schwerpunkt „Klimaanpassung“ zur Identifizierung geeigneter Handlungsfelder für die Bearbeitung von zukünftigen Anpassungsstrategien, um rechtzeitig Schutz- und Vorsorgemaßnahmen spezifisch treffen zu können, wodurch negative Auswirkungen durch die Intensivierung extremer Wetterereignisse im Vorfeld begrenzt und schließlich hohe Kosten vermieden werden sollen (energielenker.de 2021).
- Auch Dülmen hat als größte Kommune des Kreises Coesfeld während des Evolving-Regions-Prozesses sein Integriertes Klimaschutzkonzept fortgeschrieben, in dem explizit auf Klimaanpassung eingegangen wird.
- In der Klimakampagne „Münsterland ist Klimaland“ und dem regionalen Austausch zur Klimaanpassung im Münsterland wurden interessante und wichtige Informationen ausgetauscht mit Kreisen, die nicht bei ‚Evolving Regions‘ beteiligt waren wie z.B. Warendorf und Borken, v.a. zum Thema Starkregen.
- Im Projekt Fit für den Klimawandel wurden seit 2014 Maßnahmen zur Erhaltung und Anpassung von Feuchtwäldern im Süden von Münster im Sinne der Anpassung an den Klimawandel umgesetzt, darunter auch die Davert, welche im Grenzbereich zwischen den Kreisen Warendorf, Coesfeld und der Stadt Münster liegt. Die Stärkung der Wälder galt neben der Anpassungsmöglichkeit an den Klimawandel durch hydrologische Optimierungen auch der Funktion als Kohlenstoffsенке, sowie der Erhaltung von Strukturen biologischer Vielfalt (Linnemann et al. 2018). Auch in Evolving Regions werden Maßnahmen einer klimangepassten Gestaltung und Bewirtschaftung der Wälder aufgegriffen, u.a. durch die Förderung von ausgeglichenen Wasserhaushalten, um besonders Frühjahrsdürren abzufedern.
- Im Coesfelder Industriepark Nord-Westfalen wurde mit dem Projekt Grüne Mitte seitens der Stadt Coesfeld, der Stadtentwicklungsgesellschaft mbH, des Vereins Interkulturelle Begegnungsprojekte und des Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V. eine Dünenlandschaft auf einem ehemaligen Kasernengelände mit Sand aus der unmittelbaren Umgebung modelliert, in welcher Heide- und Trockenrasenbiotope und somit auch Lebensräume für viele Arten entstehen (Naturschutzzentrum-coesfeld.de o.J.).
- Die Initiative Kreis Coesfeld blüht auf - Vielfalt am Wegesrand bemüht sich um die Förderung und die richtige Pflege von seltenen, artenreichen Wegrändern zur Reproduktion und Erhaltung der genetischen Vielfalt der heimischen Flora, die eine für die Fauna wertvoll ist (Naturschutzzentrum-coesfeld.de o.J.) Im Kooperationsprojekt KlimaBeHageN, gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), beteiligt sich neben zahlreichen anderen Projektpartnerinnen und -partnern auch die Landwirtschaftskammer Coesfeld bei der Problembehandlung von (Grund-)Wassermangel infolge intensiver Nutzung und zunehmender Trockenheit durch fehlende Niederschläge im Hammbachgebiet (EGLV 2022). Auch im Projekt Evolving Regions werden Maßnahmen für landwirtschaftliche Betriebe aufgegriffen, die zur Entlastung der Grund- und Oberflächenwassernutzung beitragen sollen.
- Einzelne Renaturierungsmaßnahmen wurden im Rahmen des Landeswassergesetzes NRW und der EU-Wasserrahmenrichtlinie an den Gewässern wie z.B. Stever, Lippe und Berkel beschlossen, die naturnahe Lebensräume für Pflanzen und Tiere schaffen und eine Verbesserung der Wasserqualität bewirken sollen (Kreis Coesfeld 200: 17f.).

4.2 Themenfeldauswahl

Die im Prozess bearbeiteten Themenfelder und Schwerpunkte wurden im Zuge eines intensiven Austausch- und Diskussionsprozesses mit dem Klimabüro, der Kreisentwicklung und dem Kernteam definiert. Die Vorauswahl wurde im Verlauf des Roadmap-Prozesses zusammen mit den Teilnehmenden weiter ausdifferenziert und inhaltlich angereichert. Eine wichtige Grundlage waren dabei die wirtschaftliche Beschaffenheit des Kreises und aktuelle Geschehnisse und Auswirkungen des Klimawandels im Kreis Coesfeld.

4.2.1 Klimagerechte Siedlungsstruktur

Insbesondere bebaute Gebiete sind im Kreis Coesfeld von zunehmender Häufigkeit und Intensität von Hitzeperioden betroffen. So heizen sich diese aufgrund der starken Versiegelung im Sommer merklich auf, sodass extreme Tagestemperaturen und Tropennächte für starke Belastungen von Mensch und Infrastruktur sorgen. Zusätzlich hat die Versiegelung zur Folge, dass kaum Wasserversickerung möglich ist. Durch vermehrt auftretende Starkregenereignisse und die zunehmende Bebauung und Versiegelung in der Region aufgrund von starkem Zuzug, ist die Fragestellung der klimagerechten Gestaltung der Siedlungsstrukturen zentral. Beim Neubau gibt es viele Mittel und Wege, Klimaanpassungsmaßnahmen umzusetzen. Zurzeit befinden sich z. B. diverse neue Gewerbegebiete in Planung. Zeitgleich muss die Region auch im Bestand substantielle Anpassungsmaßnahmen vornehmen, um sich in Zukunft robust gegenüber den Klimafolgen aufzustellen. Besonders vulnerable Gruppen und soziale Einrichtungen sollten hier berücksichtigt werden.

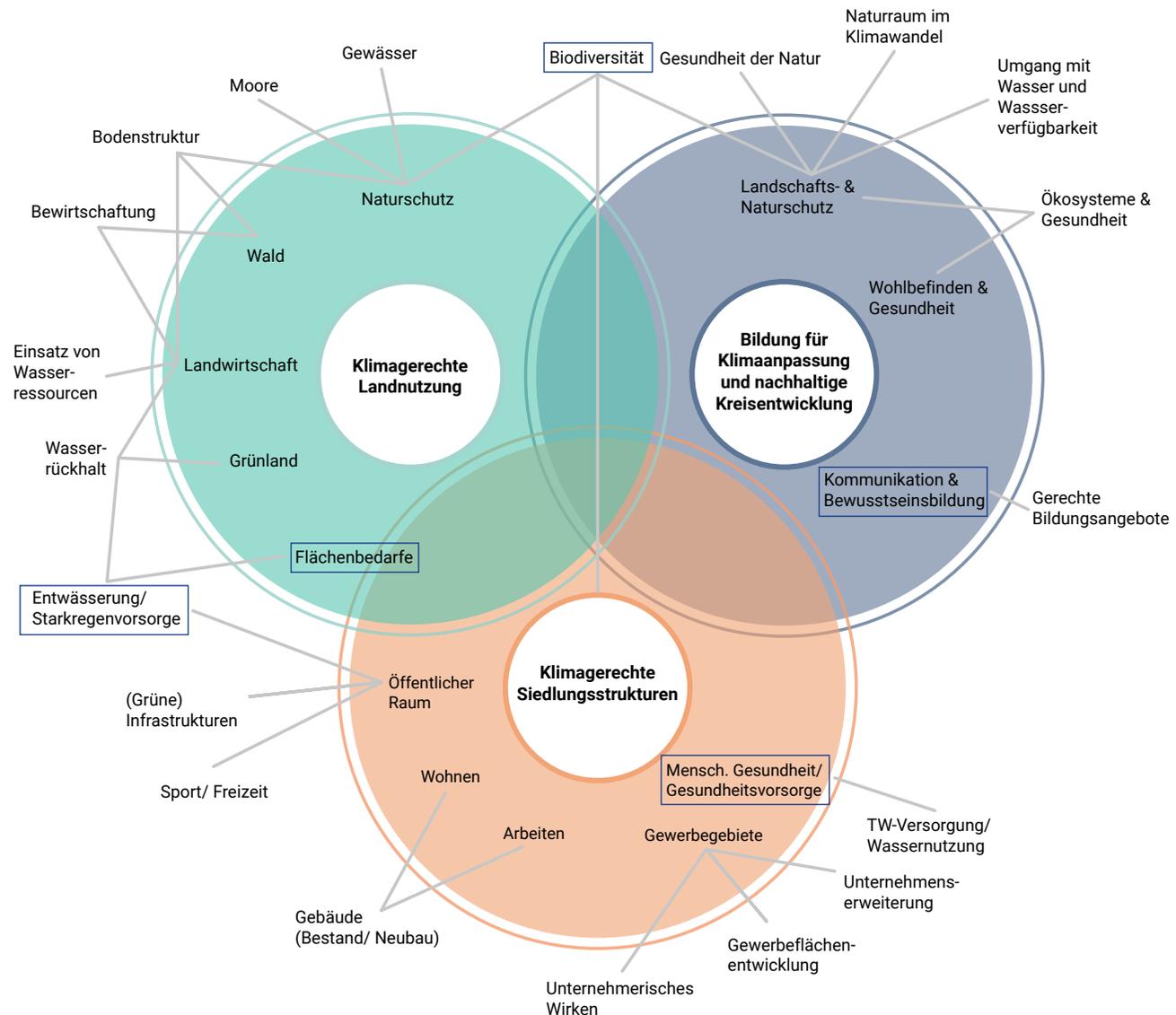


Abbildung 9: Grafische Darstellung der Themenfelder und Bearbeitungsschwerpunkte

Ein besonderer Fokus wurde in den Workshops daher auf die Themen Wohnen und Arbeiten, Gebäude (Neubau/Bestand), Gewerbegebiete/ Gewerbeflächenentwicklung und unternehmerisches Wirken gesetzt. Dazu wurde noch der öffentliche Bereich untersucht, v.a. in Bezug auf Starkregenvorsorge, grünblaue Infrastrukturen und Freizeit.

4.2.2 Klimagerechte Landnutzung

Der Kreis Coesfeld ist sehr von der Landwirtschaft und deren Schwerpunkt der Veredelung geprägt. Tier-, insbesondere Schweinezucht als auch die Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln sind in der Region ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor. Gleichzeitig hatten die Landwirte schon in den vergangenen Dürresommern mit Trockenheit und Bewässerung Probleme und sind damit schon stark von den Folgen des Klimawandels betroffen. Die landwirtschaftliche Bedeutung der Region war ausschlagend dafür, das Themenfeld Klimagerechte Landnutzung zu wählen. Da jedoch die Landwirtschaft nicht die einzige Form darstellt, wie Flächen außerhalb des bebauten Raumes genutzt oder ausgestaltet sind, wurde der umfassendere Begriff Landnutzung gewählt. Damit wurden auch Biotopie wie Mooregebiete, Waldflächen und Gewässer mit in den Blick genommen. Die Unterthemen waren daher: Landwirtschaft, Naturschutz, Grünland und Wald. Zu Beginn der Workshops wurde der Themenbereich Tourismus und Naherholung diskutiert. Dieser fiel jedoch im weiteren Verlauf der Arbeitsworkshops aus der Bearbeitung heraus, da offensichtlich wurde, dass die Themen Wald, Natur- und Biotopschutz und Gewässerschutz für die Teilnehmenden im Vordergrund standen. Vor allem zum Ökosystem Wald wurde eine starke Betroffenheit durch Vertreterinnen und Vertreter von Wald und Holz NRW und dem Regionalforstamt geäußert. Der Kreis Coesfeld verfügt zwar nicht über sehr große Waldflächen, weist aber mit der Baumberge-Region und weiteren Waldstücken im Privatbesitz schon eine Betroffenheit auf und einen Bedarf im Bereich des Waldschutzes.

4.2.3 Bildung für Klimaanpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung

Der Bereich Bildung für Klimaanpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung wurde ausgewählt, da die Thematik der Klimaanpassung im Gegensatz zum Klimaschutz vielen Bürgerinnen und Bürgern im Kreis Coesfeld weitestgehend noch nicht präsent ist. Das Thema der Anpassung an den Klimawandel ist noch relativ neu, sodass viel Aufklärungsarbeit nötig sein wird. Ein weiteres Argument dafür, Bildung als eigenes Themenfeld zu wählen, war, dass auch für die beiden genannten Themenfelder Klimagerechte Siedlungsstrukturen und Klimagerechte Landnutzung viel Kommunikation und Sensibilisierung notwendig sein wird. So wäre es z.B. sinnvoll, Eigenheimbesitzer über Möglichkeiten der Klimaanpassung beim eigenen Gebäude aufzuklären oder ein integriertes Wassermanagement zu kommunizieren, das Siedlungsstrukturen und die Landnutzung miteinbezieht.

Des Weiteren sollte erreicht werden, dass das Thema bei allen Gesellschaftsgruppen ankommt und damit alle Bürgerinnen und Bürger befähigt werden, als Privatpersonen und in ihrem beruflichen Umfeld Klimaanpassungsmaßnahmen zu planen und umzusetzen sowie das eigene Verhalten anzupassen. Damit könnte eine gesamtgesellschaftliche Herangehensweise an die Problematik entstehen und Maßnahmen zur Anpassung auf den jeweiligen Verantwortungsebene durchgeführt werden.

Ziel des regionalen Projektprozesses von Evolving Regions ist es, die Widerstandsfähigkeit der Region gegenüber kurz- und langfristigen Klimafolgen zu verbessern und Maßnahmen zu erarbeiten, nach deren Umsetzung der klimarobuste Kreis Coesfeld steht.

4.3 Das Kernteam in der Region Coesfeld

Das Kernteam des Kreises Coesfeld setzt sich aus themenfeldspezifischen und institutionellen Akteurinnen und Akteuren zusammen. Es wurde darauf geachtet, dass das Thema Klimaanpassung, aber auch die jeweiligen Unterthemenfelder, fachlich durch die Expertise der Kernteammitglieder abgedeckt werden. Dazu wurde auf eine Rückkopplung und Stärkung des Kernteams aus höheren Positionen wie dem Landrat, dem Vorsitzenden des Umweltausschusses und dem Leiter der Umweltabteilung geachtet.

Zusätzlich wurde ein Augenmerk auf die Teilnahme der kreisangehörigen Kommunen gelegt. So wurde sich dazu entschieden, jeweils eine Vertretung aus Norden, Mitte und Süden des Kreisgebiets ins Kernteam einzuladen und sich zusätzlich unter dem Aspekt der Arbeitsauslastung einzelner Kommunen für drei Kommunen entschieden. Um eine gute Öffentlichkeitsarbeit zu gewährleisten, wurde der Volontär der Pressestelle eingeladen, der dazu eine große Affinität zu nachhaltigen Thematiken hat.

MITGLIED	FUNKTION	STANDORT
Dr. Christian Schulze Pellengahr	Landrat	Kreis Coesfeld
Dr. Thomas Wenning	Vorsitzender Umweltausschuss	Kreis Coesfeld
Mathias Raabe	Fachdienstleiter Kreisentwicklung	Kreis Coesfeld
Daniel Claas	Leiter der Umweltabteilung	Kreis Coesfeld
Michaela Besecke	Stadtplanerin	Billerbeck
Anne Brodkorb	Fachbereichsleitung Stadtentwicklung	Rosendahl
Carolin Dietrich	Klimaschutzmanagerin	Dülmen
Christian Schwarz	Volontär Pressestelle	Kreis Coesfeld
Dr. Christine Heybl	Klimaanpassungsmanagerin	Kreis Coesfeld

Tabelle 2: Evolving Regions Kernteam Region Coesfeld

4.4 Erschließung des Akteurs- und Institutionsfeldes

Anfang 2021 wurde in Zusammenarbeit mit der regionalen Promotorin des Kreises Coesfeld eine umfangreiche Akteursanalyse zu Klimaanpassung im Kreis Coesfeld erstellt. Diese beinhaltet eine Auflistung des jeweiligen Klimaschutzmanagements aller kreisangehörigen Städte und Gemeinden, Vertreterinnen und Vertreter der Bauleitplanung bzw. Stadtentwicklung sowie weitere kommunale und nicht-kommunale themenfeldrelevante Akteurinnen und Akteure. Diese Analyse wurde für die Auswahl und Einladung von relevanten Akteurinnen und Akteuren für die Themenfeldworkshops genutzt.

Die Akteursakquise wurde von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Die Planungsebenen innerhalb der Städte und Gemeinden haben einen übergeordneten Blick auf bestehende Projekte, in Planung befindliche Bauvorhaben und die dazugehörigen Verfahren innerhalb ihrer Verwaltung. Gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern 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.

Für die Prozessumsetzung und -durchführung werden in den Themenfeldern unterschiedliche Akteurinnen und Akteure zu Rate gezogen. Abbildung 9 verdeutlicht in einer Mindmap nicht nur die zuständigen Akteure, sondern zeigt auch die Schnittstellen in den Bereichen auf. Um den Prozess auf eine breite Akteursbasis 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. Ein Einbezug aller relevanten Akteure

und Institutionen bot außerdem die Möglichkeit, einen gemeinsamen Prozess zu initiieren und so eine gemeinsame Wissensbasis und Vernetzung zu schaffen, auf die in den zukünftigen Klimaanpassungsaktivitäten im Kreis Coesfeld aufgebaut werden kann. Gerade an Schnittstellen zwischen einzelnen Bereichen bietet dieser Ansatz den Vorteil, dass von Beginn an alle Interessenslagen und die fachlichen Kompetenzen in die Maßnahmenentwicklung einfließen können. Die schwarz aufgeführten Akteure bilden dabei die aktiv im Prozess beteiligten Personen ab und in blau gefärbt Personengruppen, deren Teilnahme zwar sinnvoll, aber aus verschiedensten aktuellen Gründen nicht möglich war.

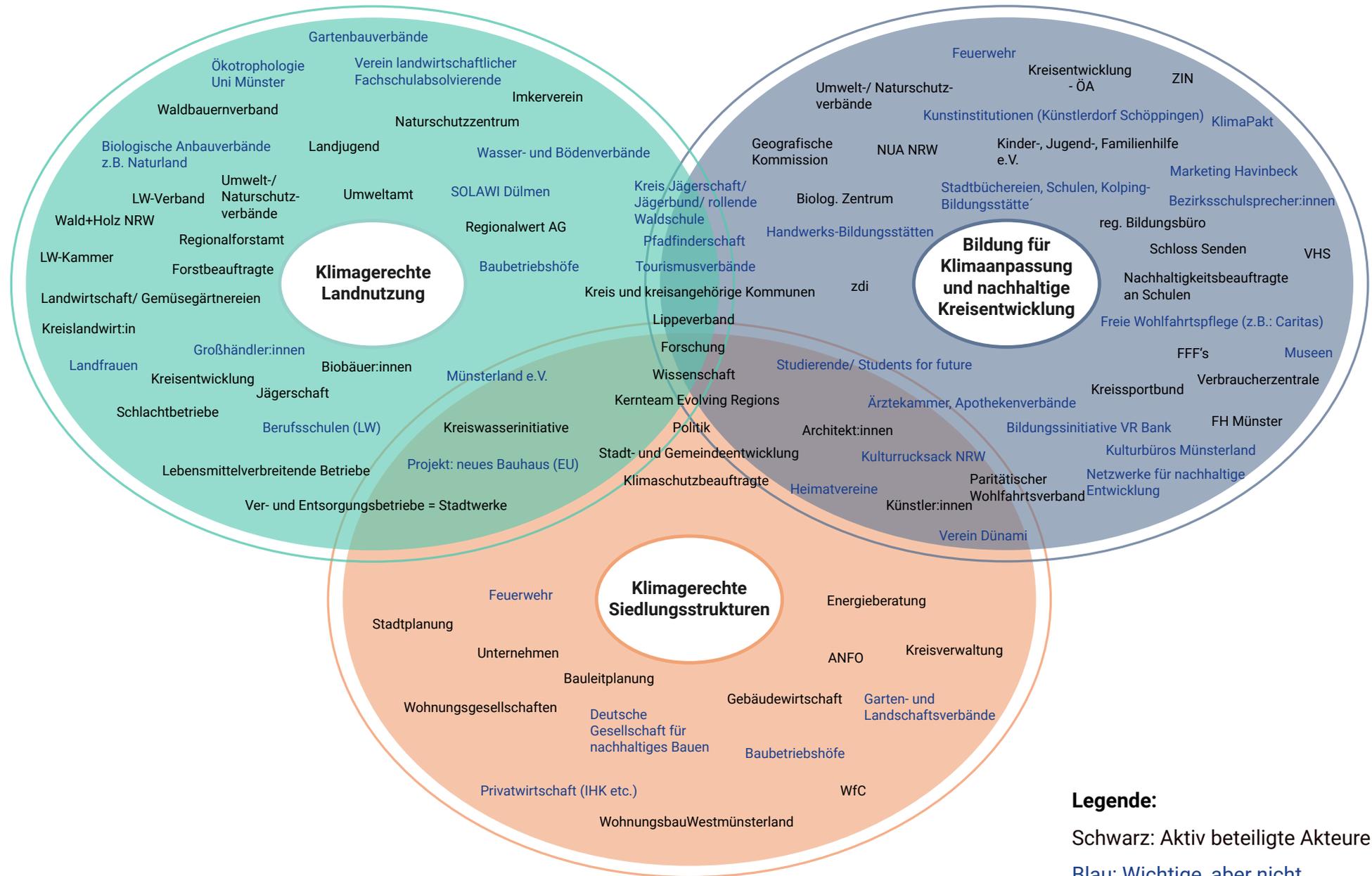


Abbildung 10: Grafische Darstellung des Akteurs- und Institutionsfeldes

Legende:
 Schwarz: Aktiv beteiligte Akteure
 Blau: Wichtige, aber nicht beteiligte Akteure

5 Ergebnisse des Roadmap-Prozesses

5.1 Struktur der Themenfelder

Um die abstrakten Themenfelder 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 Klimaanpassung wider. Die Bearbeitungsschwerpunkte wurden zu Beginn gemeinsam festgelegt und bei Bedarf im Verlauf des Prozesses angepasst oder geschärft. Im Themenfeld Klimagerechte Siedlungsstrukturen heißen die Bearbeitungsschwerpunkte Klimagerechtes Bauen und Planen sowie Aufenthaltsqualität. An dieser Stelle sei jedoch darauf hingewiesen, dass auch im Bearbeitungsschwerpunkt Aufenthaltsqualität Maßnahmen bearbeitet wurden, die planerischen und baulichen Maßnahmen zugeordnet werden können. Gleichzeitig können Maßnahmen, die im Bearbeitungsschwerpunkt Klimagerechtes Bauen und Planen entwickelt wurden, auch zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität führen.

5.2 Die Maßnahmen in der Übersicht

Die im Verlauf des Hauptzyklus erarbeiteten Maßnahmen wurden durch die Festlegung von Einzelmaßnahmen bzw. 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 Workshop-Phase, unklaren Zuständigkeiten oder dürftigem Bezug zum Thema Klimaanpassung nicht alle Maßnahmen im gleichen Umfang bearbeitet und konkretisiert werden. Da die Roadmap als offenes und fortlaufendes Arbeitsdokument verstanden werden soll, wird ausdrücklich dazu ermutigt, auch nach Ende des Projekts Evolving Regions mit den Tabellen weiterzuarbeiten.



EVOLVING REGIONS IM KREIS COESFELD

KLIMAGERECHTE SIEDLUNGSSTRUKTUREN Klimaresiliente Planung & regionale Entwicklung	BILDUNG FÜR KLIMAAANPASSUNG & NACHHALTIGE KREISENTWICKLUNG Kommunikation und Bewusstseinsbildung	KLIMAGERECHTE LANDNUTZUNG Flächen & Böden
KSS 1: Klimaangepasster Umgang mit und Bewirtschaftung von (Niederschlags-) Wasser Trockenheit Hitze	BKA 1: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Klimawandelfolgen und Informationsvermittlung zur Verhaltensvorsorge Hitze Dürre Starkregen Hochwasser Sturm	KLN 1: Klimaresilientes Flächenmanagement Starkregen Sturm Hitze Dürre Hochwasser
KSS 2: Vermeidung und Verringerung von Neuversiegelung Starkregen Hitze	BKA 2: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Verhalten in Landschafts-, Natur- und anderen Schutzgebieten Hitze Dürre Starkregen Sturm	KLN 2: Klimaangepasste Gestaltung und Bewirtschaftung des Waldes Sturm Hitze Dürre
KSS 3: Berücksichtigung des Klimasignals Hitze bei der Quartiersentwicklung (Hitzevorsorge) Hitze	BKA 3: Sensibilisierung der Bevölkerung zu ressourcenschonender Wassernutzung Dürre	KLN 3: Einrichtung dauerhafter Biotope & Entwicklung robuster Ökosysteme Trockenheit Dürre
KSS 4: Starkregenvorsorge in Siedlungs- und Gewerbegebieten Starkregen	Bildung	
Aufenthaltsqualität		
KSS 5: Installation von Trinkwasserspendern im öffentlichen Bereich Hitze	BKA 4: Kooperation mit Landwirt:innen zur Bildungsvermittlung/ Landwirtschaftliche Betriebe als BNE-Lernorte Dürre	KLN 4: Klimaangepasste Bewirtschaftung der Ackerflächen Starkregen Dürre Hitze Wind (in Kombination mit Dürre) Hagel
KSS 6: Kühlung öffentlicher Gebäude Hitze	BKA 5: Einbettung des Themas Klimafolgen und -anpassung in bestehende Curricula Starkregen Hitze Dürre Hochwasser	KLN 5: Schaffung der Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“ Starkregen Dürre Hitze
KSS 7: Kühlung des öffentlichen Raums Hitze	BKA 6: Angebot von Fortbildungen für Multiplikator:innen/ Sensibilisierung von verschiedenen Akteuren zur Umsetzung von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in ihren beruflichen Wirkungskreisen Hitze Dürre Starkregen Hochwasser	KLN 6: Rückhalt- und Versickerungsmaßnahmen für eine ausgeglichene Wasserbilanz Starkregen Dürre
KSS 8: Aufenthaltsqualität in Innenräumen während der Arbeitszeit Starkregen Hitze	BKA 7: Aufbau eines Netzwerks in der Region zur Klimaanpassung Hitze Dürre Starkregen Hochwasser	KLN 7: Oberflächenwasser - durch Renaturierung die Gewässerstruktur schützen und Wasserqualität verbessern Starkregen Dürre
KSS 9: Aufenthaltsqualität in Außenräumen während der Arbeitszeit Starkregen Hitze		KLN 8: Regen- und Brauchwassernutzung in (landwirtschaftlichen) Betrieben Dürre

Abbildung 11: Evolving Regions-Roadmap Maßnahmenbündel in der Übersicht

5.3 Ergebnisse im Themenfeld Klimagerechte Siedlungsstrukturen



5.3.1 Leitlinien für klimagerechte Siedlungsstrukturen

Wie in Teil 1: Evolving Regions erläutert, wurden im Laufe des Prozesses von den Teilnehmenden Leitlinien in Form von Leitbildern und Zielen für die gesamte Region und für das jeweilige Themenfeld entwickelt. In diesem Zuge wurden auch Leitbilder entwickelt, die nicht ausschließlich nur einem Themenfeld zuzuordnen sind und daher in diesem Kapitel den Leitlinien für klimagerechte Siedlungsstrukturen voran gestellt sind.

Sie besagen, dass im Jahre 2040 die Stadtplanung, die Lebensmittel- und Energieerzeugung, der Natur-, Umwelt-, Verbraucher- und Tierschutz, Bildungseinrichtungen, die Verwaltung und die Politik im Dialog miteinander stehen und dies auch in die Gesellschaft hinein vermitteln. Klimaschutz und Klimaanpassung basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und die Biodiversität ist auf allen Flächen in der Region verbessert.

Im Bereich der Siedlungsstrukturen wurden folgende Leitlinien entwickelt:

Der Kreis Coesfeld ist auch im Jahr 2040 bewohnbar und bietet seinen Bewohnerinnen und Bewohnern eine lebenswerte Qualität. Dazu gibt es eine regionsweite Abstimmung darüber, wie Siedlungsstrukturen klimaangepasst gestaltet werden. Die klimaangepasste Gestaltung sieht begrünte Siedlungsstrukturen vor, die ausreichend vorhanden und allgemein zugänglich sind. Grünflächen sind dazu in bestehende und neu entwickelte Siedlungsstrukturen integriert und multifunktional nutzbar. Stadtnatur und Biodiversität werden stets mitgedacht und die Region ist ausreichend mit Ökosystemstrukturen ausgestattet. Die Aufenthalts- und Lebensqualität ist in dem Maße vorhanden, dass sich auch an heißen Tagen Seniorinnen und Senioren, Kinder, chronisch kranke Menschen und Menschen mit Behinderung gerne im Siedlungsbereich aufhalten und diesen nutzen können. In der Arbeitswelt sind Klimaanpassungsmaßnahmen Standard. So ermöglichen zum Beispiel flexible Arbeitszeiten das Arbeiten zu einer kühleren Tageszeit. Zudem werden Klimaanpassungsmaßnahmen sowohl bei der Umstrukturierung von Gewerbegebieten und Bestandsgebäuden sowie bei der Planung von neuen Gebäuden und Bauvorhaben aktiv und selbstverständlich mitgedacht (z.B. durch die Themen Dämmung und Wasserabführung). Integrale Planung ist Alltag. Es wird verstärkt mit dem Wasser geplant. Vorhandene Flächen werden wo nötig umgebaut, sodass wassersensible Schwammstädte in der Region entstehen, die resilient gegenüber Starkregen, Hochwasser und Hitze sind. Die Klimaanpassung ist als neuer Wirtschaftszweig etabliert.

5.3.2 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel

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

- Wohnen | Hitze
- Wohnen | Starkregen
- Wohnen | Hochwasser
- Gewerbe | Hitze
- Gewerbe | Starkregen
- Gewerbe | Hochwasser
- Soziale Infrastruktur | Hitze
- Soziale Infrastruktur | Starkregen
- Soziale Infrastruktur | Hochwasser
- Punktuelle Infrastruktur | Starkregen
- Punktuelle Infrastruktur | Hochwasser
- Lineare verkehrliche Infrastruktur | Starkregen
- Lineare verkehrliche Infrastruktur | Hochwasser

Im Folgenden werden die Ergebnisse exemplarisch für die Themen **Wohnen | Hitze** und **Wohnen | Starkregen** erläutert. Die vollständigen Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse werden über das Geoinformationssystem (GIS-Portal) des Kreises Coesfeld zur Verfügung gestellt.

Wohnen | Hitze

Im Vergleich zu den anderen Evolving Regions-Regionen weist der Kreis eine unterdurchschnittliche Hitze-Betroffenheit der Wohnbevölkerung auf. Der Vergleich der Gemeinden zeigt dabei eine vergleichsweise hohe Ausprägung in den größeren Kommunen des Kreises wie Dülmen oder Lüdinghausen, aber, bedingt durch die Nähe zum stark verdichteten Ruhrgebiet, auch in Olfen. Durch die Gegenüberstellung der Szenarien zeigt sich zudem eine Zunahme der Betroffenheit, die sich, je nach Szenario, unterschiedlich stark entwickelt.

hausen, aber, bedingt durch die Nähe zum stark verdichteten Ruhrgebiet, auch in Olfen. Durch die Gegenüberstellung der Szenarien zeigt sich zudem eine Zunahme der Betroffenheit, die sich, je nach Szenario, unterschiedlich stark entwickelt.

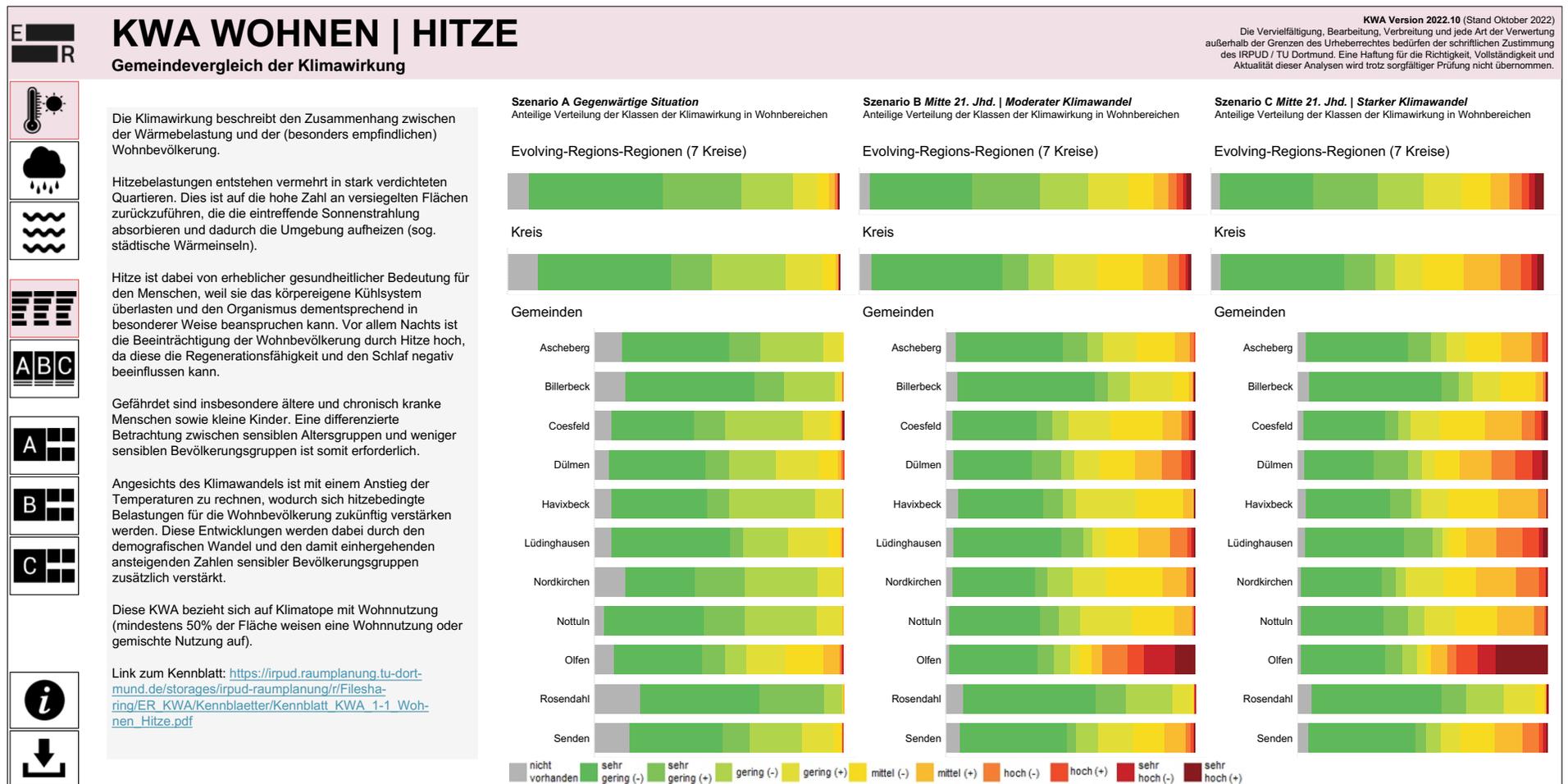


Abbildung 12: Regionale Betroffenheit KWA Wohnen | Hitze - Gemeindevergleich

Im Dashboard der Szenarien sind neben der Karte mit der Klimawirkung zusätzlich Daten zur Sensitivität und den konkreten klimatischen Ausprägungen (PET-Wert und Nachttemperatur) ersichtlich. Erhöhte Belastungen, wie es für den klimatischen Einfluss Hitze typisch ist, treten dort dabei nicht lokal, sondern sehr flächendeckend auf. Wie sich dem

folgenden Dashboard entnehmen lässt, sind dabei insbesondere die dicht bebauten Innenstadtbereiche von sehr hohe Klimawirkungen betroffen. Abgebildet ist die Klimawirkung für die Gemeinde Olfen für das Szenario C „Starker Klimawandel“.

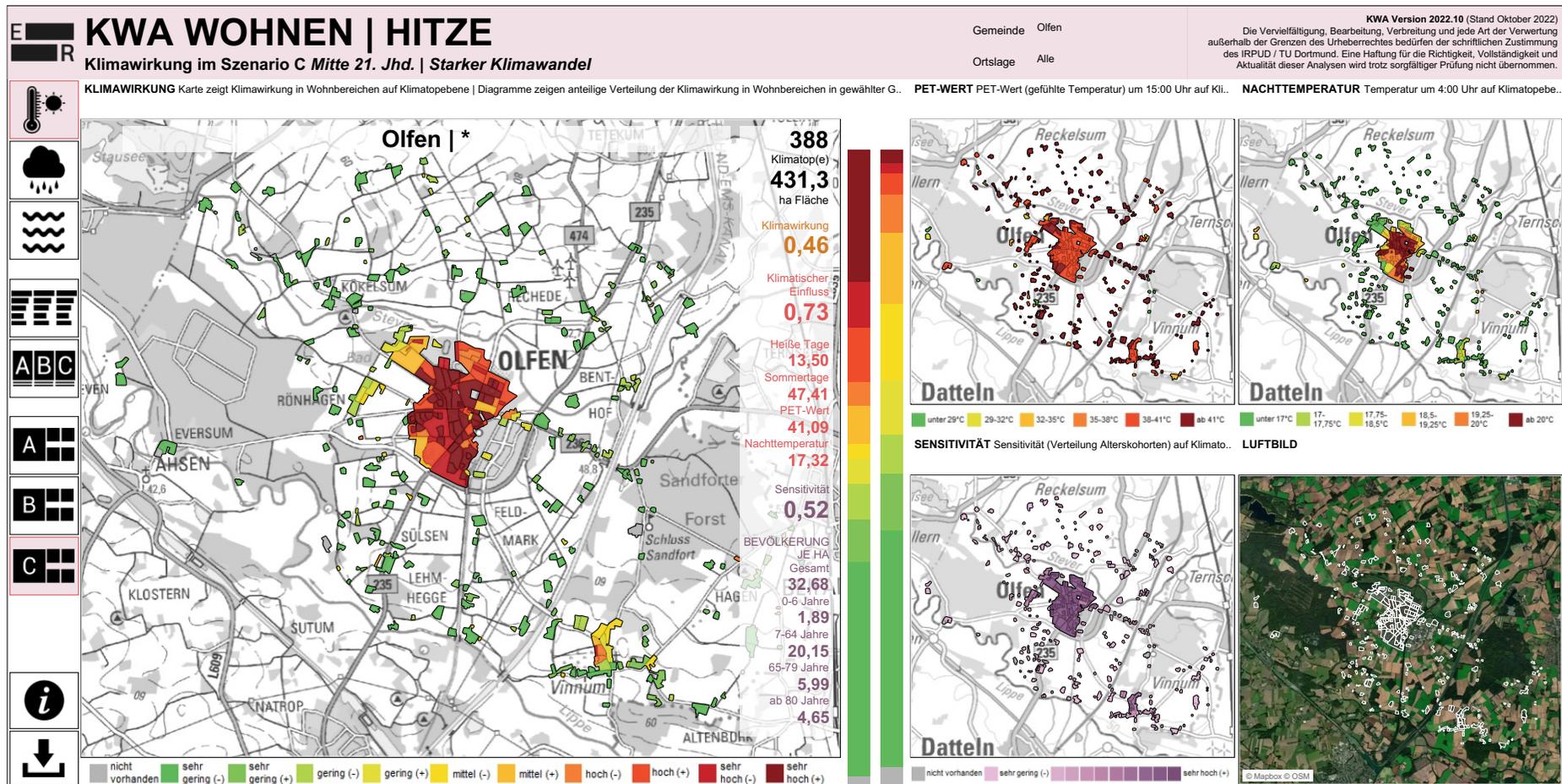
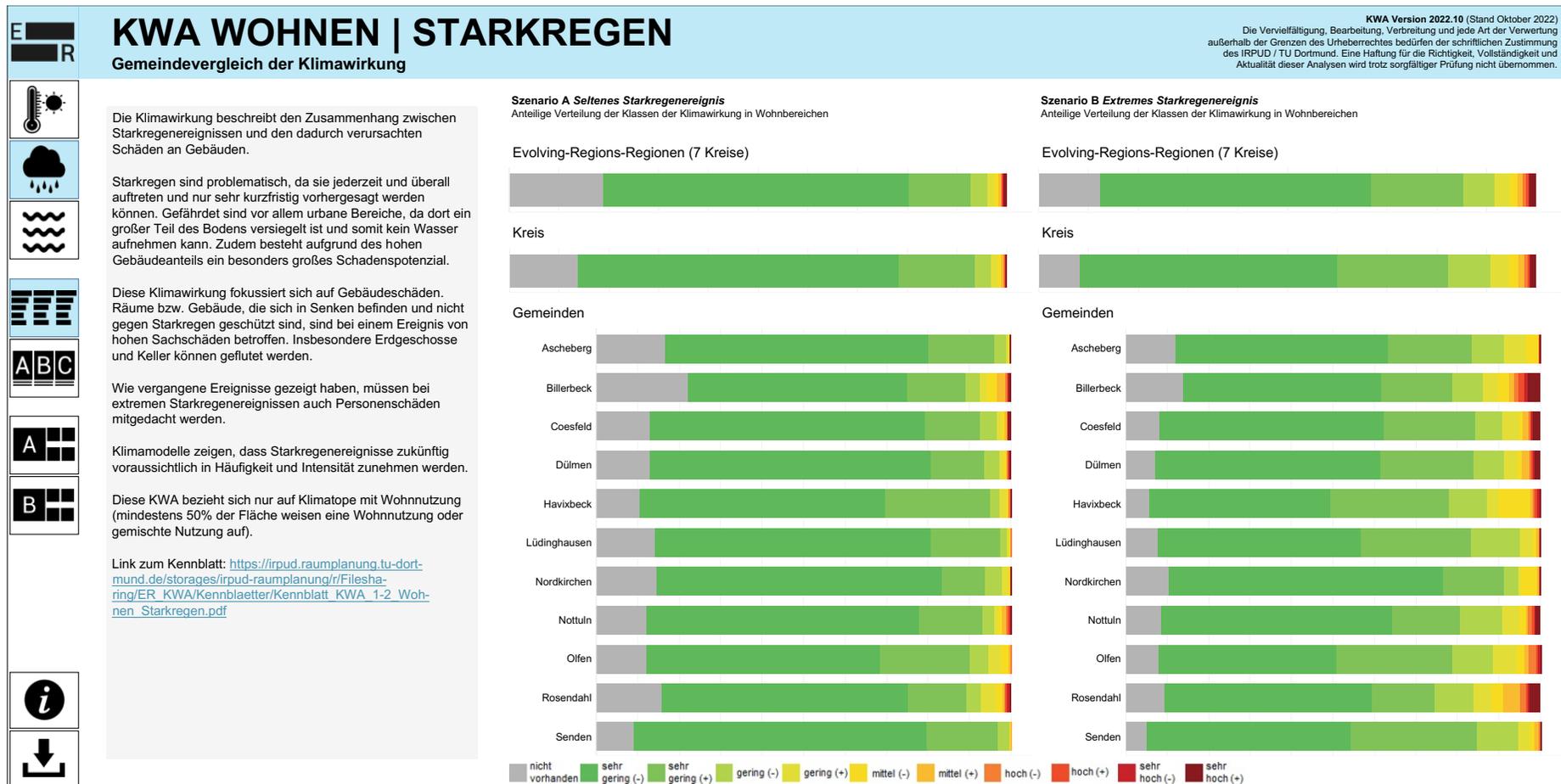


Abbildung 13: Regionale Betroffenheit KWA Wohnen | Hitze - Szenario C

Wohnen | Starkregen

Wie das Dashboard zum Gemeindevergleich zeigt, weist der Kreis Coesfeld im Vergleich zu den anderen am Projekt teilnehmenden Kreisen eine leicht geringere Betroffenheit bezüglich Wohnen und Starkregen auf. Innerhalb des Kreises sind insbesondere die Gemeinden Billerbeck und Rosendahl von vergleichsweise hohen Klimawirkungen betroffen. Im Gegensatz zu

Hitze, die eher flächendeckend vorliegt, treten Gefährdungen durch Starkregen dabei sehr lokal auf, was sich auch in dem geringen Anteil hoher Klimawirkungen widerspiegelt. Anhand der Gegenüberstellung der Szenarien wird zudem das stärkere Ausmaß extremer Starkregenereignisse deutlich, die aufgrund des Klimawandels voraussichtlich häufiger auftreten werden.



Wohnen | Starkregen

Wie das Dashboard zum Gemeindevergleich zeigt, weist der Kreis Coesfeld im Vergleich zu den anderen am Projekt teilnehmenden Kreisen eine leicht geringere Betroffenheit bezüglich Wohnen und Starkregen auf. Innerhalb des Kreises sind insbesondere die Gemeinden Billerbeck und Rosendahl von vergleichsweise hohen Klimawirkungen betroffen. Im Gegensatz zu Hitze, die eher flächendeckend vorliegt, treten Gefährdungen durch

Starkregen dabei sehr lokal auf, was sich auch in dem geringen Anteil hoher Klimawirkungen widerspiegelt. Anhand der Gegenüberstellung der Szenarien wird zudem das stärkere Ausmaß extremer Starkregenereignisse deutlich, die aufgrund des Klimawandels voraussichtlich häufiger auftreten werden.

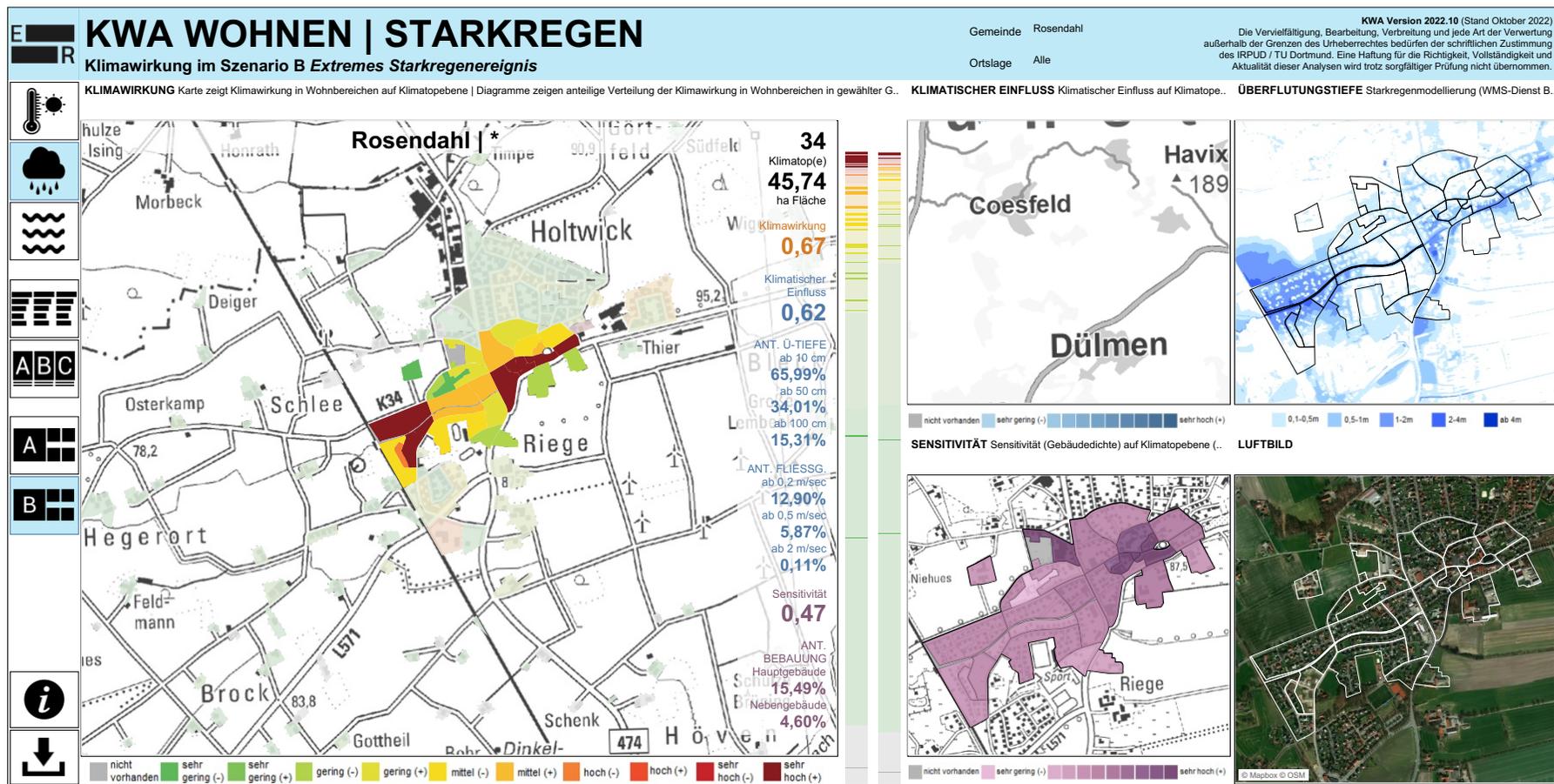


Abbildung 15: Regionale Betroffenheit KWA Wohnen | Starkregen - Szenario B

5.3.3 Maßnahmentemplates

Bearbeitungsschwerpunkt | Klimaresiliente Planung und Entwicklung

KSS 1: Klimaangepasster Umgang mit und Bewirtschaftung von (Niederschlags-) Wasser

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Die klimatischen Veränderungen bringen bereits heute langanhaltende Trockenheit mit sich; seit über 15 Jahren fehlen ab März/April jeden Jahres die Frühjahrsniederschläge. Deshalb ist es wichtig, dass auch im Kreis Coesfeld ein klimaangepasster Umgang mit Wasser und eine klimaangepasste Bewirtschaftung von Niederschlagswasser und Trinkwasser in Siedlungs- und Gewerbegebieten, Naturräumen und Feuchtgebieten Priorität erhält. Entsprechende Anpassungsmaßnahmen reichen von dem sparsamen Umgang und der Wiedernutzung von Trinkwasser im privaten und öffentlichen Bereich (vor allem in Trockenperioden), dem lokalen Regenwasserrückhalt, -speicherung und -versickerung bis hin zur Begrenzung einer Wasserentnahme aus dem Grundwasser und aus lokalen Gewässern. Zielsetzung aller Maßnahmen ist es, die (lokalen) Wasserkreisläufe zu stärken, die lokalen und regionalen Wasserressourcen zu schonen, zur Grundwassererneuerung vor Ort beizutragen, einen Mindestwasserstand/-feuchte in kleinen Gewässern und Feuchtgebieten zu ermöglichen, öffentliches und privates urbanes Grün bei Bedarf ausreichend zu bewässern und dadurch den öffentlichen Raum durch mehr grüne und blaue Infrastruktur kühlen zu können.

Klimatischer Einfluss

Trockenheit | Hitze

Regionale Betroffenheit

Wassermangel für urbanes + privates Grün | Grundwasser | Gewässer und Naturräume

Handlungspfade

Baulich-technisch

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
<p>Identifikation von geeigneten Flächen</p> <p>Identifikation von Finanzierungsmöglichkeiten</p> <p>Implementierung von monetären Anreizen</p> <p>Priorisierung der Klimaanpassungsmaßnahmen unter Bürgerbeteiligung</p> <p>Bestandsaufnahme über Anpassungsbedarfe</p>	<p>Nutzung des Niederschlagswassers im Haushalt bzw. in Unternehmen (Toilettenspülung, Waschen, etc.) (Veränderung an genutztem Niederschlagswasser im Haushalt bzw. in Unternehmen in Kubikmetern – <i>Durchführung von Befragungen von privaten Haushalten sowie Unternehmen & Statistische Erfassung der Niederschlagswassernutzung in öffentlichen Institutionen)</i></p> <p>Starkregenvorsorge in Siedlungs- und Gewerbegebieten (KSS 04)</p>	<p>Stärkung lokaler Wasserkreisläufe</p>	<p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit</p> <p>Kosteneinsparungen</p>

KSS 1: Klimaangepasster Umgang mit und Bewirtschaftung von (Niederschlags-) Wasser

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 1.1 Steigerung des Regenrückhalts durch	a) Identifizierung von geeigneten Bereichen/Flächen	Kommunale Stadtplanung Abwasserwerke (oder Tiefbauabteilung)	Personen mit Grundstückseigentum und -nutzung	Analyse zu Trockenheit in der Region Bodengutachten		Frage/ Klärung: • Soll auf Siedlungsentwicklung in Wasserschutzzonen und Hochwasserschutzgebieten verzichtet werden?
	b) Identifizierung von geeigneten Methoden und Vorstellen geeigneter Versickerungs- und Rückhaltungsmethoden		Bodengutachterinnen und Bodengutachter	Regionale Aufklärung über die Thematik		• Beispiele: Regenrückhaltebecken in COE, Aufrüstung von Kanälen bei der Bestandsentwicklung
	c) Steigerung des Regenrückhalts durch politische Steuerung (z.B. über Gebühren/ Sanktionen oder Förderungen)				Kommunale Förderprogramme	- Einfluss auf das Abwasserabgabengesetz nicht möglich

KSS 1: Klimaangepasster Umgang mit und Bewirtschaftung von (Niederschlags-) Wasser

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 1.2 Schaffung von blauen Flächen durch	Aufnahme von Schwammstadtelementen in die kommunale Planung	Stadtplanung Hochbau Tiefbauämter Grünflächenämter	Untere Naturschutzbehörde Obere und untere Wasserbehörden Private Bauherren/ Investor:innen Architekt:innen	Analyse zu Trockenheit in der Region Bodengutachten		-Entsiegelung ist kosten- und zeitintensiv	<ul style="list-style-type: none"> • Ist dafür ein Ratsbeschluss nötig? • Bei Bestand oder Neubaugebieten? • Bei Gewerbegebieten?
KSS 1.3 Schaffung von klimaresilienten grünen Flächen durch...	a) Sicherstellung der Bewässerung durch Niederschlagswasser (z.B. durch Ableitung von Straßenzügen)	Tiefbauämter Investierende	Bauhöfe				<ul style="list-style-type: none"> • Bei kleineren Kommunen: Tiefbauämter auch für Grünflächen zuständig
	b) Berücksichtigung einer klimaangepassten Bepflanzung	Tiefbauämter	Beratende für angepasste Bepflanzung (Baumschulen?)				
KSS 1.4 Schonung des Grundwassers und Förderung der Grundwasserneubildung durch...	a) Implementierung von Rigolen zur verbesserten Versickerung	Tiefbauämter Abwasserwerke	Personen mit Grundstückseigentum				<ul style="list-style-type: none"> • Bei kleineren Kommunen: Tiefbauämter auch für Grünflächen zuständig
	b) Finanzielle Förderung für Zisternen zur Regenwasserspeicherung und -nutzung (z.B. für Regenwassertoiletten, Bewässerung von Grünflächen)	Kommunen	Personen mit Grundstückseigentum um -nutzung		Förderung von der KfW?		
	c) Überdenken der Nutzung von privaten Brunnen						

KSS 2: Vermeidung und Verringerung von Neuversiegelung

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Versiegelte Flächen heizen sich bei hohen Temperaturen stärker auf (sofern nicht ausreichend verschattet), führen zu einem hohen oder sehr hohen und nicht verzögerten Abfluss von Niederschlagswasser und verhindern eine Versickerung von Regenwasser vor Ort. Hohe Flächenversiegelungen in Siedlungs- und Gewerbegebieten sind wesentliche Gründe für urbane Überflutungen oder Sturzfluten infolge von Starkregenereignissen und führen zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung und einem verminderten lokalen und regionalen Wasserdargebot für Umwelt, Wasserversorgung, Landwirtschaft und urbanes Grün. Die Vermeidung und Verringerung von Neuversiegelung reduzieren diese negativen Effekte. Außerdem können unversiegelte Flächen auch zum Erhalt der Biodiversität beitragen.

Geeignete Maßnahmen zur Minderung einer Neuversiegelung sind bspw. durchlässige Pflaster für Verkehrs- und Parkflächen, Rigolensysteme unter teilversiegelten Flächen zur Speicherung und Versickerung von Niederschlagswasser, eine flächensparende Gebietsentwicklung mit Flächen- und Gebäudewiedernutzung, einer konsequent mehrstöckigen Bebauung, Brachflächennutzung vor Neuentwicklung, Anlage von Parkraum unter Gebäuden (statt daneben), die Integration von Wohnen und emissionsarmem Gewerbe in der Siedlungsentwicklung und eine klare Festlegung der Flächenziele in kommunalen Satzungen und Bauleitplänen. Die Vermeidung von Neuversiegelung ist meist kostengünstiger als das Entsiegeln von bereits versiegelten Flächen ist. Dies sollte bei der Priorisierung der Maßnahmen berücksichtigt werden

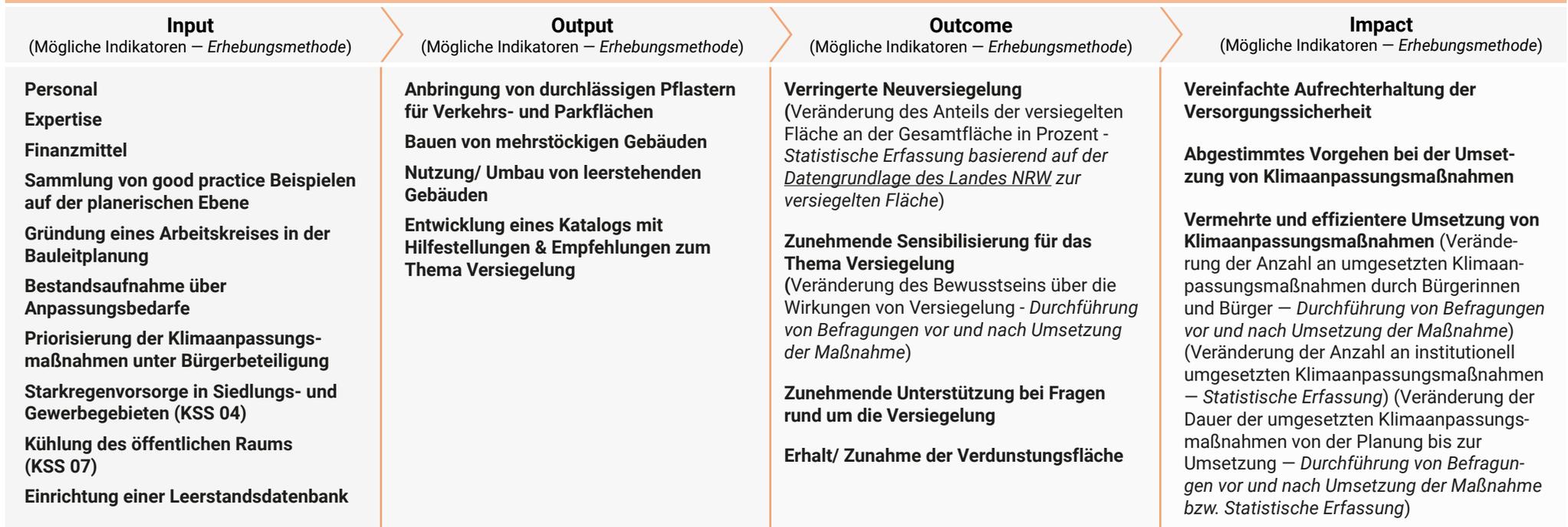
Klimatischer Einfluss

Starkregen | Hitze

Handlungspfade

Kommunikativ | Baulich-technisch

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
		<p>Verbesserter Oberflächenabfluss (Veränderung des Oberflächenabflusses – Berechnung basierend auf Modellierungen durch Hydrologen)</p> <p>Stärkung lokaler Wasserkreisläufe</p> <p>Verhinderung von Überflutungen (Veränderung der Anzahl an Überflutungsereignissen - Statistische Erfassung)</p> <p>Weniger Infrastrukturschäden (Veränderung der durch Extremwetter beschädigte Straßen in Quadratmetern – Statistische Erfassung)</p> <p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Mobilität</p> <p>Reduzierung von Hitzeinseln (Veränderung der Außentemperatur – Durchführung von Messungen)</p> <p>Verminderte bioklimatische Belastungen in Siedlungsräumen (Veränderung der Außentemperatur – Durchführung von Messungen)</p> <p>Vermehrte Einbeziehung der Öffentlichkeit bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen</p>	<p>Schonung des Grundwassers und Förderung der Grundwasserneubildung (Veränderung des Grundwasserstandes - Durchführung von Messungen)</p> <p>Positiver Einfluss auf die Gesundheit/ Weniger Krankheitsfälle (Krankenstandveränderung in % - Statistische Erfassung basierend auf AOK Veröffentlichungen)</p> <p>Kosteneinsparungen</p> <p>Erhalt bzw. Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität (Veränderung der generellen Lebenszufriedenheit - Durchführung einer Umfrage)</p>

KSS 2: Vermeidung und Verringerung von Neuversiegelung							
Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 2.1 Entwicklung eines Katalogs mit Hilfestellungen und Empfehlungen	a) Gründung eines Arbeitskreises Bauleitplanung (operationale Ebene)	Austausch auf Stadtplanungsebene (Bauamtsleiter:innen)	Personen mit Grundstückseigentum und -nutzung	Analyse zu Trockenheit in der Region Bodengutachten			• Beispiel: Arbeitskreis Bauaufsicht (Landesregierung) top-down organisiert
	b) Zusammenstellung von Good practice Beispielen (planerische Ebene) Beispielmaßnahmen: Aufrüstung von Kanälen/Kanalnetz bei der Bestandsentwicklung, Hochwasserschutz (z.B. Videokonferenz WFC zu betrieblichem Hochwasserschutz)	Gewerbe (Personen mit Gebäude- und Flächeneigentum)				- Landesbauordnung/ Baunutzungsverordnung zur klimaresilienten Planung im Bestand und Neubau - Notwendigkeit eines eindeutigen rechtl. Rahmens für die Klimafolgenanpassung	• Flyer des Städte- und Gemeindebundes (Innenstadtbereich)
KSS 2.2 Anpassung der gewerblichen Flächengestaltung							
KSS 2.3 Steigerung der Flächeneffizienz (z.B. Parkflächen stapeln)							

KSS 3: Berücksichtigung des Klimasignals Hitze bei der Quartiersentwicklung (Hitzevorsorge)

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Bei der Entwicklung von Quartieren - insbesondere innerhalb stark verdichteter Ortskerne und Wohngebiete und bei sozialen Einrichtungen (vgl. durch die Klimawirkungsanalyse für die Region Coesfeld identifizierte ‚Hotspots‘) soll die Berücksichtigung des Klimasignals Hitze bei Bestands- und Neubauten dazu beitragen, dass mögliche Hitzebelastungen für Bewohner und Nutzer weitestgehend vermieden werden können und die Wohn- und Lebensqualität auch in der Zukunft gewährleistet ist.

Klimatischer Einfluss

Hitze

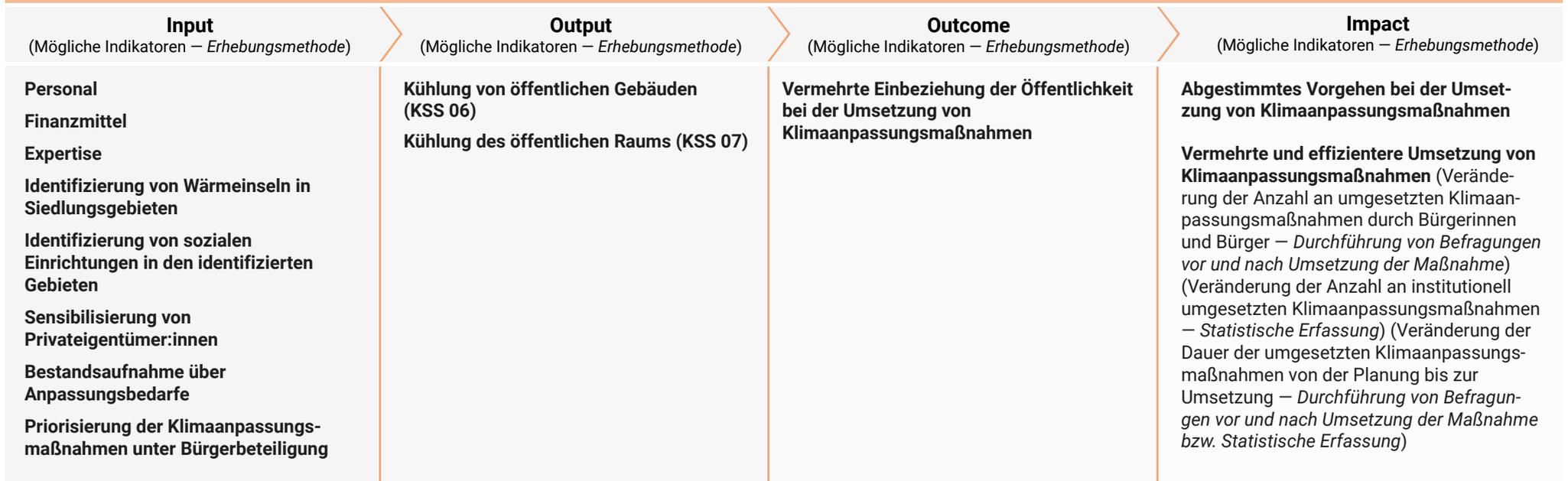
Regionale Betroffenheit

Hohe und sehr hohe Temperaturen erschweren besonders vulnerablen Bevölkerungsgruppen alltägliche Aktivitäten wie Besuche bei Ärztinnen und Ärzten, Einkäufe, soziale Interaktionen, etc.

Handlungspfade

Baulich-technisch | Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



KSS 3: Berücksichtigung des Klimasignals Hitze bei der Quartiersentwicklung (Hitzevorsorge)							
Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 3.1 Identifizierung von Hotspots im Siedlungsgebiet	Auflistung von sozialen Einrichtungen in diesen Gebieten		Verbände wie DRK, Caritas Ordnungsamt	KWA: Wo sind hohe Temperaturbelastungen zu erwarten?			• Schnittstelle zu der Maßnahme: Kühlung des öffentlichen Raums im Bearbeitungsschwerpunkt „Aufenthaltsqualität“
KSS 3.2 Verfügbarmachung der Flächen seitens der öffentlichen Hand		Kommunen (kommunale Flächen werden eingesetzt) Klimaanpassungsmanagerinnen und -manager					
KSS 3.3 Stetige Sensibilisierung der Personen mit Privateigentum		Kommunen (kommunale Flächen werden eingesetzt) Klimaanpassungsmanagerinnen und -manager					
KSS 3.4 Begrünungen (Baumpflanzungen, Dach- & Fassadenbegrünung)		Kommunen (kommunale Flächen werden eingesetzt) Klimaanpassungsmanagerinnen und -manager				- Photovoltaik vs. Baumbepflanzung (B-Plan) [Klimaschutz vs. Klimafolgenanpassung]	

KSS 4: Starkregenvorsorge in Siedlungs- und Gewerbegebieten

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Mit einer integrierten Starkregenvorsorge in Siedlungs- und Gewerbegebieten kann der temporäre Rückhalt von Starkregen gesteigert und die gefahrlose Ableitung des Abflusses verbessert werden. Die kommunale und individuelle Starkregenvorsorge trägt damit wesentlich zur Minderung von urbanen Überflutungen und Bodenerosionen in Folge von Starkregenereignissen bei.

Bei der örtlichen Priorisierung dieser Maßnahme auf Basis der Klimawirkungsanalyse für die Region Coesfeld sollten vor allem die Topographie, die Siedlungs- und Bevölkerungsdichte, kritische technische und soziale Infrastrukturen, erosionsgefährdete landwirtschaftliche und natürliche Flächen sowie andere relevante Schutzgüter identifiziert und analysiert werden, um deren besonders hohe Gefährdungspotenziale bzw. Verwundbarkeiten, Schadensanfälligkeiten und Anpassungspotenziale bei der Ausarbeitung geeigneter Anpassungs- und Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Klimatischer Einfluss

Starkregen

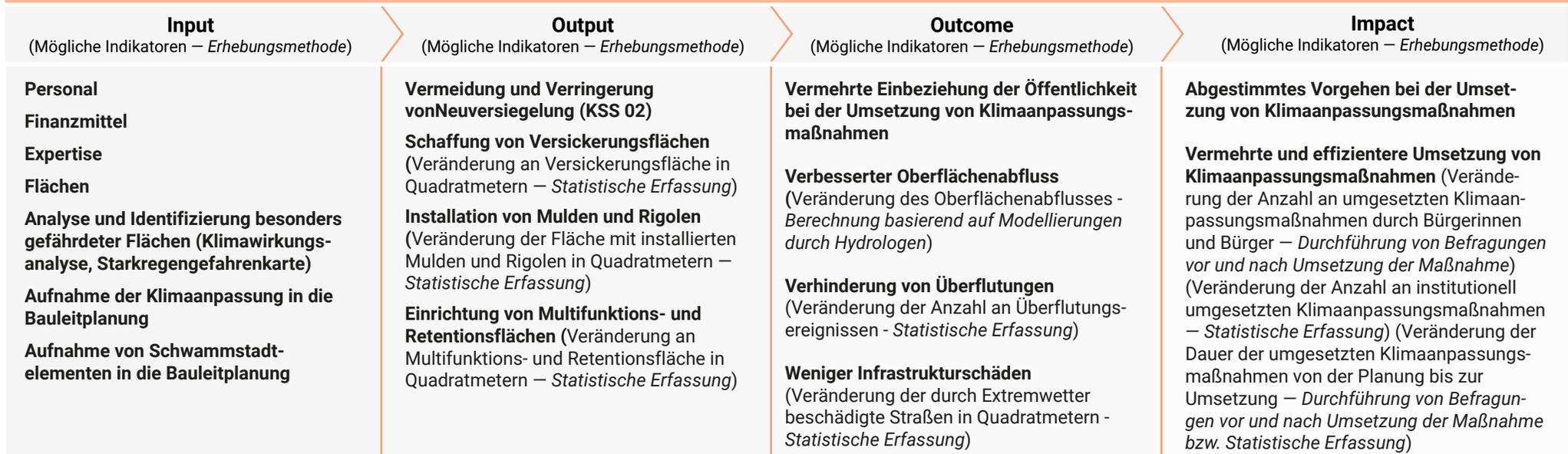
Regionale Betroffenheit

- Überbelastung der Kanalisation, Oberflächenabfluss und Überflutungsgefahr, Bodenerosion
- Gefährdung der Infrastruktur (Stromausfall, Verkehrswege etc.) | Schadstoffeintrag durch Überflutung | Probleme bei der Gefahrenabwehr (Feuerwehr, Rettungskräfte)

Handlungspfade

Baulich-technisch

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
<p>Aufklärung & Sensibilisierung für die Betroffenheit in unterschiedlichen Gebieten</p> <p>Bestandsaufnahme über Anpassungsbedarfe</p> <p>Priorisierung der Klimaanpassungsmaßnahmen unter Bürgerbeteiligung</p> <p>Klimaangepasster Umgang mit Niederschlagswasser und klimaangepasste Bewirtschaftung von Niederschlagswasser (KSS 01)</p>	<p>Aufrüstung von Kanälen/Kanalnetz bei der Bestandsentwicklung (Quadratmeter an aufgerüsteten Kanälen – <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Anbringung von wasserdichten Kellerfenstern und -türen</p> <p>Anbringung von Rückstauklappen</p> <p>Entsiegelung (Veränderung des Anteils der versiegelten Fläche an der Gesamtfläche in Prozent – <i>Statistische Erfassung basierend auf der Datengrundlage des Landes NRW zur versiegelten Fläche</i>)</p> <p>Dach- und Fassadenbegrünung (Veränderung der Fläche mit begrünten Dächern und Fassaden in Quadratmetern – <i>Statistische Erfassung</i>)</p>	<p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Mobilität</p> <p>Erhalt/ Zunahme der Verdunstungsfläche</p> <p>Verbesserte Wasserspeicherung</p> <p>Stärkung lokaler Wasserkreisläufe</p> <p>Reduzierung von Hitzeinseln (Veränderung der Außentemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Verminderte bioklimatische Belastungen in Siedlungsräumen (Veränderung der Außentemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Vergrößerter Lebensraum für Tiere und Pflanzen</p> <p>Zunahme der Ökosystemstrukturen</p> <p>Angenehmeres Raumklima an Hitzetagen (Veränderung der Raumlufttemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Erhöhte Arbeitsproduktivität</p> <p>Sinkende Notwendigkeit für eine technische Kühlung von Gebäuden (Veränderung der Raumlufttemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Vermehrte Filterung von Schadstoffen (Veränderung des Schadstoffgehaltes von NO₂, PM_{2,5} und O₃ in der Luft - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Aufwertung des Stadtbilds (Veränderung der Wahrnehmung des Stadtbilds - <i>Durchführung von Befragungen</i>)</p>	<p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit</p> <p>Kosteneinsparungen</p> <p>Schonung des Grundwassers und Förderung der Grundwasserneubildung (Veränderung des Grundwasserstandes – <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Erhalt bzw. Förderung der Biodiversität (Bestandsentwicklung ausgewählter Arten (z. B. Vogelarten) – <i>Beobachtung</i>)</p> <p>Aufrechterhaltung des Umsatzes (Umsatz - <i>Statistische Erfassung basierend auf Umfrage mit Unternehmen</i>)</p> <p>Positiver Einfluss auf die Gesundheit/ Weniger Krankheitsfälle (Krankenstandsveränderung in % - <i>Statistische Erfassung basierend auf AOK Veröffentlichungen</i>)</p> <p>Erhalt bzw. Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität (Veränderung der generellen Lebenszufriedenheit - <i>Durchführung einer Umfrage</i>)</p>

KSS 4: Starkregenvorsorge in Siedlungs- und Gewerbegebieten

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 4.1 Analyse und Identifizierung besonders gefährdeter Bereiche	a) Ergebnisse der KWA auswerten (besonders die Verschneidung Starkregen & Bevölkerung)	Tiefbauamt					
	b) Erstellung/ Nutzung einer Starkregengefahrenkarte						
KSS 4.2 Multifunktionale Nutzung von Flächen & schadlose Ableitung des Niederschlagswassers	a) Identifizierung von geeigneten Flächen	Tiefbau Ordnungsamt				- Keine freien/neuen Flächen verfügbar, daher Notwendigkeit bestehende Flächen zu identifizieren	
	b) Analyse und Kommunikation von Notwasserwegen und Notspeicherflächen in Bestandslagen	Tiefbau Ordnungsamt					
	c) Verschneidung von Notwasserwegen und Notspeicherflächen	Tiefbau Ordnungsamt Abwasserwerk					
KSS 4.3 Aufnahme von Schwammstadtelementen in die Bauleitplanung	Veränderung der Oberflächenstruktur	Tiefbau Ordnungsamt				+Gesetzliche Rahmenbedingungen (Baurecht, Verkehrssicherungspflicht) - Flächenverfügbarkeit (+ Akzeptanz der Eigentum besitzenden Personen)	

KSS 4: Starkregenvorsorge in Siedlungs- und Gewerbegebieten							
Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 4.4	Aufklärung & Sensibilisierung für Betroffenheiten in unterschiedlichen Gebieten						

Bearbeitungsschwerpunkt | Aufenthaltsqualität

KSS 5: Installation von Trinkwasserspendern im öffentlichen Bereich

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Das Ziel dieser Maßnahme im Bereich Aufenthaltsqualität ist die Versorgung der Bevölkerung, v.a. vulnerabler Gruppen mit Trinkwasser im öffentlichen Raum. Eine starke Dehydrierung ist eine gesundheitliche Gefährdung, die leicht auftreten kann an trockenen, heißen Tagen, insbesondere bei anhaltenden Warmwetterperioden. Diese Maßnahme ist daher ein wichtiges Mittel der Gesundheitsvorsorge. Vor allem ältere Menschen und Kinder brauchen einen Zugang zu Trinkwasser, wenn sie sich in der Innenstadt oder an anderen Verweil-Orten aufhalten. Dieser sollte niedrigschwellig sein, d.h. kostenfrei zugänglich sein. Da ein Gewöhnungseffekt bei der Bevölkerung eintreten sollte, um von dem Trinkwasserspendern tatsächlich Gebrauch zu machen, sollte auch eine Verwendung bei niedrigeren Temperaturen sichergestellt werden.

Orte, die sich für eine Installation anbieten würden, sind ausgewählte Punkte in Siedlungsgebieten/Ortskernen, wo sich gerne Menschen aufhalten. Des Weiteren wäre es sinnvoll an beliebten Radwegen Trinkwasserspender zu finden. Bahnhöfe, (Bus)Bahnhöfe, Freibäder, touristische Highlights wären weitere geeignete Standorte.

Klimatischer Einfluss

Hitze

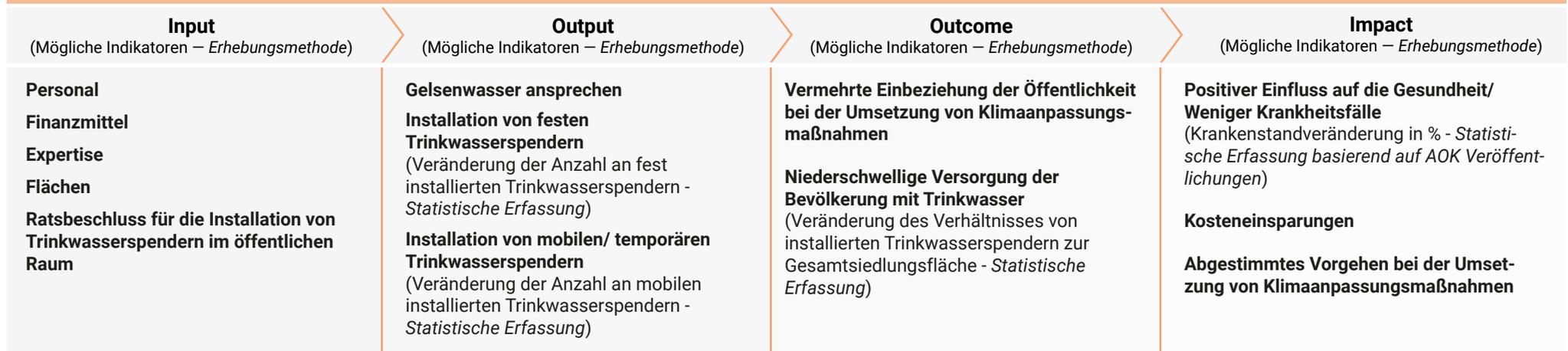
Regionale Betroffenheit

Erhöhter Trinkbedarf von vulnerablen Gruppen in Zeiten von Trockenheit und erhöhten Temperaturen

Handlungspfade

Baulich | Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
<p>Informationskampagne zu verbesserter Versorgung von Trinkwasser im öffentlichen Raum</p> <p>Kooperation mit Wasserbetrieben und Klärung mit Stadtwerken</p> <p>Identifikation von geeigneten Standorten unter Bürgerbeteiligung</p>			<p>Vermehrte und effizientere Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (Veränderung der Anzahl an umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen durch Bürgerinnen und Bürger – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme</i>) (Veränderung der Anzahl an institutionell umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen – <i>Statistische Erfassung</i>) (Veränderung der Dauer der umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen von der Planung bis zur Umsetzung – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme bzw. Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit</p> <p>Erhalt bzw. Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität (Veränderung der generellen Lebenszufriedenheit - <i>Durchführung einer Umfrage</i>)</p>

KSS 5: Installation von Trinkwasserspendern im öffentlichen Bereich

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>KSS 5.1 Identifizierung von geeigneten Standorten</p>	<p>Kommune (öffentliche Aufgabe)</p>	<p>Ggf. Externe Beratung?</p>	<p>Gutachten, Konzeptstudie?</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet = publikumsintensiver/ öffentlicher Standort
<p>KSS 5.2 Ratsbeschluss für die Installation von Trinkwasserspendern im öffentlichen Raum</p>	<p>Rat</p>		<p>Informationsmaterial für Ratsmitglied:innen und -mitglieder</p>		<p>+Sollte sich finanziell lohnen in stark frequentierten Orten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht automatisch erforderlich, von lokalen Gegebenheiten abhängig

KSS 5: Installation von Trinkwasserspendern im öffentlichen Bereich

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 5.3 Informationskampagne zu verbesserter Versorgung von Trinkwasser im öffentlichen Raum		Kreis	(Baumberge) Touristikerinnen und Touristiker Schulen Trinkwasserversorger Krankenkassen Apotheken Altenheime Themenfeld Bildung ER COE (Einzelakteurinnen und -akteure?)	Bewusstsein bereits vorhanden, nicht viel Aufklärungsbedarf über Wasserspender nötig → allgemeiner Reiz in der Gesellschaft vorhanden, Information über Notwendigkeit von Wasser bei vulnerablen Gruppen stärken			• Hygiene sicherstellen (ggf. Aufklärung der Bevölkerung in die Kampagne aufnehmen)
KSS 5.4 Kooperation mit Wasserbetrieben und Klärung mit Stadtwerken			Gelsenwasser ansprechen	Vernetzung sicherstellen	Gelsenwasser ansprechen zur Förderung		
KSS 5.5 Installation von festen Trinkwasserspendern		Kommune (öffentliche Aufgabe) Evtl. Stadtwerke/Wasserbetriebe?	Tiefbauämter Versorgungsunternehmen (Stadtwerke bspw.) Besitzende von Grundstückseigentum Schwimmbäder Geschäfte Private Akteurinnen und Akteure Altenheime, Altenpflegeeinrichtungen Krankenhäuser Schulen		Projektbeteiligung durch Privatpersonen	-Hygiene sicherstellen (ggf. Aufklärung der Bevölkerung) -Restaurant (-besitzende) und Finanzielles -Vandalismus +Vorteilhafte Plätze, touristische Orte finden oder Radwege für Spender	

KSS 5: Installation von Trinkwasserspendern im öffentlichen Bereich

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 5.6 Aufstellen von mobilen Trinkwasserspendern in heißen Monaten (temporär)			s.o.		s.o.	s.o.	<ul style="list-style-type: none"> • z.B. Installation bei Veranstaltungen • Erfahrungen bei Großveranstaltungen: Hydrant mit Wasserhähnen und teilnehmende Personen füllen Wasser in mitgebrachte Flaschen
KSS 5.7 Sensibilisierung/ Information der Bevölkerung über Zugang (Akzeptanzförderung)		(Baumberge) Touristikerinnen und Touristiker Schulen Altenheime	(Baumberge) Touristikerinnen und Touristiker Schulen				<ul style="list-style-type: none"> • Wasserspender über einen längeren Zeitraum aufstellen für einen Wiedererkennungswert → bestehende Infrastruktur • Allgemeiner Reiz in der Gesellschaft vorhanden, Information über Notwendigkeit von Wasser bei vulnerablen Gruppen stärken

KSS 6: Kühlung öffentlicher Gebäude

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Das Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung einer hohen Aufenthaltsqualität und angenehmen Temperatur in öffentlichen Gebäuden. Diese kann bei Hitze Stress auslösen, signifikant die Lebensqualität beeinträchtigen und sogar negative gesundheitliche Auswirkungen haben. Daher ist es wichtig auch an heißen Tagen ein gutes Raumklima zu gewährleisten. Dies dient dem Hitze- und Gesundheitsschutz sowohl von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, Besucherinnen und Besucher, Anwohnerinnen und Anwohnern als auch von anderen Nutzerinnen und Nutzern.

Öffentliche Gebäude, bei denen die Sicherstellung einer angenehmen Aufenthaltsqualität und Temperatur besonders wichtig ist, sind soziale Einrichtungen wie z. B. Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser oder Pflegeeinrichtungen. Hitze oder direkte Sonnenstrahlung sind für diese vulnerablen Gruppen besonders zu vermeiden. Des Weiteren bieten sich öffentliche Gebäude aller Art, wie z. B. Rathäuser, an. Hier halten sich oft viele Menschen, sowohl Arbeitnehmende als auch Gäste, für eine längere (Warte-) Zeit auf.

Klimatischer Einfluss

Hitze

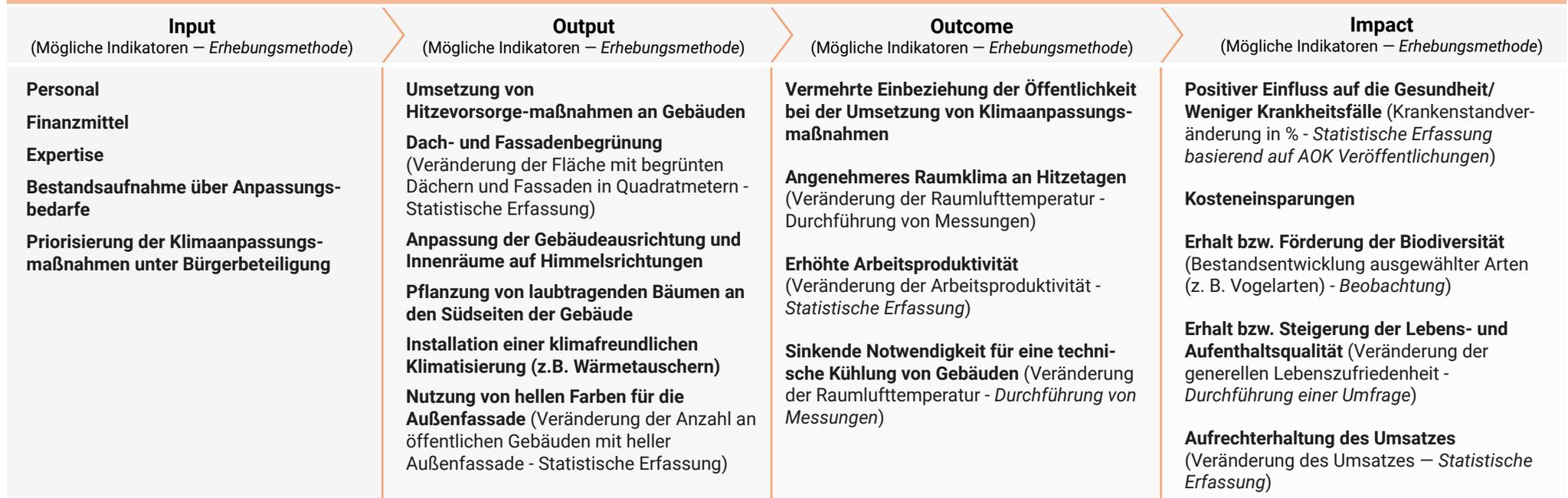
Regionale Betroffenheit

Aluminiumflachdächer, unzureichende Jalousien, wenige Bäume in der Umgebung der Gebäude → Umrüstung von öffentlichen Gebäuden

Handlungspfade

Baulich-konstruktiv | Begrünung

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
	<p>Anpassung der Gebäudedämmung Anbringung von Jalousien/ Rollläden Nutzung von hitzeresistenten Baumaterialien Installation von Verschattungs-elementen Arbeitsabläufe und -aufgaben auf Extremwetterereignisse abstimmen (Veränderung der Anzahl an öffentlichen Einrichtungen mit auf Extremwetterereignisse abgestimmten Arbeitsabläufen- und Aufgaben - <i>Statistische Erfassung</i>)</p>	<p>Aufwertung des Stadtbilds (Veränderung der Wahrnehmung des Stadtbilds - <i>Durchführung von Befragungen</i>)</p> <p>Vergrößerter Lebensraum für Tiere und Pflanzen</p> <p>Zunahme der Ökosystemstrukturen</p> <p>Vermehrte Filterung von Schadstoffen (Veränderung des Schadstoffgehaltes von NO2, PM2,5 und O3 in der Luft - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Vermeht flexiblere Arbeitszeiten</p>	<p>Abgestimmtes Vorgehen bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen</p> <p>Vermehrte und effizientere Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (Veränderung der Anzahl an umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen durch Bürgerinnen und Bürger – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme</i>) (Veränderung der Anzahl an institutionell umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen – <i>Statistische Erfassung</i>) (Veränderung der Dauer der umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen von der Planung bis zur Umsetzung – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme bzw. Statistische Erfassung</i>)</p>

KSS 6: Kühlung öffentlicher Gebäude

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>KSS 6.1 Bestandsaufnahme über Bedarfe für eine Priorisierung (energetischer Zustand der Gebäude)</p>	<p>Verwaltung Hochbau Architektinnen und Architekten Statikerinnen und Statiker</p>	<p>Haus- und Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer Bauhöfe Landschaftsbauende Gartenbetriebe</p>	<p>Flyer Informationsmaterial als Anreger für Eigentümerinnen und Eigentümer</p>	<p>Förderung für effiziente Gebäude durch BEG (KfW)</p>	<p>+Steuerentlastungen durch weniger Kosten + Abwasser (weniger Überflutung) als Anreiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • An Fassaden • Auf Spielplätzen • Unter Sitzgelegenheiten • (Anreize und Beispiele: Freiburg)
<p>KSS 6.2 Installation von Verschattungselementen Dazu: Fassadenbegrünung</p>	<p>s.o., s.r.</p>	<p>Anreize für Gartenbaubetriebe bei Beteiligung von Sponsoring schaffen (Werbung)</p>	<p>Ausführende Betriebe Ausschreibung nötig?</p>	<p>Sponsoring durch örtliche Gartenbaubetriebe</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Bepflanzung (Spalierart → höherer Pflegeaufwand)

KSS 6: Kühlung öffentlicher Gebäude

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 6.3 Ausrichtung der Baukörper und Nutzung der Innenräume auf Himmelsrichtungen abstimmen	s.o.				- Möglicherweise ein Bebauungsplan, der eine besondere Ausrichtung eines Gebäudes nicht zulässt.	
KSS 6.4 Intensivierung des sommerlichen Wärmeschutzes Dazu: Dachbegrünung	s.o., s.r.	Anreize für Gartenbaubetriebe bei Beteiligung von Sponsoring schaffen (Werbung)	Gründachkataster des LANUV	Sponsoring durch örtliche Gartenbaubetriebe Dachbegrünung: Förderungen auf unterschiedlichen Ebenen und evtl. Abwassergebühren anpassen (?) → Privat Bei öffentlichen Gebäuden: Finanzierung durch Kommunen Kommunale Förderprogramme auflegen	- Vermehrte PV Anlagen verträglich mit Begrünung? Kopplungen klären bei Bestandsgebäuden → vs. Synergien bei PV und Begrünung bei Neubauten	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmetauscher, Verschattung durch Jalousien, Anpflanzung von Bäumen → Geothermie nutzen für Strombedarf von Wärmetauscher • Schnittstelle zum Bearbeitungsschwerpunkt klimaresiliente Planung
KSS 6.5 Auswahl von Baumaterialien in Innenstädten zur Hitzeanpassung	s.o., s.r.	Gestaltungsbeirat	Fundierte Information über die Wirkung verschiedener Baumaterialien Gestaltungskonzept		- Möglicher Bebauungsplan, der bestimmte Materialien oder Farben nicht zulässt.	
KSS 6.6 Umnutzung und Anpassung der Bestandsgebäude Dazu: kommunale Liegenschaften nutzen	s.o.	Fachleute für energetische Sanierung im Bestand Gestaltungsbeirat				<ul style="list-style-type: none"> • Hitzeanpassung von Bestandsgebäuden könnte mit energetischer Sanierung einhergehen, z.B. in Punkto Dämmung

KSS 7: Kühlung des öffentlichen Raums

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Das Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung einer angemessenen Aufenthaltsqualität an heißen Tagen im öffentlichen Raum für alle Bevölkerungsgruppen. Hitze kann die Lebens-, Arbeits- und Aufenthaltsqualität - und damit auch die Attraktivität einer Kommune - signifikant beeinträchtigen und auch eine Gefahr für die Gesundheit sein. Die Kühlung des öffentlichen Raums bei hohen Temperaturen dient dem Hitze- und Gesundheitsschutz zugunsten der gesamten Bevölkerung. Dennoch sind bei heißen Außentemperaturen besonders Berufsgruppen, die draußen arbeiten, sowie ältere oder kranken Menschen, Kinder und Jugendliche gefährdet und daher insbesondere Zielgruppe dieser Maßnahme.

Eine Kühlung öffentlicher Räume durch beispielsweise Verschattung und/oder mehr Grün kann dazu beitragen, dass trotz Hitze eine gewisse Aufenthalts- und Arbeitsstättenqualität erhalten werden kann. Neben der Ausrichtung nach den oben genannten Zielgruppen ist die Umsetzung dieser Maßnahme besonders in stark versiegelten Bereichen wie der Innenstadt sinnvoll. Ein Beispiel dafür ist der Coesfelder Marktplatz.

Klimatischer Einfluss

Hitze

Regionale Betroffenheit

Bahnhofsvorplatz Coesfeld | Parkplätze bei großen Einkaufshäusern | Bahnhof Dülmen (großer Handlungsspielraum vorhanden durch aktuellen Umbau)

Handlungspfade

Baulich-technisch | Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)

Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
<p>Personal</p> <p>Finanzmittel</p> <p>Expertise</p> <p>Flächen</p> <p>Sensibilisierung der Politik/ Öffentlichkeit für die Begrünung von öffentlichen Räumen</p> <p>Bestandsaufnahme über Anpassungsbedarfe</p> <p>(Vor-) Prüfung der Maßnahmen auf Multifunktionalität unter Bürgerbeteiligung</p>	<p>Entsiegelung (Veränderung des Anteils der versiegelten Fläche an der Gesamtfläche in Prozent - <i>Statistische Erfassung basierend auf der Datengrundlage des Landes NRW zur versiegelten Fläche</i>)</p> <p>Einrichtung von Wasserelementen im öffentlichen Raum (Veränderung der Fläche mit Wasserelementen im öffentlichen Raum in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Begrünung von öffentlichen Flächen (Veränderung der Fläche mit Begrünung in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Installation von Verschattungselementen</p>	<p>Vermehrte Einbeziehung der Öffentlichkeit bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen</p> <p>Verbesserter Oberflächenabfluss</p> <p>Stärkung lokaler Wasserkreisläufe</p> <p>Verhinderung von Überflutungen (Veränderung der Anzahl an Überflutungsereignissen - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Weniger Infrastrukturschäden (Veränderung der durch Extremwetter beschädigte Straßen in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung</i>)</p>	<p>Abgestimmtes Vorgehen bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen</p> <p>Vermehrte und effizientere Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (Veränderung der Anzahl an umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen durch Bürgerinnen und Bürger – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme</i>) (Veränderung der Anzahl an institutionell umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen – <i>Statistische Erfassung</i>) (Veränderung der Dauer der umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen von der Planung bis zur Umsetzung – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme bzw. Statistische Erfassung</i>)</p>

Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
	<p>Vermeidung und Verringerung von Neuversiegelung (KSS 02)</p> <p>Dach- und Fassadenbegrünung (Veränderung der Quadratmeter an begrünten Dächern und Fassaden - <i>Statistische Erfassung</i>)</p>	<p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Mobilität</p> <p>Reduzierung von Hitzeinseln (Veränderung der Außentemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Verminderte bioklimatische Belastungen in Siedlungsräumen (Veränderung der Außentemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Zunahme an begrünten öffentlichen Flächen (Veränderung der öffentlich begrünten Fläche in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Vermehrte Filterung von Schadstoffen (Veränderung des Schadstoffgehaltes von NO₂, PM_{2,5} und O₃ in der Luft - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Angenehmeres Raumklima an Hitzetagen (Veränderung der Raumtemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Erhöhte Arbeitsproduktivität (Veränderung der Arbeitsproduktivität - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Sinkende Notwendigkeit für eine technische Kühlung von Gebäuden (Veränderung der Raumtemperatur - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Vergrößerter Lebensraum für Tiere und Pflanzen</p> <p>Zunahme der Ökosystemstrukturen</p> <p>Aufwertung des Stadtbilds (Veränderung der Wahrnehmung des Stadtbilds - <i>Durchführung von Befragungen</i>)</p> <p>Verbesserte Wasserspeicherung</p>	<p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit</p> <p>Kosteneinsparungen</p> <p>Erhalt bzw. Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität (Veränderung der generellen Lebenszufriedenheit - <i>Durchführung einer Umfrage</i>)</p> <p>Erhalt bzw. Förderung der Biodiversität (Bestandsentwicklung ausgewählter Arten (z. B. Vogelarten) - <i>Beobachtung</i>)</p> <p>Verfügbarkeit an Erholungsräumen für Bürgerinnen und Bürger</p> <p>Positiver Einfluss auf die Gesundheit/ Weniger Krankheitsfälle (Krankenstandveränderung in % - <i>Statistische Erfassung basierend auf AOK Veröffentlichungen</i>)</p> <p>Kosteneinsparungen</p> <p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit</p> <p>Aufrechterhaltung des Umsatzes (Veränderung des Umsatzes – <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Schonung des Grundwassers und Förderung der Grundwasserneubildung (Veränderung des Grundwasserstandes – <i>Durchführung von Messungen</i>)</p>

KSS 7: Kühlung des öffentlichen Raums						
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 7.1 Sensibilisierung und positiv besetztes Bild von Begrünung in der Stadt	Klimamanagement der Kommunen	Vereine Umweltgruppen (z.B. DüNaMi in Dülmen) Interessierte Bürgerinnen und Bürger Marketing Vereine	Aufklärung der Gegengruppen			
KSS 7.2 Umgestaltung von Stadtraum	Verwaltung Planungsamt	Bauhöfe Beschäftigte der Garten-/Landschaftsgestaltung Bauunternehmerinnen und -unternehmer	Begrünungskonzept, das bei allen Bau- & Umbauvorhaben miteinbezogen werden sollte		- Einzelhandel/ Einzelhandelsverbände, Erreichbarkeit von Geschäften - Straßenverkehrssicherheit sicherstellende Bebauung → öffentlicher Straßenverkehrsraum (Bäume müssen evtl. gefällt werden)	
	a) Umgestaltung zu Grünflächen	Verwaltung Planungsamt	s.o. + Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung	Wenn Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung, dann Informationsveranstaltungen		- Infrastruktur und Boden • Grünflächen-Patenschaften für Privatleute, Schulklassen, Kindergartengruppen
	b) z.B. Umgestaltung von Parkplätzen zu Sitzgelegenheiten	Verwaltung Planungsamt	s.o. + Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung	Wenn Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung, dann Informationsveranstaltungen		- H: Einzelhandel, der auf nahe Parkplätze angewiesen ist • Stellplätze / Parkplatzplanung → Stellplatzanteil immer weiter reduzieren (Bsp. Kopenhagen)
	c) z.B. Umgestaltung von Parkplätzen zu Sitzgelegenheiten	Verwaltung Planungsamt	s.o. + Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung			

KSS 7: Kühlung des öffentlichen Raums

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 7.3	Begrünung im öffentlichen Raum	Verwaltung Planungsamt	s.o. + Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung	Wenn Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung, dann Infoveranstaltungen		- Infrastruktur und Boden	• Grünflächen-Patenschaften für Privatleute, Schulklassen, Kindergartengruppen
	Integration von Bäumen in Bebauungspläne aufnehmen	s.o.	Örtliche Gärtnereien Baumschulen				
	Bewässerung von öffentlichen Grünflächen	s.o. + Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung Schulprojekte					
	Etablierung von Baumpatenschaften	Klimamanagement	Umweltvereine Interessierte Bürgerinnen und Bürger Schulen Kindergärten				

KSS 7: Kühlung des öffentlichen Raums

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
	Wildblumenflächen schaffen	Verwaltung Planungsamt	Umweltvereine Interessierte Bürgerinnen und Bürger Schulen Kindergärten VHS NABU Naturschutzzentrum	Fundierte Information durch Fachleute z.B. durch Infoveranstaltungen für Interessierte Ausweisung von Flächen, die Wildblumenflächen werden können			• VHS-Workshops Artenvielfalt, bestehende Angebote von Naturschutzzentren nutzen.
	Begrünung von versiegelten Flächen			Liste der Flächen, die zur Begrünung in Frage kommen. Möglichkeiten der Entsiegelung prüfen: welche Maßnahme ist wo sinnvoll?			

KSS 8: Aufenthaltsqualität in Innenräumen während der Arbeitszeit

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Das Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung einer angenehmen Aufenthaltsqualität in Innenräumen während der Arbeitszeit. Die Aufenthaltsqualität in Innenräumen während der Arbeitszeit kann bei anhaltenden Warmwetterphasen sehr unangenehm werden, Stress auslösen und signifikant die Lebens- und Arbeitsqualität beeinträchtigen. Daher ist es wichtig, ein gutes Raumklima auch an heißen Tagen zu gewährleisten. Dies dient sowohl der Gesundheitsvorsorge als auch dem Erhalt der Arbeitsproduktivität. Zudem würden solcherlei Maßnahmen zur Arbeitssicherheit als auch dem Arbeitsschutz beitragen.

Für Maßnahmen zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität in Innenräumen während der Arbeitszeit bieten sich die öffentlichen Gebäude aller Art an wie z.B. Rat- oder Kreishäuser, in denen sich aufgrund der bestimmten Architektur die Luft stauen und erhitzen kann. Die Angestellten arbeiten zudem den ganzen Tag an elektrischen Endgeräten, die ebenfalls die Innenräume aufheizen, sodass eine Kühlung bei warmen Wetterlagen notwendig sein kann. Ein Maßnahmenvorschlag für die Kreisverwaltung ist z.B. einen Sonnenschutz anzubringen. Des Weiteren sollten Gebäude von öffentlichen oder privaten Trägerinnen und Trägern untersucht werden, um auch dort die Überhitzung und/oder Sonneneinstrahlung einzudämmen.

Klimatischer Einfluss

Hitze | Starkregen

Handlungspfade

Baulich-technisch | Organisatorisch

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
	<p>Anbringung von Jalousien/ Rollläden Nutzung von hitzeresistenten Baumaterialien Installation von Verschattungselementen Arbeitsabläufe und -aufgaben auf Extremwetterereignisse abstimmen (Veränderung der Anzahl an öffentlichen Einrichtungen mit auf Extremwetterereignisse abgestimmten Arbeitsabläufen- und Aufgaben - Durchführung einer Umfrage mit Unternehmen)</p>	<p>Vergrößerter Lebensraum für Tiere und Pflanzen Zunahme der Ökosystemstrukturen Vermehrte Filterung von Schadstoffen (Veränderung des Schadstoffgehaltes von NO2, PM2,5 und O3 in der Luft - Durchführung von Messungen) Vermeehrt flexiblere Arbeitszeiten</p>	<p>Vermehrte und effizientere Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (Veränderung der Anzahl an umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen durch Bürgerinnen und Bürger – Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme) (Veränderung der Anzahl an institutionell umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen – Statistische Erfassung) (Veränderung der Dauer der umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen von der Planung bis zur Umsetzung – Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme bzw. Statistische Erfassung)</p>

KSS 8: Aufenthaltsqualität in Innenräumen während der Arbeitszeit

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>KSS 8.1 Klimafreundliche Klimatisierung z.B. Installation von Wärmetauschern, Aktiv (technische Lösung) vs. Passiv (bauliche Lösung)</p>	<p>Umsetzung von Maßnahmen auf Liegenschaften als auch Kommunikation: Kommunen</p>	<p>Umsetzung von Maßnahmen und Einzuladende für Info-Veranstaltungen: Tragende Personen der Betriebsstätten Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer Architektenkammern Landschaftsbaubetriebe Bauhöfe Planungsbüros</p>	<p>Alle Maßnahmen: Betriebe ansprechen – Bedarf erkunden Sensibilisierung vor Ort – Anknüpfung an KWA (Klimawirkungsanalyse) Wissen flächig verbreiten Wissende Fachkräfte finden</p>	<p>Alle Maßnahmen: KfW Bafa (tagesaktuelle Neuerungen) Z.U.G. – z.B. Klimafolgenanpassung in soz. Einrichtungen z.B.: https://www.z-u-g.org/anpaso/</p>		

KSS 8: Aufenthaltsqualität in Innenräumen während der Arbeitszeit

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 8.2 Pflanzung von laubtragenden Bäumen vor/an Südseiten der Gebäude, u.a. für Sonnenschutz	s.o.	s.o.			- Wurzeln schädigen Bauwerk - Konflikt mit PV-Nutzung	
KSS 8.3 Dach- und Fassadenbegrünung	s.o.	s.o.			+Vorteil für PV-Nutzung - Möglicherweise Bauordnung	
KSS 8.4 Konsequente Gebäudedämmung, Gebäudeausrichtung anpassen - Umdenken in der Architektur	s.o.	s.o.			- Möglicherweise Bauordnung	
KSS 8.5 Farbe/Materialwahl der Außenfassaden anpassen	s.o.	s.o.				
KSS 8.6 Technische Sicherung gegen Starkregen	s.o.	s.o.				

KSS 9: Aufenthaltsqualität in Außenräumen während der Arbeitszeit (Synergien zu Kühlung öffentlicher Raum)

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Das Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung eine angenehme Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum für alle Altersklassen. Die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum kann bei anhaltenden Warmwetterphasen sehr unangenehm werden, Stress und Krankheiten auslösen und signifikant die Lebens- und Arbeitsqualität beeinträchtigen. Insbesondere Gesellschaftsgruppen, die im Außenbereich arbeiten und daher gezwungen sind, sich dem Wetter auszusetzen, müssen geschützt werden. Daher ist es wichtig, eine angenehme Temperatur auch an heißen Tagen zu gewährleisten. Dies dient sowohl der Gesundheitsvorsorge als auch dem Erhalt der Arbeitsproduktivität. Zudem würden solcherlei Maßnahmen zur Arbeitssicherheit als auch dem Arbeitsschutz beitragen.

Bei der Verortung lassen sich v.a. Betriebsgelände ausmachen, die ständig im Außenbereich arbeiten, wie z.B. Gartenbaubetriebe, die Landwirtschaft und Lagerarbeitsbereiche. Punktuell verortet werden können z.B. Orte im Straßenbau und Baustellen im Außenbereich, wo nur temporär gearbeitet wird. Dazu gehören verschiedene Gewerke wie Dachdecker, Zimmerleute, Mauer, usw.

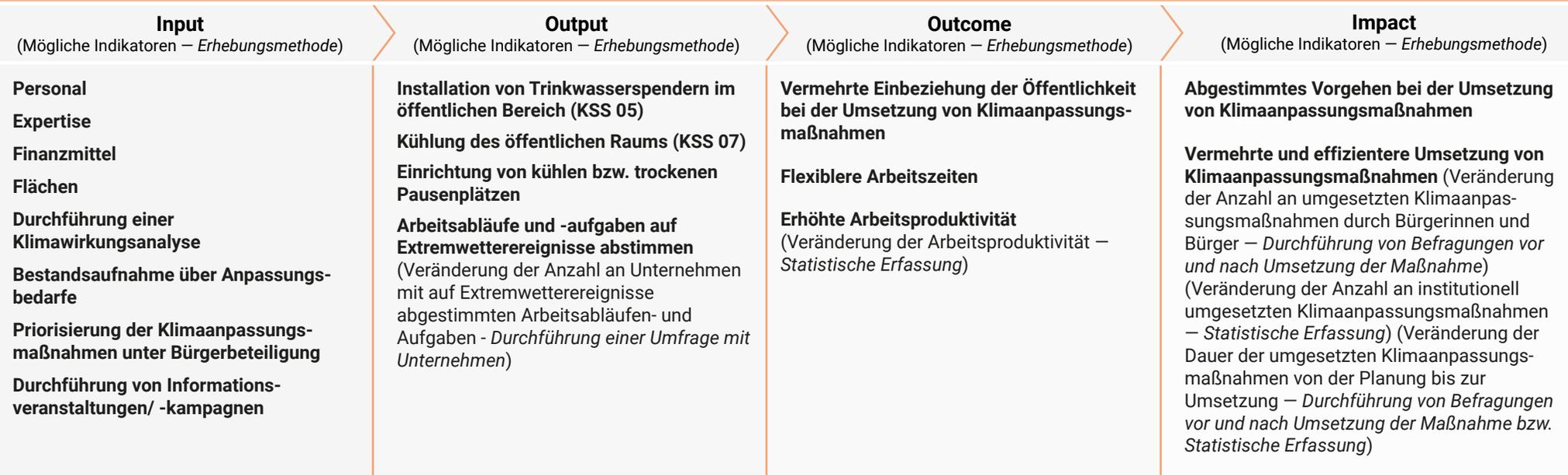
Klimatischer Einfluss

Hitze (+ UV-Belastung bei Außentätigkeiten) | Starkregen

Handlungspfade

Organisatorisch-kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
			<p>Positiver Einfluss auf die Gesundheit/ Weniger Krankheitsfälle (Krankenstandveränderung in % - <i>Statistische Erfassung basierend auf AOK Veröffentlichungen</i>)</p> <p>Aufrechterhaltung des Umsatzes (Veränderung des Umsatzes – <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Kosteneinsparungen</p>

KSS 9: Aufenthaltsqualität in Außenräumen während der Arbeitszeit (Synergien zu Kühlung öffentlicher Raum)

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>KSS 9.1 Informationsveranstaltungen (Klimawirkungsanalyse als Untermauerung) zur Schaffung und Gestaltung von Infrastruktur / Platz für Pausen (verschattet/ am Wasser)</p>	Kommunen als kommunikativer Player	<p>Zielgruppe: Arbeitgeber</p> <p>Schulen</p> <p>Kitas (Träger)</p> <p>Landschaftspflegeverbände</p> <p>Unternehmen</p> <p>Bauplanung (je nach Kommune/ Organisationsstruktur unterschiedlicher Fachbereich)</p>	<p>Know-how + Erkenntnis der Relevanz</p> <p>Personelle Ressourcen</p>	<p>Finanzierung der Maßnahmenumsetzung liegt bei Betriebsstätten</p> <p>Öffentliche Hand: Deckung von blau-grünen Infrastrukturen (Fördermöglichkeiten vorhanden – z.B. <i>Grün in die Stadt</i> und ggf. Website oder Ansprechpartnerin und/oder -partner der WfC)</p>	<p>+Kommunen sollten als Treiber fungieren (an Unternehmen herantreten)</p> <p>+Synergieeffekte (Abstrahlung von blau-grüner Infrastruktur)</p> <p>+Mitarbeitende von Unternehmen: Bedarfe kommunizieren, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitergewinn</p> <p>-Kostenpunkt, Flächenkonkurrenzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Parador-Beispiel</i> • <i>Weiling</i> • <i>Kreis Coesfeld</i> • <i>„Grün statt Grau“, Kreis Borken, Stadt Bocholt (Kriterienkatalog und Leitfaden)</i>

KSS 9: Aufenthaltsqualität in Außenräumen während der Arbeitszeit (Synergien zu Kühlung öffentlicher Raum)						
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KSS 9.2 Informationskampagne zu veränderten Arbeits- und/oder Pausenzeiten schaffen	s.o.	s.o. Arbeitnehmende Verbände	Know-how + Erkenntnis der Relevanz Abstimmung auf das Privatleben der Arbeitnehmenden Süd/Nord-Europa als Best Practice Beispiele analysieren	Finanzierung liegt bei Betriebsstätten		<ul style="list-style-type: none"> • Pflicht vs. Freiwilligkeit der veränderten Arbeitszeiten/ • Arbeitsabläufe müssen gewährleistet sein
KSS 9.3 Informationskampagne zur Organisation von Warn-Infrastruktur = Handlungsbedarf bei Hitze, Dürre, Starkregen Wissen über Warn-App's verbreiten Arbeitsabläufe und -aufgaben auf Extremsituationen abstimmen	s.o.	s.o. Gesundheitsbeauftragte der Betriebsstätten Krankenkassen Arbeitnehmende Verbände	Personelle Ressourcen in Betriebsstätten als auch Kommunen Ausrüstung der Betriebsstätten Umsetzung – Kosten: Betriebsstätten	Finanzierung liegt bei Betriebsstätten (Umsetzung)	+Organisatorischer Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele: Organisation auf Baustellen, Aufgaben in Pflegeberufen

5.3.4 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. 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. Die Einschätzungen zu den Wirkungsrichtungen 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.

Aufgrund ihrer Komplexität sind die Wirkungsgefüge für die einzelnen Themenfelder hier vereinfacht dargestellt (s. Abbildung 16). Das komplette Wirkungsgefüge zum Themenfeld Klimagerechte Siedlungsstrukturen, welches sämtliche im Rahmen der Roadmap entwickelten Maßnahmen umfasst, ist über den untenstehenden QR-Code abrufbar.

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 (im vereinfachten Wirkungsgefüge in Abbildung 16 von links nach rechts gelesen). 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.

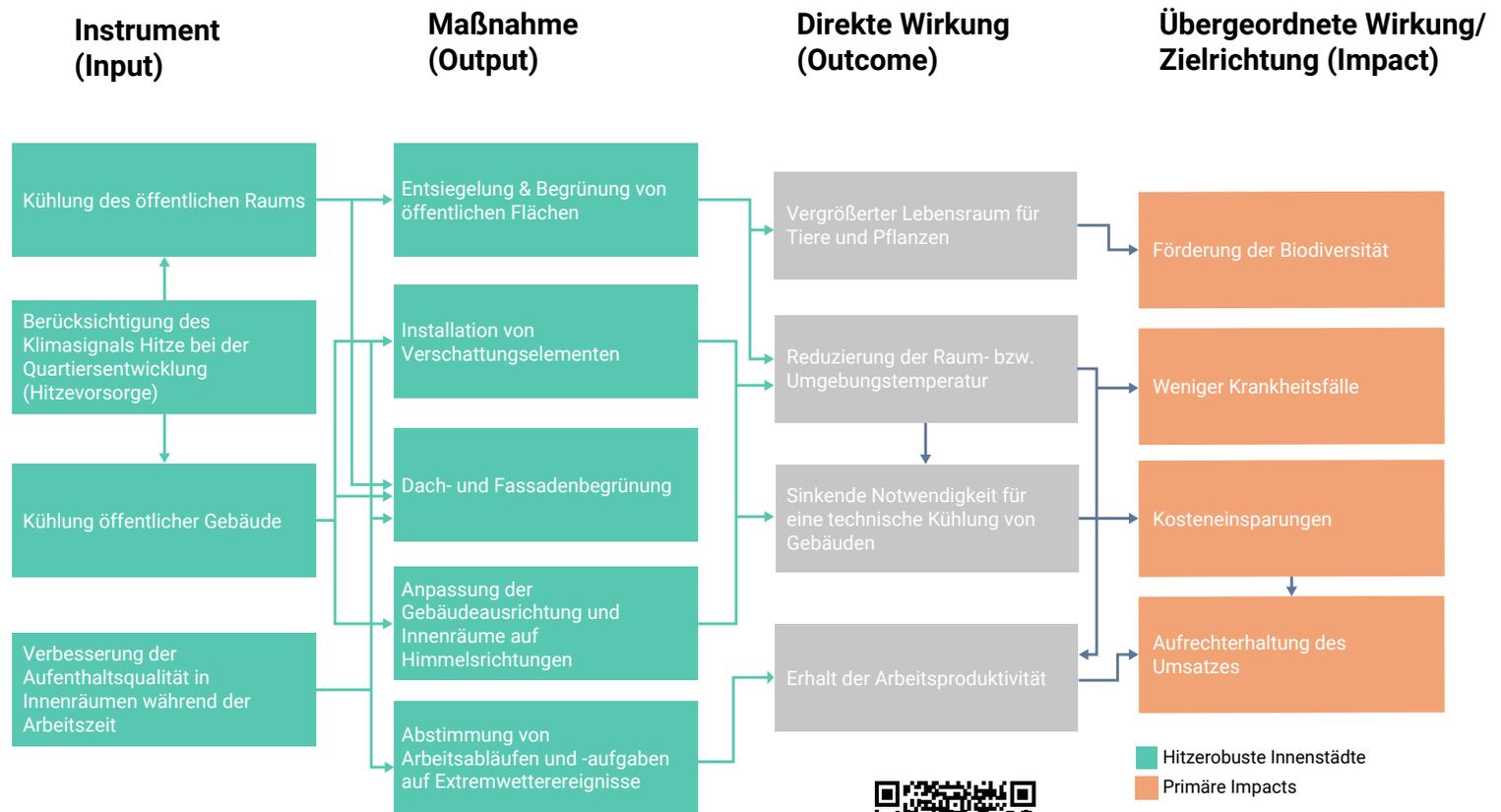


Abbildung 16: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Klimagerechte Siedlungsstrukturen



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, Argumente für die Umsetzung der konkret geplanten Maßnahme zu finden und die jeweiligen Wirkungsbereiche im Auge zu behalten. 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 und sollten gekoppelt umgesetzt werden.

5.4 Ergebnisse im Themenfeld Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung



5.4.1 Leitlinien für Bildung für Klimaanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung

Wie in Teil 1: Evolving Regions erläutert, wurden im Laufe des Prozesses von den Teilnehmenden Leitlinien in Form von Leitbildern und Zielen für die gesamte Region und für das jeweilige Themenfeld entwickelt. In diesem Zuge wurden auch Leitbilder entwickelt, die nicht ausschließlich nur einem Themenfeld zuzuordnen sind und daher in diesem Kapitel den Leitlinien für Bildung für Klimaanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung vorangestellt sind.

Sie besagen, dass im Jahre 2040 die Stadtplanung, die Lebensmittel- und Energieerzeugung, der Natur-, Umwelt-, Verbraucher- und Tierschutz, Bildungseinrichtungen, die Verwaltung und die Politik im Dialog miteinander stehen und dies auch in die Gesellschaft hinein vermitteln. Klimaschutz und Klimaanpassung basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und die Biodiversität ist auf allen Flächen in der Region verbessert.

Im Bereich Bildung für Klimaanpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung wurden folgende Leitlinien entwickelt:

Im Jahr 2040 sind die Bürgerinnen und Bürger der Region dazu befähigt, eigenständig praktische und/oder theoretische Beiträge zur Klimaanpassung zu leisten. Durch eine ausreichende Finanzierung von Nachhaltigkeitsbildung und -kommunikation konnte der Kreis in der näheren Vergangenheit viele attraktive niedrigschwellige und inklusive Bildungs- und Beratungsangebote ermöglichen, sodass eine breite Aufklärung der Bevölkerung stattfand. Die Akteurinnen und Akteure haben sich hervorragend vernetzt, sodass die Bildungsinstitutionen optimal zusammenarbeiten und ein neues Bewusstsein der Bevölkerung geschaffen wurde. Bei allen Generationen entwickelten sich ein besseres Bewusstsein für Klimafolgen und ein Verständnis für notwendige Anpassungsmaßnahmen.

Zudem haben sich die Bildungseinrichtungen selbst strukturell an den Klimawandel angepasst. Sie und ihr Umfeld werden nur nach Standards der Nachhaltigkeit gestaltet und laden zum Nachmachen ein. Im schulischen Rahmen sind Unterrichtsangebote wie Angewandte Nachhaltigkeit, Umwelt-, Klimaschutz, Klimaanpassung und Nachhaltige Entwicklung fester Bestandteil der Stundenpläne. Auch findet betriebliche Bildung der Mitarbeitenden hinsichtlich Umweltschutz und Klimaanpassung regelmäßig und wiederkehrend statt. Es sind gute Fortbildungsmaßnahmen in kommunalen Ämtern vorhanden und im Bausektor wurden konkrete Beratungsstrukturen für Bauherren sowie für betroffene Bürgerinnen und Bürger und Risikogruppen etabliert. Die Bevölkerung ist zur Verhaltens-

vorsorge informiert und weiß mit Extremwetterereignissen wie langen Hitzeperioden und Starkregenereignissen umzugehen. Zudem wurde sie für einen ressourcenschonenden Umgang sensibilisiert und lebt diesen.

Klimaanpassungsmaßnahmen werden als Chance begriffen werden, die Leben sichern. Die Menschen in der Region haben dadurch ihr Bewusstsein verändert, sehen sich als Teil der Natur und begeistern sich für Ökosystemleistungen. Konkrete Interdisziplinäre Arten der Wissensvermittlung (z.B. Kunst & Kultur im Austausch mit der Wissenschaft) tragen dazu bei, die Thematik allen Bürgerinnen und Bürgern nahe zu bringen.

Durch einen breiten Erkenntnisgewinn und politische Teilhabe sind die Rahmenbedingungen für ein nachhaltiges Handeln in der Region geschaffen. Es herrscht ein gesellschaftlicher Konsens darüber, wie die Region klimaneutral und klimangepasst agieren soll. Insgesamt wird Klimaanpassung als gesamtgesellschaftliche Aufgabe begriffen und auf allen Ebenen bearbeitet - individuell, lokal und regional.

5.4.2 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel

Mithilfe der Klimawirkungsanalyse (s. Teil 2: Klimawirkungsanalyse) lassen sich die Bereiche im Kreis identifizieren, an denen die klimatischen Einflüsse Hitze, Starkregen, Dürre und Flusshochwasser im Zusammenspiel mit den lokal unterschiedlichen Expositionen und Sensitivitäten eine besonders starke Klimawirkung entfalten. Bei dem Themenfeld Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung handelt es sich um ein Querschnittsthema, bei welchem der Schwerpunkt nicht auf der Ermittlung von themenfeldspezifischen Betroffenheiten, sondern auf der Sensibilisierung unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure sowie der allgemeinen Bevölkerung gegenüber Klimawandel und -folgen liegt. Für diesen Zweck lassen sich alle der zur Verfügung gestellten Klimawirkungsanalysen (s. Kapitel 2.1 Inhaltlicher Umfang der Klimawirkungsanalyse) nutzen.

5.4.3 Maßnahmentemplates

Bearbeitungsschwerpunkt | Kommunikation und Bewusstseinsbildung

BKA 1: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Klimawandelfolgen und Informationsvermittlung zur Verhaltensvorsorge

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Die Kenntnis über Klimaschutzmaßnahmen ist in der Bevölkerung meist weiterverbreitet als das Wissen über mögliche Klimaanpassungsmaßnahmen. Dennoch ist klar, dass der Klimawandel real ist und sich auch die Bevölkerung der Region Coesfeld bereits jetzt mit adäquaten Maßnahmen daran anpassen muss, sei es mittel- und langfristig oder aber tagesaktuell durch z.B. vermehrte Flüssigkeitsaufnahme und das Meiden von unbeschatteten, stark verdichteten Orten während Hitzetagen. Durch die Sensibilisierung der Bevölkerung zu Klimawandelfolgen und die Vermittlung von Informationen zur Verhaltensvorsorge wird die Bevölkerung befähigt, sich bei Extremwetterereignissen kurzfristig angepasst zu verhalten, aber auch vorausschauend zu agieren, indem sie selbst in ihrem Rahmen der Möglichkeiten Maßnahmen umsetzt, die zur Anpassung an den Klimawandel beitragen.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Hitze | Dürre | Sturm

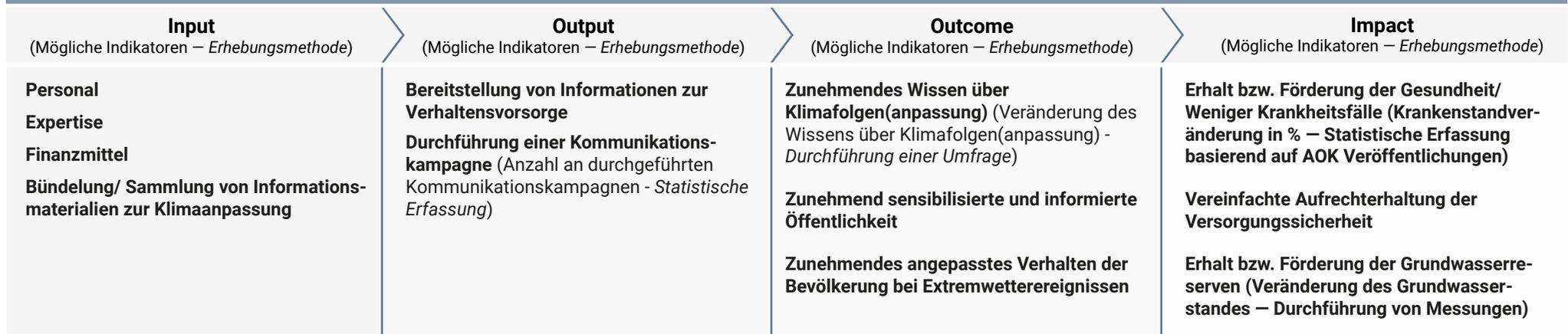
Regionale Betroffenheit

Wald- und Naturräume unter Klimastress sind aufgrund nicht adäquater Nutzung gefährdet.

Handlungspfade

Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
	<p>Veröffentlichung von digitalem Informationsmaterial über die kreiseigene Website oder die sozialen Medien (Menge an veröffentlichtem digitalen Informationsmaterial in Schriftzeichen - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Veröffentlichung von analogem Informationsmaterial wie Flyern oder Broschüren (Menge an veröffentlichtem analogem Informationsmaterial in Schriftzeichen - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Produktion von Fernseh-, Radio- oder Social Media-Beiträgen (Anzahl an produzierten Beiträgen - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Veröffentlichung von Presseartikeln</p> <p>Durchführung von Ausstellungen/ Simulationen zu regionalen Extremwetterereignissen</p> <p>Durchführung von niederschweligen Aktionen zur Sensibilisierung (Quiz auf Volksfesten, Escape Rooms, "Kanaldeckelschnitzeljagd")</p> <p>Durchführung von Kunstveranstaltungen zum Thema Klimaanpassung</p>	<p>Geringere Verschmutzung der Schutzgebiete durch Müll</p> <p>Weniger Waldbrände (Veränderung der von Waldbränden betroffenen Fläche in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Zunehmende Vorsorge vor Extremwetterereignissen</p> <p>Zunehmende Klimaanpassung von Gebäuden</p> <p>Verminderte Hitzebelastung in Innenräumen (Veränderung der Raumtemperatur – Durchführung von Messungen)</p> <p>Rückgang an Infrastrukturschäden (Veränderung der Schadenskosten an privaten Gebäuden in Euro - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Etablierung dezentraler Wasserkreisläufe</p> <p>Vermehrte Flüssigkeitsaufnahme an Hitzetagen (Veränderung der Flüssigkeitsaufnahme pro Tag in Litern - <i>Durchführung einer Umfrage</i>)</p> <p>Meiden von unbeschatteten, stark verdichteten Orten an Hitzetagen</p> <p>Meiden von ungeschützten Räumen bei Sturm-, Schnee oder Starkregenereignissen</p>	<p>Steigerung der Aufenthalts- und Lebensqualität sowie Zufriedenheit (Veränderung der generellen Lebenszufriedenheit – Durchführung einer Umfrage)</p> <p>Erhalt von Schutzräumen als intakte Ökosysteme</p> <p>Erhalt von Schutzräumen als Erholungsgebiete (Veränderung der Schutzgebietsfläche in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Erhalt bzw. Zunahme an Biodiversität (Bestandsentwicklung ausgewählter Arten (z. B. Vogelarten) - <i>Beobachtung</i>)</p> <p>Kosteneinsparungen</p> <p>Vermehrte und effizientere Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (Veränderung der Anzahl an umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen durch Bürgerinnen und Bürger – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme</i>) (Veränderung der Anzahl an institutionell umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen - <i>Statistische Erfassung</i>) (Veränderung der Dauer der umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen von der Planung bis zur Umsetzung – <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme bzw. Statistische Erfassung</i>)</p>

BKA 1: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Klimawandelfolgen und Informationsvermittlung zur Verhaltensvorsorge

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen	
<p>BKA 1.1 Informationsvermittlung zur Verhaltensvorsorge</p>	<p>Für die allgemeine Bevölkerung mit Fokus auf vulnerable Gruppen (ältere oder kranke Menschen, Menschen mit Behinderung, Kinder, Frauen)</p>	<p>Klimaschutzmanagerinnen und -manager bei Kommunen Klimanetz Kreis Coesfeld Koordinierende Stelle beim Kreis (noch ausstehend)</p>	<p>Lokale Kultureinrichtungen (z.B. VHS und Netzwerk der Kulturschaffenden in Dülmen) Gesundheitsamt Schulen Kitas Berufsschule Soziale Dienste Verbraucherdienste Pflegedienste Schloss Senden Stadtentwässerung und Abfallbetriebe Abwasserwerke Das Biologische Zentrum hat das Thema Klimafolgenanpassung bereits in niederschwelligen Angeboten zu den Themen Wald und Wasser integriert</p>	<p>Begrünungskonzept, das bei allen Bau- & Umbauvorhaben miteinbezogen werden sollte</p>			
	<p>a) Online: dynamische Nutzung von sozialen Medien und kreiseigener Website, Einsatz von Influencerinnen und Influencern, Comedians, Musikerinnen und Musikern</p>	<p>Kreis & Kommunen (Stabstelle Presse)</p>	<p>Universitäten</p>	<p>Kommunikationsagentur</p>			<p>• Beispiel Stadt Dülmen: Social Media Beauftragte</p>

BKA 1: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Klimawandelfolgen und Informationsvermittlung zur Verhaltensvorsorge						
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
b) Analog: zielgruppen-gerechter Einsatz von analoge Medien (z.B. Flyer in Arztpraxen & Apotheken, Radio) zu Sitzgelegenheiten	Verwaltung Planungsamt	Radio Kiepenkerl Lokale Arztpra- xen/ Ärztekammer Westfalen- Lippe/ Hausärzterverband Westfalen-Lippe Lokale Apotheken oder Apotheker- verband Westfalen-Lippe e.V.				• Einsatz von Plakaten: ressourcen-intensiv und ggf. nicht effektiv genug
c) Presseartikel (online und print)		Örtliche Presse				
BKA 1.2 Kommunikations- kampagne	Klimamanagement (Kreis & Kommunen) Lippe-Verband	Netzwerk Klima- anpassung Münsterland e.V.	Kommunikations- agentur	Lippe-Verband hält Ressourcen für Informationsvermitt- lung bereit? (Kontakte bestehen bereits)		• Beispiel Klimakampagne im Westmünsterland für Klimaschutz • Beispiel Projekt „Stark im Regen“
BKA 1.3 Ausstellungen/ Simulationen von regionalen Extrem- wetterereignissen	Plastisches erfahrbar machen von Klimafolgen	Klimamanagement (koordinierend)	Zdi Stadt- entwässerung			
BKA 1.4 Niederschwellige Aktionen zur Sensibilisierung	z.B. Quiz auf Volksfesten, Escape Rooms, „Kanaldeckel- schnitteljagd“	Klimamanagement in Kooperation mit VHS oder anderen Bildungs- einrichtungen	Je nach Thema: Stadtentwässe- rung Verbraucher- zentrale Haus & Grund			• Beispiel Quiz auf Kanaldeckeln in Düsseldorf
BKA 1.5 Kunstveranstaltungen zum Thema Klimawandelfolgen und -anpassung	Verknüpfung von Kunst und Bildung (z.B. Kunstaussstellung, Filmvorführung, Lesungen, Partizipation des Publikums)	Klimamanagement	Center for Literature Schulen			

BKA 2: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Verhalten in Landschafts-, Natur- und anderen Schutzgebieten

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Landschafts-, Natur- und andere Schutzgebiete sind wichtige Kaltluftentstehungszonen, die besonders in Hitzesommern eine kühlende Funktion für die Region haben. Mit der Sensibilisierung der Bevölkerung werden diese Orte als schützenswert anerkannt und die Besucherinnen und Besucher dieser Orte zum angemessenen Verhalten informiert. Dies kann z.B. durch Infotafeln geschehen, die in Hitzesommern auf eine erhöhte Waldbrandgefahr hinweisen, sodass Besucherinnen und Besucher angeregt werden bspw. keine Zigaretten im Wald zu rauchen.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Hitze | Dürre | Sturm

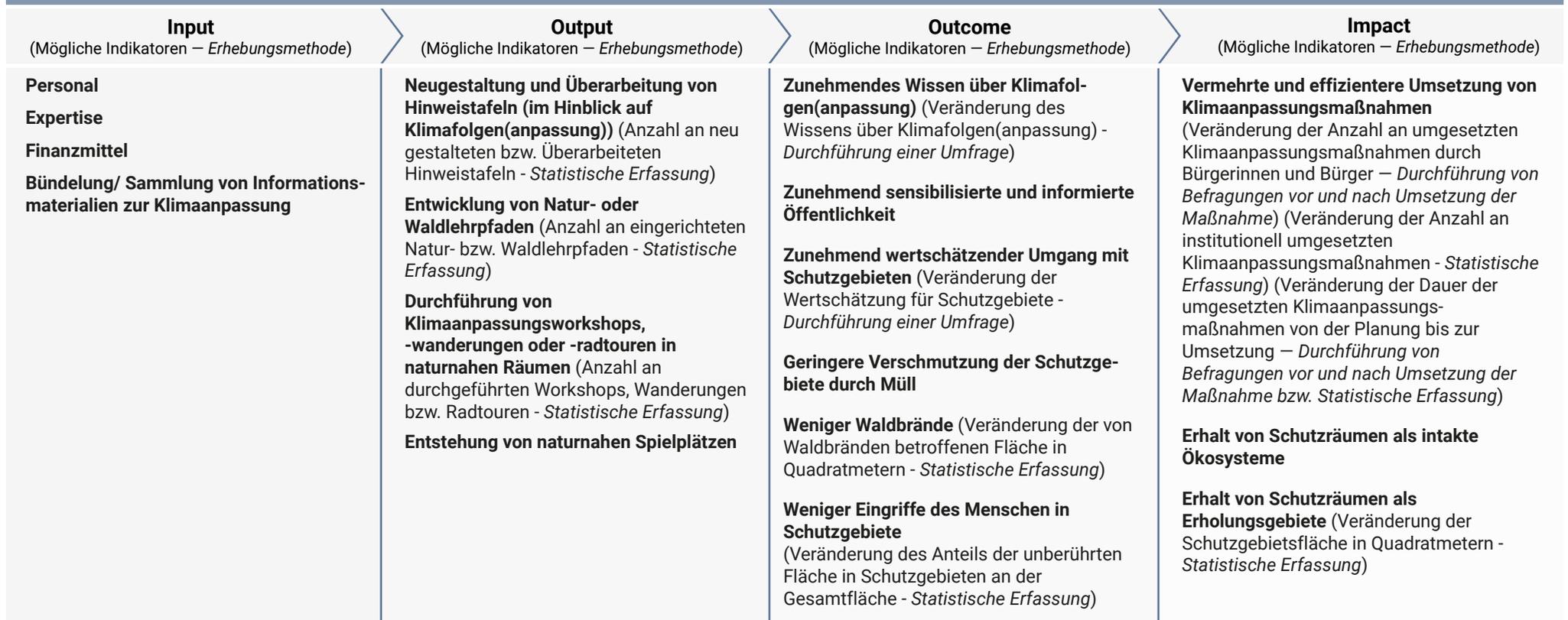
Regionale Betroffenheit

Wald- und Naturräume unter Klimastress sind aufgrund nicht adäquater Nutzung gefährdet.

Handlungspfade

Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
			<p>Erhalt bzw. Förderung der Gesundheit/ Weniger Krankheitsfälle (Krankenstandveränderung in % - Statistische Erfassung basierend auf AOK Veröffentlichungen)</p> <p>Steigerung der Aufenthalts- und Lebensqualität sowie Zufriedenheit (Veränderung der generellen Lebenszufriedenheit - Durchführung einer Umfrage)</p> <p>Erhalt bzw. Zunahme an Biodiversität (Bestandsentwicklung ausgewählter Arten (z. B. Vogelarten) – Beobachtung)</p>

BKA 2: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Verhalten in Landschafts-, Natur- und anderen Schutzgebieten

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>BKA 2.1 Neugestaltung und Überarbeitung von Hinweistafeln</p>	<p>z.B. Hinweise auf Waldbrandgefahr</p>	<p>Kreis</p>	<p>Touristikerinnen und Touristiker (z.B. Baumberge-Touristik, Tourismuszentrum Münsterland/ Münsterland e.V.)</p> <p>Wandervereine</p> <p>Bistümer</p> <p>Akteurinnen und Akteure rund um die Regionale 2016</p> <p>Kommunen (z.B. Dülmen Marketing e.V.)</p> <p>Biologisches Zentrum</p>	<p>Begrünungskonzept, das bei allen Bau- & Umbauvorhaben miteinbezogen werden sollte</p>		<p>+Erfahrungen & Netzwerk vom Münsterland e.V.</p> <p>-Kosten für Einsatz und Materialnutzung Münsterland e.V.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: Hinweise bei „Übernutzung“ von Wegen durch Wandernde und Mountainbiker; Google, Komoot; • Wo sind die Vernetzungen der Akteurinnen und Akteure?

BKA 2: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Verhalten in Landschafts-, Natur- und anderen Schutzgebieten

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 2.2 Aufklärung über die Bedeutung von Naturflächen und über angepasstes Verhalten		Biologisches Zentrum behandelt dieses Thema bereits integriert in anderen Zusammenhängen					
BKA 2.3 Entwicklung eines Lehrpfades (z.B. Pilotprojekt in Dülmen, Bestandteil des Klimakonzepts 2.0)	Neuentwicklung, aber in Anschluss an bestehende Wege und Spielplätze; Spielerische Vermittlung von Wissen: Kindergerecht aufbereitete Infotafeln, Barfußpfad	Stadt Dülmen	Biologisches Zentrum Naturschutz-zentrum				<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel zur Verbindung von Waldspielplatz und Lehrpfad • Beispiel für einen Barfußpfad in Havixbeck bei Stift Tilbeck: • Beispiel für pädagogische Hinweisschilder: Haltern

BKA 2: Sensibilisierung der Bevölkerung zu Verhalten in Landschafts-, Natur- und anderen Schutzgebieten						
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 2.4 Klimaangepasste Gestaltung und Umgestaltung von Wanderwegen, Mountainbiketrails sowie (Wald- und Natur-) Spielplätzen	a) Sammlung von Good Practice Beispielen und Verfassen eines Leitfadens für naturnahe Spielplatzgestaltung	Kreis & Kommunen (Liegenschaften)	Marketingabteilungen der Kommunen (Bsp. Dülmen Marketing) Tiefbauämter Baubetriebshof Landschaftsgärtnerinnen und -gärtner			<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel für klimaangepassten Spielplatz: Spielplatz am Monenberg in Goxel mit vielen alten Bäumen • Beispiel für Konzept: Spielplatzkonzept der Stadt Dorsten
	b) Installation von Verschattungselementen, Bau von Wetterschutzhütten & Ausbau von Rastmöglichkeiten, Planung mit bestehender Vegetation, Bau von Wasserspielplätzen oder eines Kneipp-Pfades zur Abkühlung und Bildung (nur wo Wasser bereits vorhanden)	Kreis & Kommunen (Liegenschaften)	Marketingabteilungen der Kommunen (Bsp. Dülmen Marketing) Tiefbauämter Baubetriebshof Landschaftsgärtnerinnen und -gärtner			
	c) Umgestaltung von Spielplätzen zu naturnahen Erfahrungsräumen, wenn „Zielgruppe“ zu alt					

BKA 3: Sensibilisierung der Bevölkerung zu ressourcenschonender Wassernutzung

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Dürre, Hitze- und Trockenperioden lassen Grundwasserstände sinken und reduzieren das Volumen von Oberflächengewässer, in dessen Folge es zu Wasserknappheit kommen kann. Die Sensibilisierung der Bevölkerung zu wasserschonendem Umgang, sollte dazu führen, dass auf unnötige Wassernutzung wie die Bewässerung des Rasens oder die Befüllung des hauseigenen Pools während der anfangs beschriebenen Perioden verzichtet wird und dass durch Maßnahmen wie die Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung von Pflanzen das Grundwasser zusätzlich geschont wird. Diese Maßnahme trägt mittelfristig zu einer klimaangepassten Verwendung von Wasserressourcen, natürlichen Gewässern und Trinkwasser bei.

Klimatischer Einfluss

Dürre

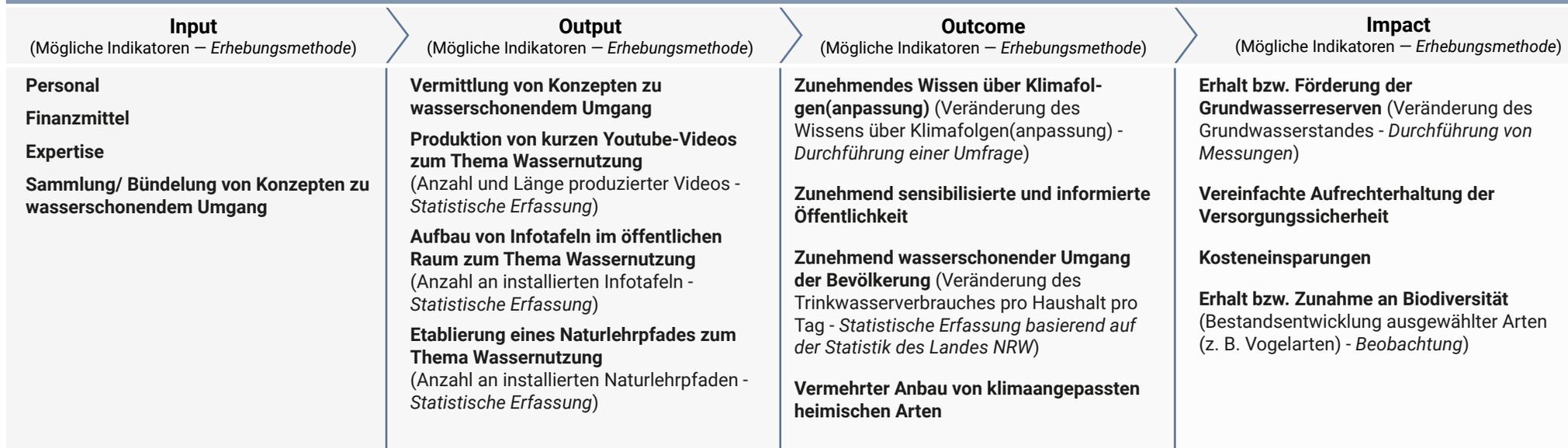
Regionale Betroffenheit

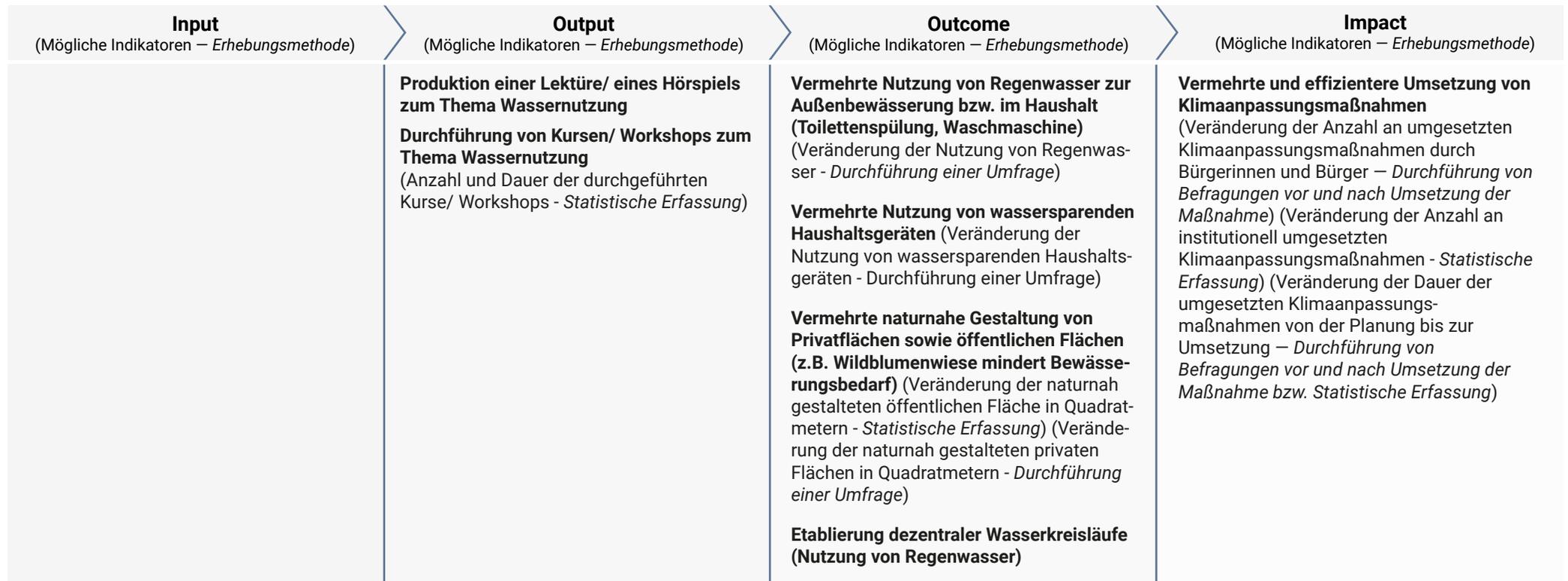
In Hitze- und Trockenperioden kommt es zu Wasserknappheit (Grundwasser und Gewässer)

Handlungspfade

Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)





BAK 3: Sensibilisierung der Bevölkerung zu ressourcenschonender Wassernutzung

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 3.1	Sammlung/ Bündelung von Konzepten zu wasserschonendem Umgang	Wasserwerke (Stadtwerke) & Abwasserbetriebe (Kommunen)					<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel Stadt Dülmen: Sensibilisierung der Bevölkerung zu wasserschonendem Umgang
BKA 3.2	Vermittlung von Konzepten zu wasserschonendem Umgang	a) Förderung/ Bewerbung von naturnahen Gärten & Wildblumenwiesen auf öffentlichen Flächen und Privatflächen (mindert Bewässerungsbedarf); Integration von Infotafeln; Anbau von klimaangepassten/heimischen Pflanzen → auch im Rahmen eines Naturlehrpfades	Kreis & Kommunen	Kreis & Kommunen			<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: blühende VITAL-Regionen; • Stadt Dülmen: Musterbeete, Beispiel Brokweg/Borkener Straße • Naturlehrpfad → Schnittstelle zu BKA 2.3
	Aufklärung über Wasser als global knappes Gut und über angepasstes Verhalten in der globalen Perspektive	Biologisches Zentrum und Gesenwasser AG weitere Wasserwerke	Siedlungs-entwässerung				<ul style="list-style-type: none"> • Blogbeitrag: <i>Gelsenwasser Blog - Wie der Klimawandel die Wasserversorgung beeinflusst</i>
	Das Biologische Zentrum als Modell für Regenwassernutzung und ortsnahe Versickerung	Biologisches Zentrum	Siedlungs-entwässerung				

Bearbeitungsschwerpunkt | Bildung

BAK 4: Kooperation mit Landwirtinnen und Landwirten zur Bildungsvermittlung/ Landwirtschaftliche Betriebe als Lernorte für BNE

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Ziel dieses Maßnahmenbündels ist, Schülerinnen und Schüler und andere Lerngruppen für den Einfluss des Klimawandels auf die Landwirtschaft zu sensibilisieren und über dort bereits stattfindende Maßnahmen im Bereich Klimafolgenanpassung aufzuklären. Die konventionelle Landwirtschaft ist weltweit ein Mitverursacher des Klimawandels und hat auch in Deutschland und in der Region Coesfeld viel Potential, Klima- und Ressourcenschutz und Klimafolgenanpassung zu betreiben. Mit der Verbindung von BNE-Lerngruppen und Landwirtinnen und Landwirten aus der Region können die gesellschaftliche Wertschätzung der Landwirtschaft in der Region Coesfeld verbessert und das gegenseitige Verständnis für geeignete Klimafolgenanpassungs- und Ressourcenschutzmaßnahmen in diesem Sektor erhöht werden. Es könnten Landwirtinnen und Landwirte und BNE-Lerngruppen aus der ganzen Region angesprochen werden.

Klimatischer Einfluss

Dürre

Handlungspfade

Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



BKA 4: Kooperation mit Landwirtinnen und Landwirten zur Bildungsvermittlung/ Landwirtschaftliche Betriebe als Lernorte für BNE

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 4.1 Einbindung der landwirtschaftlichen Kammer oder anderer Organisationen um (Weiterbildungs-) Bedarfe zu formulieren	Kommunalverwaltung	Landwirtschaftliche Betriebe				<ul style="list-style-type: none"> • Unterschied: Bio- und konventionelle LW
BKA 4.2 Mit Landwirtschaft Betreibenden der Region in Kontakt treten und & mögliche Kooperationsformen und Aktionen klären	Kommunalverwaltung	Landwirtschaft Betreibende (die bereits in der LN-Gruppe sitzen) Landfrauen Ortslandwirte einbeziehen			- Landwirtschaft Betreibende z.T. nicht sicher genug, um Schulklassen zu empfangen +Multiplikatoren, (versch. Gruppen, Landwirtschaft Betreibende/Lehrende) Fortbildung in dem Zuge anbieten: „Wie lehren wir auf dem Bauernhof?“ +Meist lokale Kontakte	<ul style="list-style-type: none"> • Dies wird z.T. bereits von der Stabsstelle 070 der Stadt Dülmen gemacht. Das KlimaTeam kooperiert zu Blühwiesen mit der Landwirtschaft. Gemeinsam mit den landwirtschaftlichen Ortsverbänden hat die Stadt Dülmen das Blühfeld in Börnste angelegt. Ein Naturschutzprojekt, das gleichzeitig Auftakt für weitere Maßnahmen ist. <i>Weitere Informationen hier</i> • Extra-Workshop geplant
BKA 4.3 Einbindung von Bildungs- und Fortbildungsträgern		Kitas <i>Initiative Stadt und Land (Landesebene)</i>			- An der NUA wird ab Sommer dazu wieder eine Stelle besetzt – Ansprechperson	
BKA 4.4 Öffnung von landwirtschaftlichen Betrieben für Schulklassen in Form von Schulausflügen		Ortslandwirte einbeziehen			- Für Landwirte extrem aufwändig +Offene Hoftage nutzen	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb Kottenbusch hatte einen Offenen Hoftag angeboten • Frau Lammers • Schulbauernhof Emshof (Regionalzentrum) • Verein Stadt und Land

BKA 5: Einbettung des Themas in bestehende Curricula

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Ziel des Maßnahmenbündels ist, Schülerinnen und Schüler für Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen zu sensibilisieren und Schulen selbst zu klimaangepassten Orten zu machen. Ausgehend von der BNE-Leitlinie integrieren Schulen Aspekte des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit in ihre schulinternen Lehrpläne.

Dabei muss jedoch sehr auf die Entscheidungshoheit der Landes NRW bei der Gestaltung der Lehrpläne geachtet werden. Es kann daher nur überlegt werden, inwiefern ein Bildungsangebot zur Klimafolgenanpassung entwickelt werden kann, das sich in die Lernpläne einpasst und den Schulen angeboten wird. Engagierte Schulen können z.B. gut über das Programm ‚Schulen der Zukunft‘ erreicht werden, das vom Biologischen Zentrum als außerschulischer Lernort koordiniert wird. Viele Schulen bringen sich hier bereits ein.

Lernangebote können Schulen in der ganzen Region Coesfeld gemacht werden.

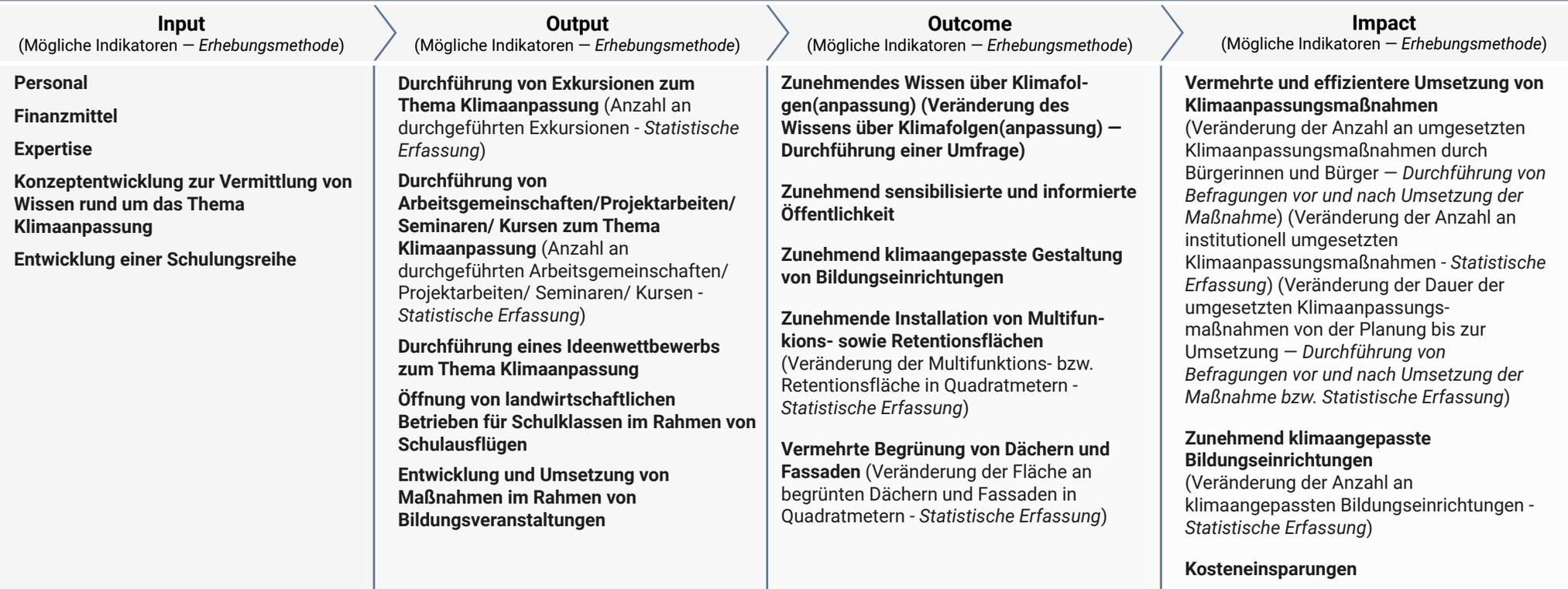
Klimatischer Einfluss

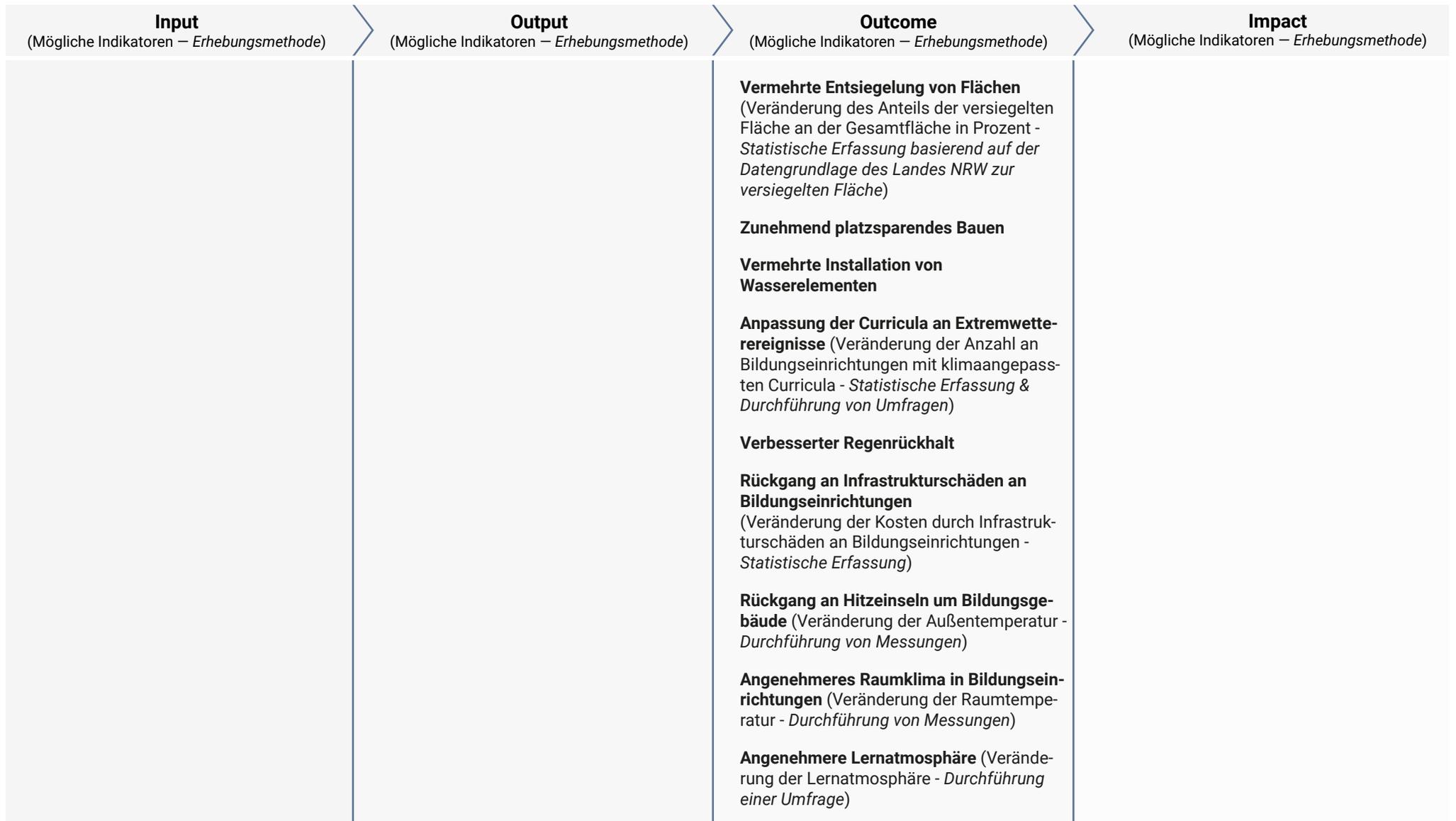
Starkregen | Hitze | Dürre | Flusshochwasser

Handlungspfade

Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)





BKA 5: Einbettung des Themas in bestehende Curricula

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 5.1 Vermittlung von Fakten zur Klimaveränderung & Handlungsmöglichkeiten zur Anpassung Dabei: Methoden-vielfalt sicherstellen + Inhalte auf Zielgruppen abstimmen + praktische Tipps übermitteln	Anstoß durch Personen, die der Zielgruppe nahe stehen	Hinzuziehen von Expertinnen und Experten				<ul style="list-style-type: none"> • Kann/wird in verschiedenen Fächern aufgegriffen/aufgegriffen werden. • Herr Stracke: „Wir hatten damals fünf Ausbildungsmodule entwickelt, die wir im Rahmen von Workshops mit den Azubis bearbeitet haben: I. Klimawandel – Klimaanpassung und Nachhaltigkeit II. Klimafreundliche Mobilität III. Nachhaltiges Wirtschaften, nachhaltiger Konsum (z.B. Kantinenessen) IV. Klimaneutrale Verwaltung V. Medienworkshop“ • Kontakt: Kreis Recklinghausen bzw. Klimafolgenanpassungsmanagement des Kreises Coesfeld
BKA 5.2 Projektarbeit zur Klimafolgenanpassung						<ul style="list-style-type: none"> • "Lernort als pädagogischer Doppeldecker"
BKA 5.3 Konzeptentwicklung zur Vermittlung von Wissen rund um das Thema Klimafolgenanpassung		Biologisches Zentrum Zdi		Neue Förderphase des landesgeförderten BNE Projektes ab 2023		<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt: Kreis Recklinghausen bzw. Klimafolgenanpassungsmanagement des Kreises Coesfeld
BKA 5.4 Teilnahmebescheinigungen, Leistungsnachweis (Creditpoints, Zertifikate) für Teilnahme an Seminaren/ Kursen zu Klimafolgenanpassung	Schulleiterkonferenzen der Kommunen (Teilnahme des Klimamanagements)	Deutsche Umwelt e.V.				<ul style="list-style-type: none"> • Anerkennung von NUA-Präsenzveranstaltungen bei der Architektenkammer, • NUA: teilzertifizierte Seminare, aber nicht für Klimaschutz/ Klimafolgenanpassung, man erhält nur eine Teilnahmebestätigung

BKA 5: Einbettung des Themas in bestehende Curricula

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>BKA 5.5 Maßnahmenentwicklung und Umsetzung zum Thema Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Klimaschutz und –anpassung im Rahmen der Schule der Zukunft</p>	<p>Netzwerk Schule der Zukunft</p>	<p>Biologisches Zentrum NUA</p>				<ul style="list-style-type: none"> • <i>Deutsche Umwelt Aktion</i> https://www.umwelt-aktion.de/pages/themen.php • <i>Schülerakademie Klimaschutz digital (pdf)</i> • Wettbewerb und Zertifizierung der Schule • Schule der Zukunft: Schulen können sich zertifizieren lassen (Biozentrum) – Zeitraum 3 Jahre Wird vom BZ auf Kreisebene koordiniert Regionales Bildungsbüro und zdi unterstützen • In BZ-Unterrichtsangebote zur Klimathemen ist Klimafolgenanpassung integriert

BKA 6: Angebot von Fortbildungen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren/Sensibilisierung von verschiedenen Akteuren zur Umsetzung von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in ihren beruflichen Wirkungskreisen

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Ziel des Maßnahmenbündels ist, interessierte Bürgerinnen und Bürger durch Erwachsenenbildungsprogramme zu Multiplikatorinnen und Multiplikatoren auszubilden und so das Thema Klimawandelfolgen und -anpassung in ihre individuellen Wirkungskreise tragen zu können (Arbeit, Ehrenamt, etc.). Hierdurch könnten viele Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in Bereichen, die nicht explizit mit der Klimafolgenanpassung zu tun haben, gewonnen und damit Unterstützung in der breiten Bevölkerung generiert werden.

Die hier entstehenden Maßnahmen können in der ganzen Region Coesfeld durchgeführt werden.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Hitze | Dürre | Hochwasser

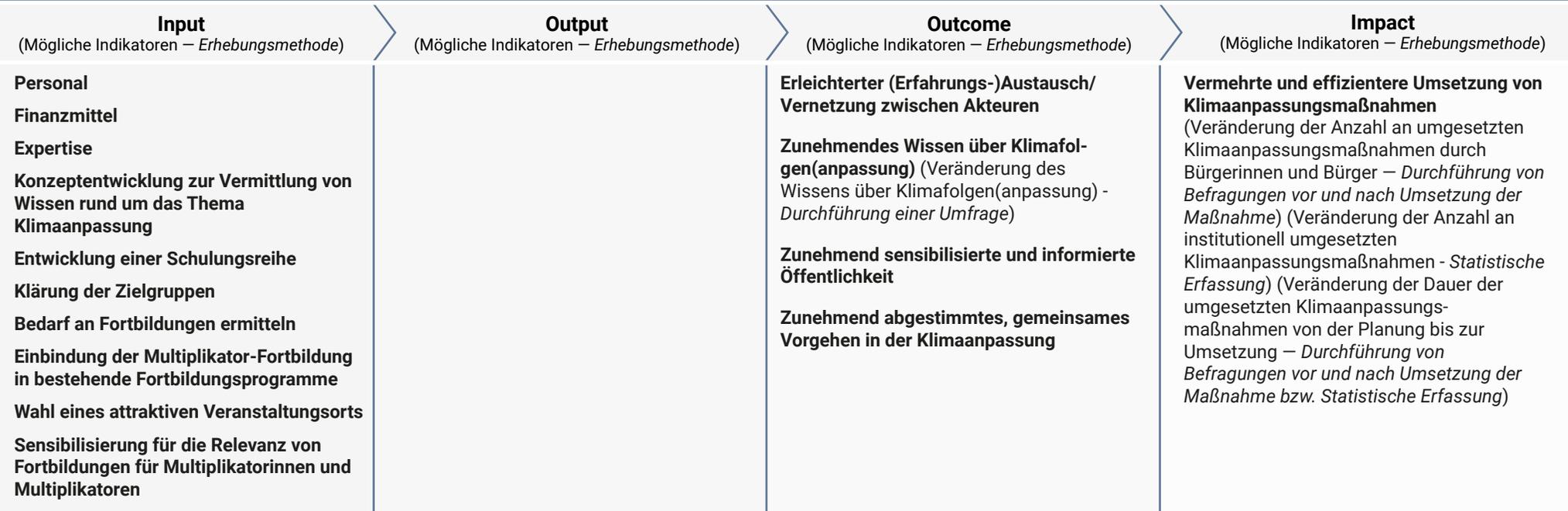
Regionale Betroffenheit

Klimafolgenanpassung wird in der täglichen Arbeitspraxis nicht ausreichend berücksichtigt.

Handlungspfade

Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



BKA 6: Angebot von Fortbildungen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren/ Sensibilisierung von verschiedenen Akteuren zur Umsetzung von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in ihren beruflichen Wirkungskreisen

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 6.1 Ermittlung von Zielgruppen und ihrem Bedarf an Fortbildungen	Anstoß durch Personen, die der Zielgruppe nahe stehen	Landwirtschaft betreibende Personen Landschaftsplanende Personen mit Gebäudeeigentum Gartenbetriebe Eigentumsvereine (z.B. Haus und Grund) Kommunale Räte und Verwaltung Berufsfachschulen Kreishandwerkerschaft Bauherrinnen und Bauherren Architektinnen und Architekten	Abhängig von Zielgruppe, abhängig von Veranstaltungsformat und Thema	Bestimmte Förderungen des MSB		<ul style="list-style-type: none"> • BZ = Umweltbildungszentrum für pädagogische Fachkräfte, Multiplikatorinnen- und Multiplikatorfortbildungen für BNE • Für Landwirtschaft: LWK • Verwaltung: eigene Ausbildungsbetriebe
BKA 6.2 Nutzen im Vorfeld klar erkennbar machen		Kommunen Thematische Priorisierung (Bezahlung)	Nutzen für Teilnehmende kommunizieren		- Kosten für Weiterbildungen UND ZEIT!!! Wichtig sind auch kurze prägnante Angebote!	<ul style="list-style-type: none"> • "Lernort als pädagogischer Doppeldecker"
BKA 6.3 Bestehende persönliche und (inter-) kommunale Netzwerke nutzen und fördern					- Mögliche Bedenken: Funktionsfähigkeit muss gewährleistet und Umsetzung muss praktikabel sein	

BKA 6: Angebot von Fortbildungen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren/ Sensibilisierung von verschiedenen Akteuren zur Umsetzung von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in ihren beruflichen Wirkungskreisen

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 6.4	Multiplikatorinnen und Multiplikatoren-Fortbildungen als Baustein in bestehende Fortbildungsprogramme einbinden	Verwaltungs-auszubildende der Kommunen Handwerkerschaft Handwerks-bildungsstätten Architektinnen und Architekten - sie sollten es sich anrechnen lassen können Gartenbaubranche Landschafts-gestalterinnen und -gestalter	Siedlungs-entwässerung			- Kann Klimabildung mit in das Aus-bildungsspensum? + Biologisches Zentrum bietet kostenlose Fortbildungen an, da dies gefördert wird; Vernetzungsaufgabe	• Bildung für Klimafolgen-anpassungsbausteine in die Fortbildungsprogramme einbauen
	Schon bei der Ausbildung ansetzen, s. auch 6.7.	Biologisches Zentrum	Siedlungs-entwässerung				• z.B. Stadt Dülmen: Klimaschutz in Azubi-Ausbildung Ausweitung auf → Klimafolgenanpassung; Hinweis auf Projekt "AzuKlim": Qualifizierung von Auszubildenden in Kommunen zu "Klima- und Energiescouts"

BAK 6: Angebot von Fortbildungen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren/ Sensibilisierung von verschiedenen Akteuren zur Umsetzung von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen in ihren beruflichen Wirkungskreisen

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BAK 6.5 Attraktiven Veranstaltungsort wählen						
BAK 6.6 Relevante Themen antizipieren/ Inhalte auf Zielgruppen abstimmen, dabei: Praktische Tipps vermitteln + Methodenvielfalt sicherstellen		NUA - örtliche Nähe	Referentinnen- und Referentenpool klären → überregionaler Ansatz		-Veranstaltungen der NUA für Verwaltungen, u.a. auch Bauleitplanung Z.B.: <i>Veranstaltung "Klimaneutrale Verwaltung"</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmte Formate werden vorgestellt, z.B. klimafreundliche Verwaltung
6.7 Auf örtlichen Bedarf/ Interesse eingehen Für kommunale Beschäftigte inkl. Auszubildende Für Bauherrinnen und Bauherren und Eigentum Besitzende	BZ	Entwicklung von geeigneten Formaten zusammen mit Experten				<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl unter zur Hilfenahme bspw. <i>Veranstaltungsprogramm der NUA</i> • Auf Wunsch niederschwellige Angebote für Auszubildende

BKA 7: Aufbau eines Netzwerks in der Region zur Klimafolgenanpassung

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Ziel sind die Schaffung eines langfristigen interdisziplinären Bildungsangebots zu Klimafolgenanpassung und nachhaltiger Entwicklung sowie dessen langfristige Integration in die gesamte Bildungskette im gesamten Kreis. Dafür sind eine gute Vernetzung und Kooperation der bestehenden Bildungsträger nötig, wofür ein stabiles Netzwerk zum Austausch und zur gemeinsamen Umsetzung von Maßnahmen geschaffen werden soll.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Dürre | Hitze | Hochwasser

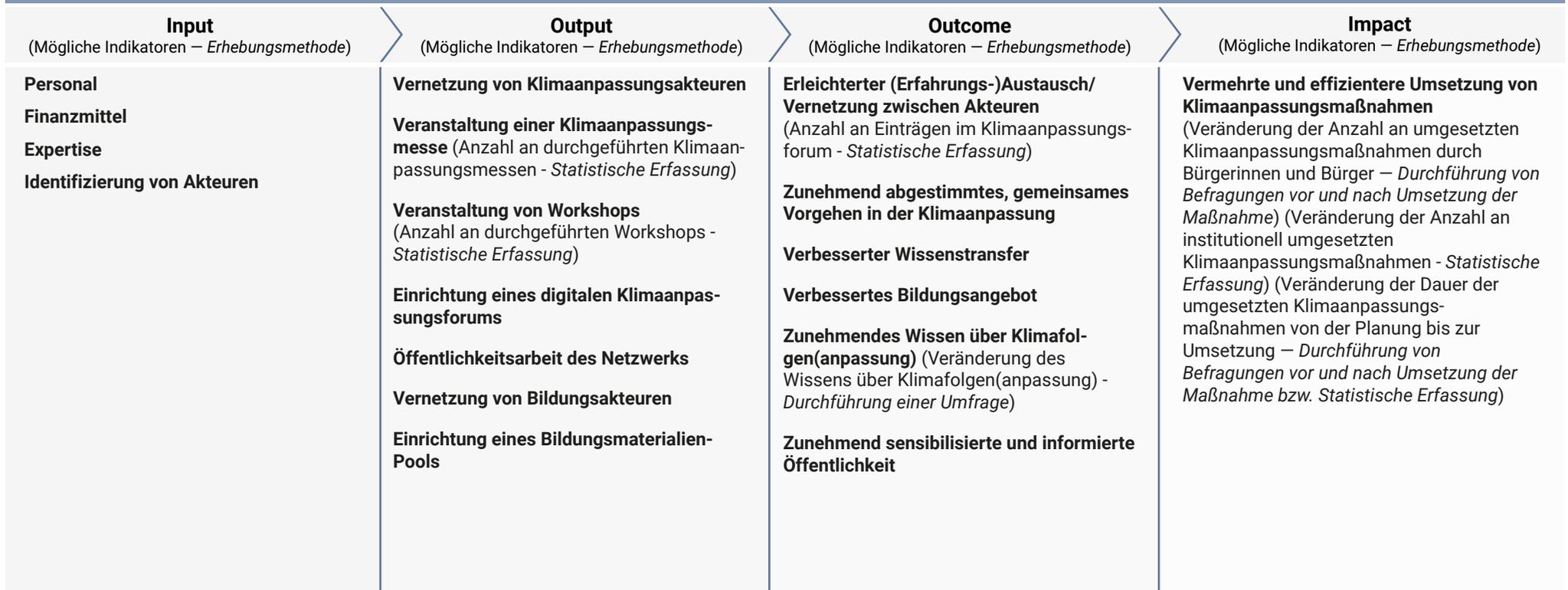
Regionale Betroffenheit

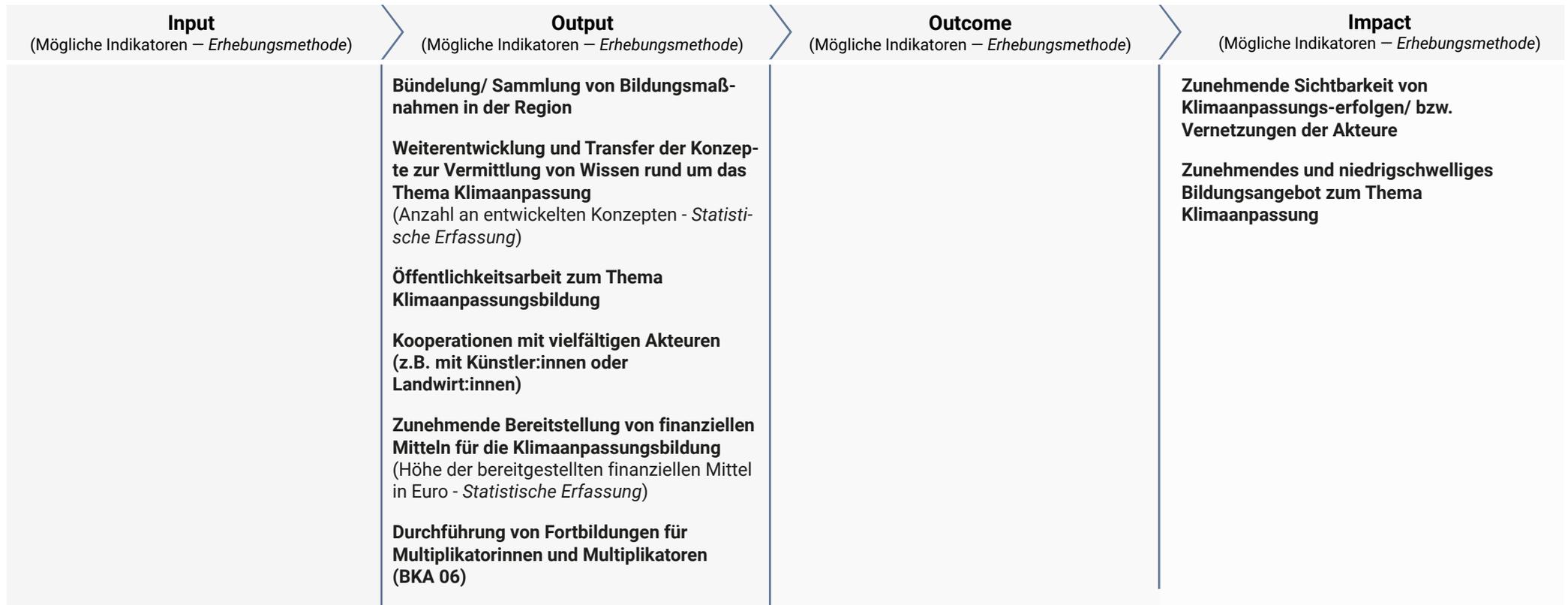
Notwendigkeit für Angebote kreisweit

Handlungspfade

Kommunikativ

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)





BKA 7: Aufbau eines Netzwerks in der Region zur Klimafolgenanpassung						
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 7.1 BNE-Arbeit im Kreis Coesfeld kooperativ gestalten, alle interessierten Bildungsakteure einbinden	Biologisches Zentrum als BNE-Regionalzentrum	RBB zdi Kreisverwaltung VHS Familienbildungsstätte Umweltamt als verwaltungstechnische Hilfskraft - Projektmanagement/ Fördergeldantragsteller?	Organisation Finanzierung BNE-Akteurskarte Liste von BNE-Bildungsinstitutionen: Definition bzw. Qualitätssicherung „BNE-Akteur“ Verantwortliche aus dem Kreis festlegen o. bürgerschaftl. Engagement	DAS-Förderkulisse Engagement global → über BMZ, Servicestelle „Kommunen für eine Welt“, kommunaler Fördertopf Verwaltungskraft im Kreis für Projektmanagement/ Förderanträge?	- Förderanträge und Verwaltungsanträge rauben viel Zeit, binden wertvolle inhaltliche menschliche Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Es kommen sehr viele Akteure dazu – Netzwerk effizient gestalten, engerer Kreis zur Abstimmung • Ggf. 1. BNE-Tag • Nach Betrachtung der KWA • Besondere Kalendertage als Aufhänger für Veranstaltungen nutzen (Woche des Klimaschutzes) • Frühlingsspaziergang o. weitere Aktionstage → Formate, die genutzt werden können für Bildung für Klimafolgenanpassung in der Bevölkerung
BKA 7.2 Identifizierung & Vernetzung der Partner	BZ Zu klären, je nach Fokus des Netzwerks Klimaschutzstelle des Kreises? Klimaanpassungsmanagement? Je nach Umsetzungsbereich Bei Schulen: Bildungsbüro	Außerschulische Akteurinnen und Akteure Bildungsträger von beruflicher Bildung VHS Familienbildungsstätten Handwerk Landwirtschaft	Personelle langfristige Ressourcen notwendig	Finanzierung → durch politische Entscheidungen zu bestimmen Beauftragte? Runder Tisch? (Wie kann eine so heterogene Gruppe wie die Politik die Federführung übernehmen?) Fördergelder Kommunale Gelder	+Bildung eines harten Kerns des Netzwerks, der den Prozess weiter antreibt +Politik/ Kommunalverwaltung - (ggf.): versch. Ausschüsse der Politik - wer entscheidet? Bildung, Umwelt, Klima → Haushalt +(ausgleichend): Beauftragte(r) vom Landrat gestellt – agiert übergreifend	<ul style="list-style-type: none"> • Personen des Handwerks/-Landwirtschaft können sich langfristig selbst vernetzen

BA 7: Aufbau eines Netzwerks in der Region zur Klimafolgenanpassung

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>BA 7.3 Unterpunkt zu Vernetzungsaufgabe: Bündelung von Bildungsmaßnahmen in der Region dazu: bestehende Materialien sammeln und Pool aufbauen</p>	<p>BZ</p>	<p>Außerschulische Akteurinnen und Akteure Bildungsträger von beruflicher Bildung VHS Familienbildungsstätten Handwerk Landwirtschaft</p>	<p>Zunächst frei verfügbare (buchbare) Referierende oder Bildungsmaterialien zusammenstellen Verfügbare Bildungskoffer – wo, welche? Links dazu, auf Instagram posten – gute Resonanz, über MINT einstellen Extra-Instagram-Kanal? Kanäle vernetzen und Posts retweeten</p>	<p>Finanzierung dieser Arbeit? BZ: Teil der Vernetzungsarbeit läuft über BNE-Finanzierung, Förderperiode ggf. ab April 2023 könnte stärkere Vernetzung in Projektantrag festgeschrieben werden Aber: es muss zusätzliche Projektmittel geben! Das kann auch zeitlich begrenzt sein → Stundenumfang wäre begrenzt</p>	<p>+BNE festgeschrieben in den Agenden verschiedener Akteurinnen und Akteure</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme und Ressource: Bildungskoffer: Idee aus der Arbeitsgruppe: ‚Kommunikation und Bewusstseinsbildung‘ • Z.B. Bildungskoffer zu verschiedenen Themen - • z.B. Bildungskoffer der Verbraucherzentrale "Auf Spurensuche - von Abwasser zu Trinkwasser" (Zielgruppe: Schulen & Jugendzentren); • Bildungskoffer der Verbraucherzentrale zu Spurenstoffen im Abwasser ist ursprünglich von der Uni Duisburg- Essen entwickelt worden. Der ursprüngliche Bildungskoffer ist im BZ vorhanden • Wimmelbuch der Verbraucherzentrale zu Abwassernutzung (Zielgruppe Kitas)
<p>BA 7.4 Unterpunkt der Vernetzung: Vielfältige Kooperationen (z.B. mit Künstlerinnen und Künstlern und Landwirtschaft Betreibenden)</p>						<ul style="list-style-type: none"> • Projektbezogen
<p>BA 7.5 Organisierter Wissenstransfer von kommunalem Wissen an gewünschte Bildungsangebote</p>	<p>Vernetzung über den Kreis</p>		<p>Netzwerkmanagement für Informations-transfer – was läuft wo? Dadurch Vernetzung von Info-Angeboten, z.B. bei Klimaschutzwochen</p>			<ul style="list-style-type: none"> • In Kommunen und im Kreis ist Know-how vorhanden • Eher Kreis- oder kommunales Klimamanagement ansprechen • Digitale Datenbank, nicht nötig, macht zu viel Arbeit/-bindet zu viele Ressourcen

BKA 7: Aufbau eines Netzwerks in der Region zur Klimafolgenanpassung						
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
BKA 7.6 Verständigung über bestehende & notwendige Inhalte						<ul style="list-style-type: none"> Leitfäden entwickeln für Veranstaltungen
BKA 7.7 Aufteilung der Inhalte in unterschiedliche Bildungseinrichtungen			In bestehende Angebote (z.B. Kurse) thematisch integrieren Unterstützung anbieten bei bestehenden Bildungsangeboten Guter Ort wäre sinnvoll - gut erreichbar, Themen präsent			<ul style="list-style-type: none"> Idee: mediale Aufbereitung/ Simulation von Klimaereignissen für Kinder Simulation von Extremwetterereignissen + Beobachtung draußen
BKA 7.8 Bildungsbausteine/ Module aufeinander aufbauen - Spiral-curriculum						
BKA 7.9 Angebote sichtbar machen					z.B. durch Nutzung der BNE Akteurinnen- und Akteurskarte Idee aus der Arbeitsgruppe: ‚Kommunikation und Bewusstseinsbildung‘: Auflistung aller Bildungsinstitutionen auf der Kreiswebsite; zusätzlich zur Verlinkung der BNE-Karte	<ul style="list-style-type: none"> z.B. durch Leuchtturmprojekte

5.4.4 Wirkungsgefüge

Aufgrund ihrer Komplexität sind die Wirkungsgefüge für die einzelnen Themenfelder hier vereinfacht dargestellt (s. Abbildung 14). Das komplette Wirkungsgefüge zum Themenfeld Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung, welches sämtliche im Rahmen der Roadmap entwickelten Maßnahmen umfasst, ist unter dem folgendem QR-Code abrufbar (eine Erläuterung des Wirkungsgefüges befindet sich im Kapitel 5.3.4 Wirkungsgefüge).

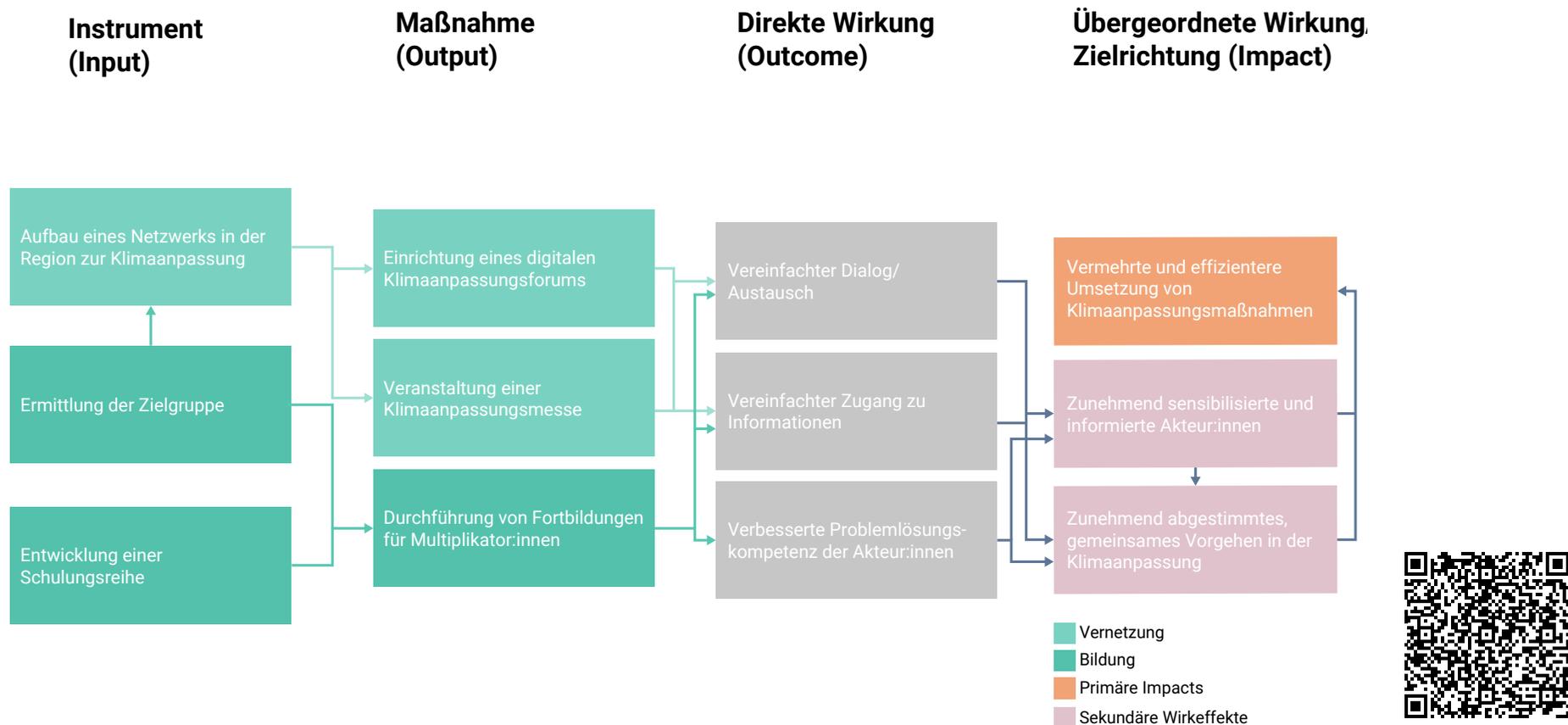


Abbildung 17: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung

5.5 Ergebnisse im Themenfeld Klimagerechte Landnutzung



5.5.1 Leitlinien für klimagerechte Landnutzung

Wie in Teil 1: Evolving Regions erläutert, wurden im Laufe des Prozesses von den Teilnehmenden Leitlinien in Form von Leitbildern und Zielen für die gesamte Region und für das jeweilige Themenfeld entwickelt. In diesem Zuge wurden auch Leitbilder entwickelt, die nicht ausschließlich nur einem Themenfeld zuzuordnen sind und daher in diesem Kapitel den Leitlinien für klimagerechte Landnutzung vorangestellt sind.

Sie besagen, dass im Jahre 2040 die Stadtplanung, die Lebensmittel- und Energieerzeugung, der Natur-, Umwelt-, Verbraucher- und Tierschutz, Bildungseinrichtungen, die Verwaltung und die Politik im Dialog miteinander stehen und dies auch in die Gesellschaft hinein vermitteln. Klimaschutz und Klimaanpassung basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und die Biodiversität ist auf allen Flächen in der Region verbessert.

Im Bereich Klimagerechte Landnutzung wurden folgende Leitlinien entwickelt:

Der Kreis Coesfeld verfolgt im Jahr 2040 eine klimaresiliente Bewirtschaftung von ausreichend Waldflächen und trägt so auch zur Erreichung von Klimaschutzzielen bei. Niederschlag wird in der Region dauerhaft nutzbar gemacht und ein ausgeglichener Wasserhaushalt erreicht. Zudem stehen Landwirtinnen und Landwirte mit Freude an ihrer Arbeit wirtschaftlich auf gesunden Füßen, erzeugen regional hochwertige Lebensmittel und erhalten die Wertschätzung der Gesellschaft.

Die Region hat multifunktionale Böden und Flächen, die eine klimastabilisierende Funktion wahrnehmen, die regionale Nahrungsmittelversorgung sicherstellen und auch zur Versorgung globaler Märkte beitragen. Insgesamt sind die Flächen, Böden und die Wasserressourcen und -nutzung klimaangepasst, sodass Klimaereignisse zu keinen ökologischen, ökonomischen und sozialen Schäden führen. So führen beispielsweise Starkregenereignisse, wenn nur zu begrenzten (und kontrollierten) Überflutungsschäden und Erosionen werden durch eine verbesserte Bodenstruktur und -qualität vorgebeugt. Auch Dürreperioden haben kaum Auswirkungen auf den Boden.

Das Flächenmanagement der Region ist ausgewogen und klimaresilient. Auch die Landwirtschaft ist klimaangepasst und nutzt aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse, um verschiedene Bewirtschaftungsformen und vielfältigere Fruchtfolgen umzusetzen. Der Wald ist gemischt und strukturiert, die Waldflächen und Waldbestände haben sich erholt. Zudem sind die Lebensbedingungen für heimische Arten (Fauna), trotz klimatischer

Veränderungen, so gut wie möglich erhalten. Bei Bedarf ist die Artenpalette (Flora) an neue klimatische Bedingungen angepasst.

Die Grundwassermenge in der Region ist ausreichend und stabil und auch das Wasserhaltevermögen der Böden ist gesteigert. Wasser wird in der Region zielgerichtet (wieder-)genutzt und Niederschlag durch verbesserte Versickerung dauerhaft nutzbar gemacht. Dort wo es die örtlichen Gegebenheiten möglich machen, gilt entsprechend das Prinzip „Rückhaltung vor Einleitung“. Insgesamt weisen die Gewässer in der Region eine hohe Qualität und eine geringere Belastung durch Erosionen auf.

5.5.2 Regionale Betroffenheit durch den Klimawandel

Mithilfe der Klimawirkungsanalyse (vgl. Teil 2: Klimawirkungsanalyse) 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 klimagerechte Landnutzung sind dabei vor allem die folgenden Klimawirkungen relevant:

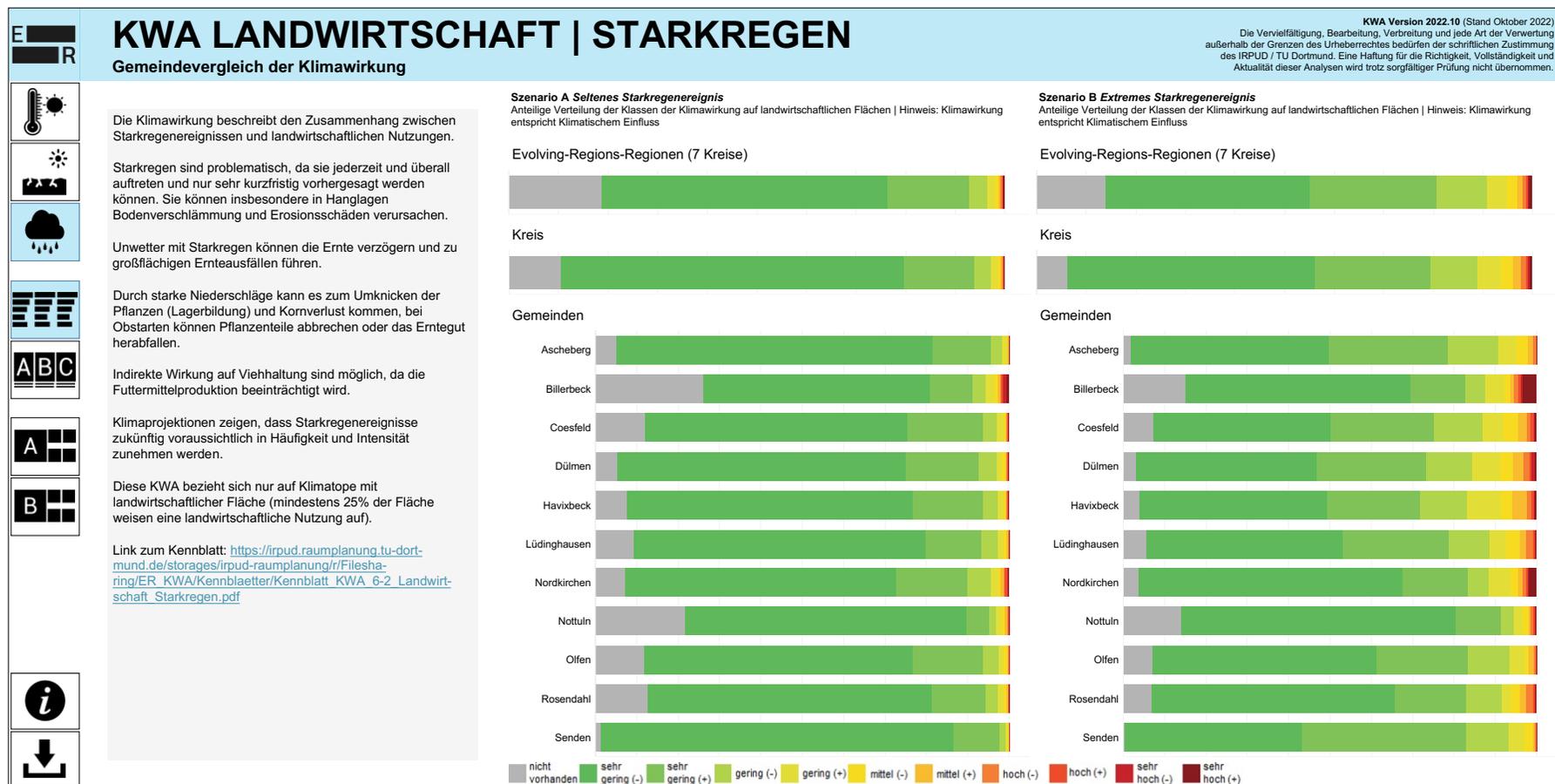
- Landwirtschaft I Hitze
- Landwirtschaft I Starkregen
- Landwirtschaft I Dürre
- Wald I Dürre

Im Folgenden werden die Ergebnisse exemplarisch für die Themen **Landwirtschaft I Starkregen** und **Wald I Dürre** erläutert. Die vollständigen Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse werden über das Klimaschutzteam der Kreisverwaltung zur Verfügung gestellt.

Landwirtschaft I Starkregen

Im Vergleich zu den anderen Evolving Regions-Regionen weist der Kreis Coesfeld eine leicht unterdurchschnittliche Starkregen-Betroffenheit landwirtschaftlich genutzter Flächen auf. Der Anteil der Flächen mit einer relevanten Klimawirkung ist jedoch höher: Während im ER-weiten Vergleich 18,74 % der Flächen bei einem seltenen Starkregenereignis bzw. 13,92 % bei einem extremen Starkregenereignis von keiner Klimawirkung

betroffen sind, sind es im Kreis Coesfeld nur 10,50 % bzw. 6,12 %. Hohe Klimawirkungen treten dabei insbesondere in den Gemeinden Billerbeck und Nordkirchen auf. Das Szenario eines extremen Ereignisses zeigt zudem deutlich höhere Betroffenheiten.



In den Dashboards zu den Szenarien lassen sich Grundinformationen zur Klimawirkung hinzuziehen. Neben der Karte zur Klimawirkung sind detaillierte Auswertungen zur Exposition sowie zu den klimatischen Ausprägungen aus der Starkregenabflussmodellierung des BKG eingebunden. Dadurch lassen sich nicht nur besonders betroffene Bereiche, sondern auch vorliegende Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten

ermitteln. Das folgende Dashboard zeigt landwirtschaftliche Flächen im Osten der Gemeinde Billerbeck mit teils hohen Klimawirkungen für das Szenario A „Seltenes Starkregenereignis“.

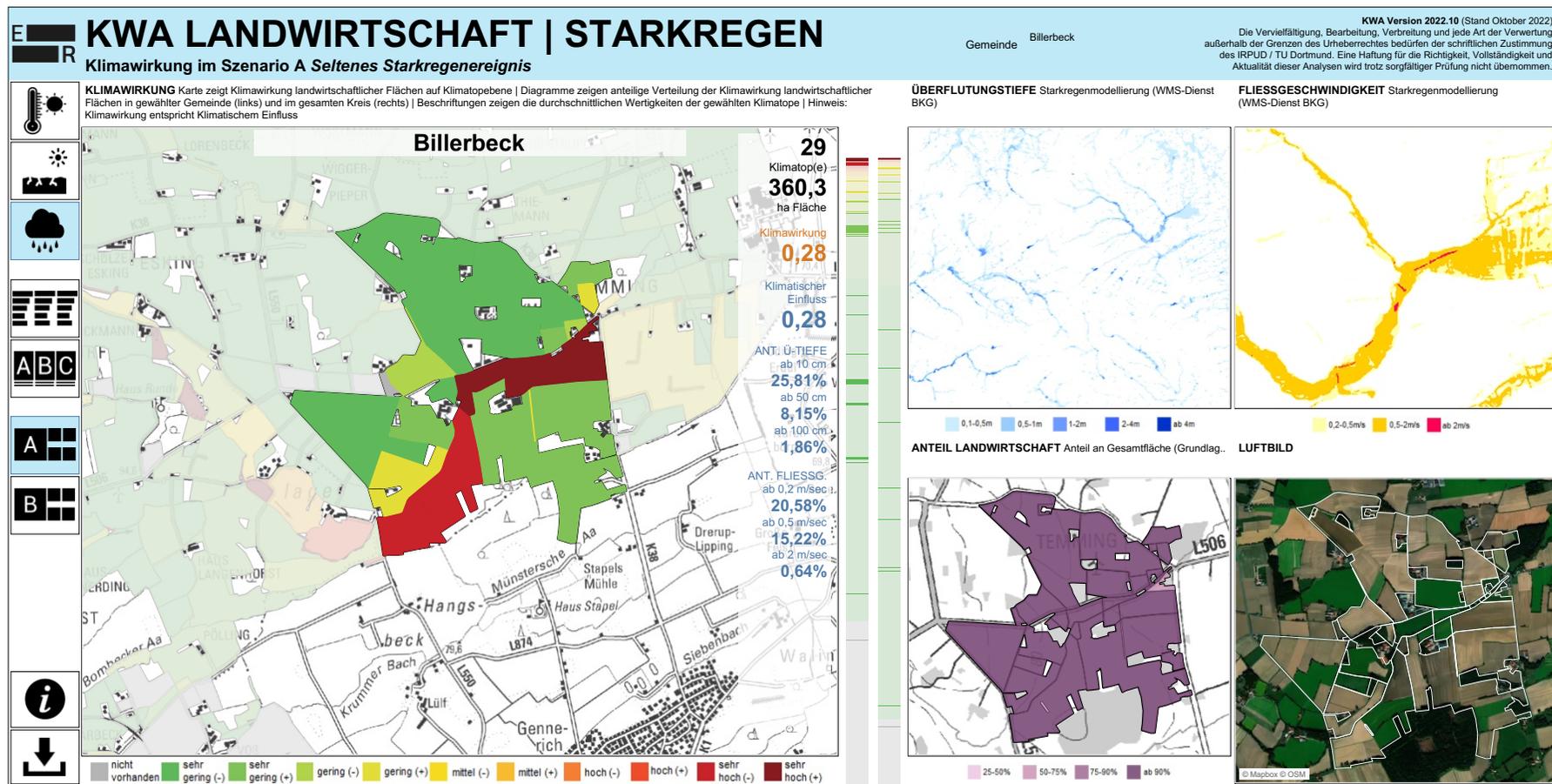


Abbildung 19: Regionale Betroffenheit KWA Landwirtschaft | Starkregen - Szenario A

Wald | Dürre

Im Vergleich zu den anderen Evolving Regions-Kreisen ist im Kreis Coesfeld eine leicht überdurchschnittliche Betroffenheit zu verzeichnen, sowohl in Bezug auf die durchschnittliche Klimawirkung als auch beim Anteil der Flächen mit einer relevanten Klimawirkung. Die Waldflächen um die Gemeinden Coesfeld und Rosendahl weisen dabei vergleichs-

weise besonders hohe Klimawirkungen auf. Das Szenario eines starken Klimawandels zeigt zudem fast im gesamten Kreisgebiet eine deutliche Erhöhung der Klimawirkungen, die sich stärker ausprägt als im Durchschnitt aller Kreise in Evolving Regions.



Grundinformationen zur Klimawirkung lassen sich aus den Szenarien-Dashboards entnehmen. Neben der kartographischen Darstellung der Klimawirkung lassen sich dort weitere Detailauswertungen zur Exposition sowie den Dürreklassen nach Einteilung des LANUV entnehmen, die Basis für die Analyse bilden. Das folgende Dashboard bildet die Betroffenheiten

der Gemeinde Coesfeld im Bereich der Coesfelder Heide für das Szenario B „Moderater Klimawandel“ ab. Für die dortigen Waldflächen zeigen sich vergleichsweise hohe Klimawirkungen

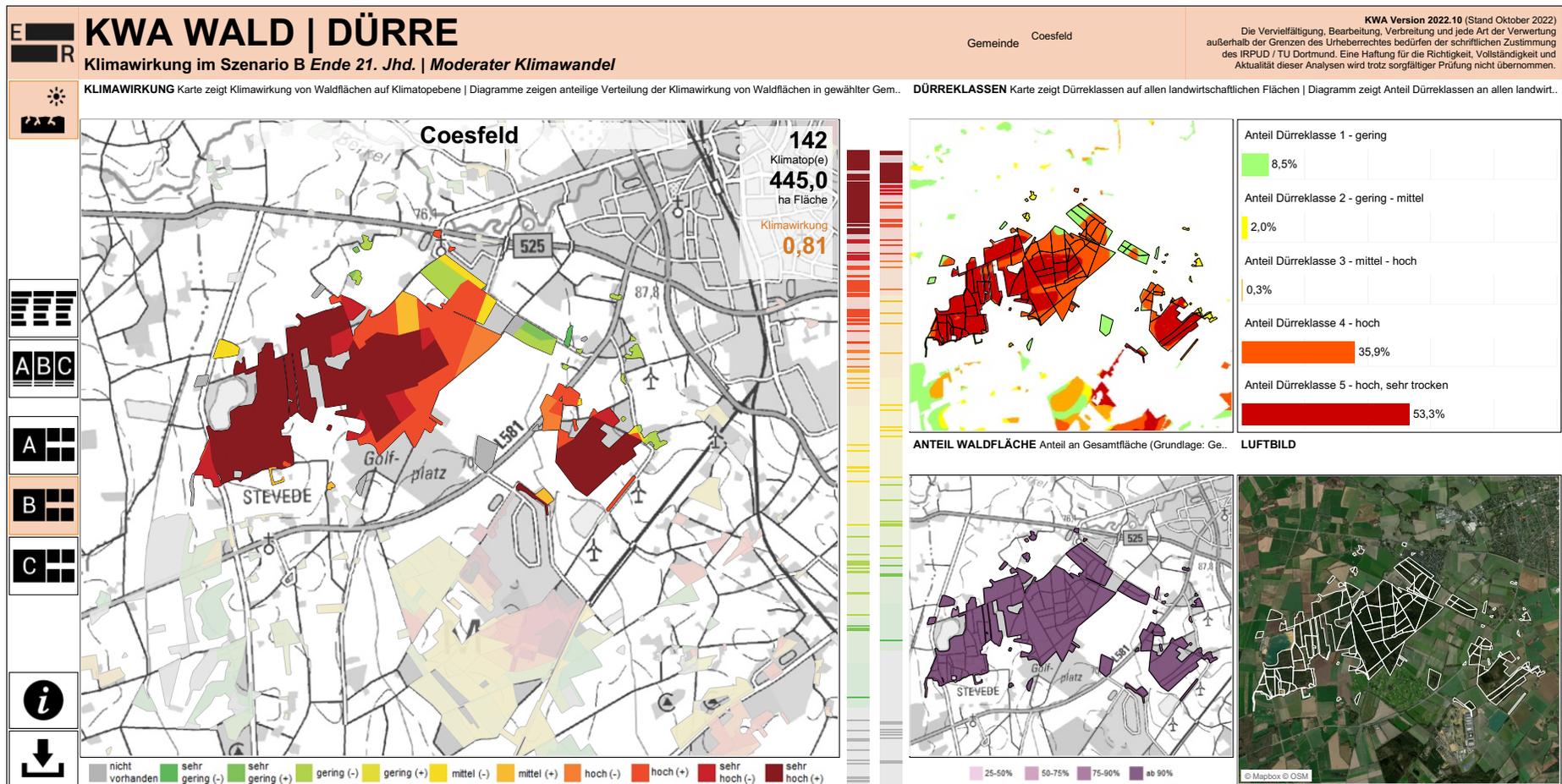


Abbildung 21: Regionale Betroffenheit KWA Wald | Dürre - Szenario C

5.5.3 Maßnahmentemplates

Bearbeitungsschwerpunkt | Flächen und Böden

KLN 1: Klimaresilientes Flächenmanagement (FM)

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Das klimaresiliente Flächenmanagement soll die einmalige Ressource „Fläche“ an die klimatischen Veränderungen anpassen und dafür Sorge tragen, diese fair zu erhalten und zu nutzen.

Diese Maßnahme hat Schnittstellen zu den Themenfeldern Klimagerechte Siedlungsstrukturen, Bildung für Klimafolgenanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung sowie zum Bearbeitungsschwerpunkt Wasserressourcen und -nutzung.

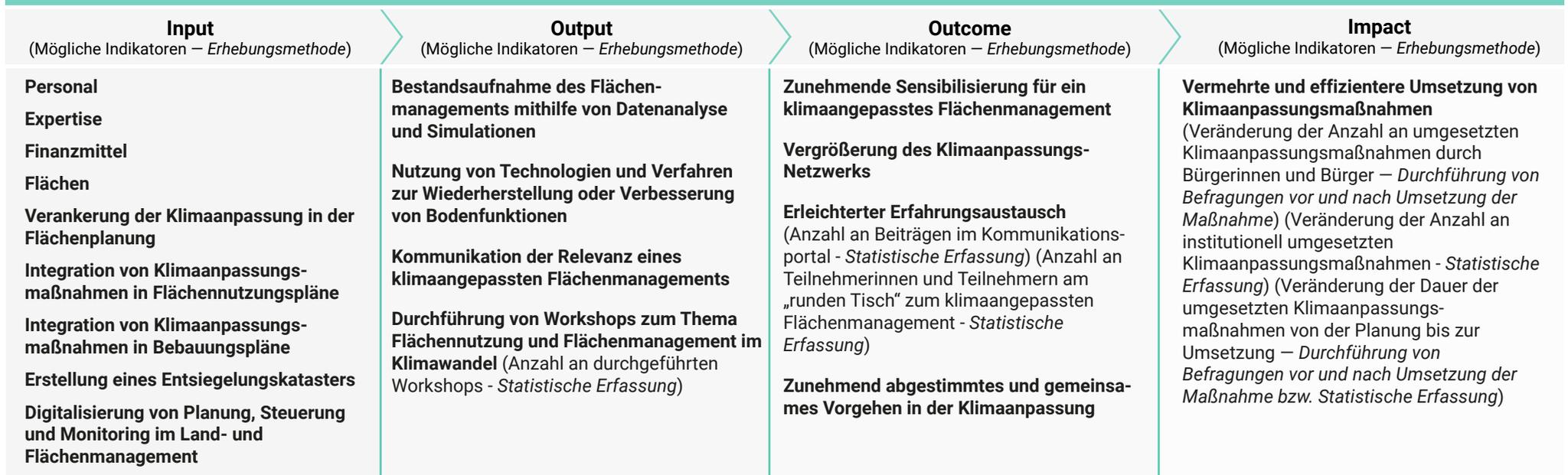
Klimatischer Einfluss

Starkregen | Sturm | Hitze | Dürre | Hochwasser

Handlungspfade

Integriert

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
	<p>Veröffentlichung von Broschüren zum Thema Flächennutzung und Flächenmanagement im Klimawandel (Seitenanzahl an veröffentlichten Broschüren - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Einrichtung von Austauschplattformen für Bürgerinnen und Bürger</p> <p>Einrichtung eines Kommunikationsportals für Bürgerinnen und Bürger</p> <p>Etablierung eines "runden Tisches" zum klimaangepassten Flächenmanagement</p>	<p>Verbessertes/ Effizienteres Flächenmanagement (Veränderung des Anteils der versiegelten Fläche an der Gesamtläche in Prozent - <i>Statistische Erfassung basierend auf der Datengrundlage des Landes NRW zur versiegelten Fläche</i>)</p> <p>Vermehrtes Flächenrecycling ungenutzter Brachflächen</p> <p>Reduzierter Flächenverbrauch</p> <p>Vermehrte klimaangepasste Nutzung von Flächen</p> <p>Verbesserter Regenrückhalt</p> <p>Weniger Überflutungen (Veränderung der Anzahl an Überflutungsereignissen - <i>Statistische Erfassung</i>)</p>	<p>Entwicklung hin zu einer Flächenkreislauf-wirtschaft (Anteil an wiederverwendeten Flächen an der Gesamtläche – <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Weniger Infrastrukturschäden (Veränderung der Anzahl durch Extremwetter beschädigte Straßen/ Hochspannungsleitungen - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit</p> <p>Kosteneinsparungen</p>

KLN 1: Klimaresilientes Flächenmanagement (FM)

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
<p>KLN 1.1 Status Quo zum FM ermitteln, Flächenverluste darstellen</p>	<p>Klimaschutzmanagement des Kreises/der Kommunen</p>	<p>Land Bund LWK Politische Entscheidungsträger - Kommunen</p>	<p>Baurecht etc. Neuaufstellung Regionalplan MSL (Bez. Reg. MS)</p>		<p>- Versiegelungsdruck (Neubau statt Ertüchtigung) - Wert der freien Flächen ist hoch, Preis gering</p>	<p>• z.B. Flächenverlust für Landwirtschaft und Biodiversität darstellen • Start der Maßnahme: ab sofort</p>

KLN 1: Klimaresilientes Flächenmanagement (FM)							
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen	
KLN 1.2 Wert und Einmaligkeit der Fläche vermitteln	a) Einladung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in den Kreistag b) Gesellschaft ansprechen und zum Mitmachen verpflichten	Klimaschutzmanagement des Kreises/ der Kommunen	Öffentlichkeit Politik Verwaltung Fachbehörden Unabhängige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Beratende Personen z.B. für Naturschutz und Biodiversität Gesellschaft	Wissenschaftliche Erkenntnisse ROG, LEP NRW, LPG NRW, Regionalpläne, FNP	U.a. Förderrichtlinie Naturschutz Ersatzgelder Eller-Anträge LEADER	- Abwägung der verschiedenen Schutzgüter	<ul style="list-style-type: none"> • z.B. Flyer, was kann jeder Einzelne tun • Schnittstelle BKA (Bildung/ Kommunikation)
KLN 1.3 Im Dialog: Ziele + Lösungen definieren	a) Regelmäßiger Runder Tisch klimaresilientes Flächenmanagement (Außenentwicklung) einrichten („wiederbeleben“?) b) Wissenschaftliche Erkenntnisse diskutieren und Lösungsvorschläge erarbeiten; z.B.: wie kann der Preis der Fläche dem „Wert“ angepasst werden	Klimaschutzmanagement des Kreises/der Kommunen	Akteurinnen und Akteure aus Politik, Landwirtschaft, Forst, Imkerei, Naturschutz, Klimamanagement Kreisentwicklung des Kreises COE und der Kommunen Biodiversitätsbeauftragte	Wissenschaftliche Erkenntnisse ROG, LEP NRW, LPG NRW, Regionalpläne, FNP	U.a. Förderrichtlinie Naturschutz Ersatzgelder Eller-Anträge LEADER	+Umsetzung verbessern des Prinzips: Altflächen vor Neuversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittstelle KSS (Innenentwicklung) • Lösung z.B. "Natur auf Zeit"; Aufbereitung von Altflächen/ Altlastenflächen • Der Preis für land- und forstwirtschaftliche Flächen muss mindestens so hoch sein wie für Industrieflächen

KLN 2: Klimaangepasste Gestaltung und Bewirtschaftung des Waldes

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Die klimaangepasste Gestaltung und Bewirtschaftung des Waldes hat zum Ziel, einen gemischten und strukturierten Wald mit einem humusreichen Waldboden und einem ausgeglichenen Wasserhaushalt zu fördern. Somit sollen vor allem Frühjahrsdürren abgepuffert werden.

Wälder, in denen eine klimaangepasste Gestaltung und Bewirtschaftung besonders notwendig ist, sind die Baumberge (vor allem bei Monokulturen) und die Wälder in Nordkirchen. Hier hat die Hitze vor allem Auswirkungen auf die Borke der Buche.

Diese Maßnahme hat eine Schnittstelle zu Wasserressourcen und -nutzung.

Klimatischer Einfluss

Sturm | Hitze | Dürre

Regionale Betroffenheit

Flächiges Absterben von alten und mittelalten Beständen (Fichte, Buche) | Weitere Schäden: Schädlinge, Bäume angreifbar

Handlungspfade

Integriert

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



KLN 2: Klimaangepasste Gestaltung und Bewirtschaftung des Waldes						
Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 2.1 Gemeinsam geeignete Baumarten identifizieren nach Dreiklang: <ul style="list-style-type: none"> • Marktnachfrage • Bodenverhältnisse • Klimaverhältnisse Wissenschaftlich begründet mit Beratung von Wald und Holz	Wald und Holz - Dienstleistende	Forstbereich, Forstbesitzende (privat: bei 80% des Waldes) Forstwirtschaftliche Unternehmerinnen und Unternehmer Naturschutzfachverband "Wald und Holz" flächendeckend im Münsterland zuständig Forstbetriebsgemeinschaften, Verträge mit Wald und Holz	Forst- und Naturkundliche Expertise und Begleitung mit Kenntnissen zu Waldbaukonzept NRW und Wiederbewaldungskonzept NRW und passenden klima-angepassten Arten (z.B. Douglasie? Buche? Etc.) Forstbetriebskarten Evtl. liegen bei einigen Forstbetriebsgemeinschaft und Waldbesitzern sogar Standortkartierung vor	Überprüfen: Richtlinie zur Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstlicher Maßnahmen im Privatwald? Zusätzlich „Extremwetter-RL“ (Sturm, Starkregen, Dürre, Borkenkäfer) Allg.: Zinsgünstige Darlehen der Idw. Rentenbank	+ Akzeptanz bei allen Beteiligten schaffen + Nachfrage passt sich meist schnell an Holzangebot an - Klimaverhältnisse bleiben eine große Unbekannte	<ul style="list-style-type: none"> • Klimarobuste Arten, geeignet für weites • C-N-Verhältnis • Aufbauend auf "Waldbaukonzeption für Münsterregion"
KLN 2.2. Identifizierte Arten mit waldbesitzenden Personen kommunizieren	Personen mit Waldeigentum Wald und Holz – Beratende und Dienstleistende				+ Abstimmung der verschiedenen Parteien auf einer bestimmten Fläche - Entscheidung (zur Abstimmung aber auch Umsetzung) liegt bei waldbesitzenden Personen	<ul style="list-style-type: none"> • www.waldinfo.de • Standortfaktoren und Baumarten • Waldbaukonzept NRW etc.

KLN 2: Klimaangepasste Gestaltung und Bewirtschaftung des Waldes

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 2.3. Klimaschonende Holzernte (Maschinen - keine Bodendrückung /-verdichtung)	Forstunternehmerinnen und Forstunternehmer Waldbesitzende Personen Kaminholzelbstwerberinnen und Kaminholzelbstwerber	Dienstleistende (Hinweis auf Zertifizierungen (PEFC/FSC))				<ul style="list-style-type: none"> • PEFC-Zertifikat untersagt flächiges Befahren der Waldflächen
KLN 2.4. Naturverjüngung	Waldbesitzende Personen Dienstleistende Jagdausübungsberechtigte Revierpachtende Personen		Zaunbaukosten Jagdschneisen anlegen, gute Rahmenbedingungen für eine waidgerechte Bejagung des Schalenwildes schaffen		- Nicht klimastabile Baumarten verjüngen sich - Zaunbaukosten PEFC/FSC berücksichtigen	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßig Verbissgutachten in einigen Revieren durch • Viele Informationen auf: www.waldinfo.de
KLN 2.5. Abfluss verringern (Bewässerungshaushalt regulieren)	Waldbesitzende Personen	Naturschutz Dienstleistende	Genaueste Ortskenntnisse und Beobachtung der Waldvegetationsentwicklung Kleinflächiges Management	Bedarf: Fördermöglichkeit definieren und schaffen	Beachten: durch positive Rückvernässung im Wald können auch andere Nichtwaldflächen negativ betroffen sein	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Neubepflanzung hydromorphe Böden und entsprechenden Baumarten: Entwässerungsgräben verschließen (direkte Ableitung vermindern)

KLN 3: Einrichtung dauerhafter Biotope & Entwicklung robuster Ökosysteme

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Ziel der Maßnahme ist es, dauerhafte Biotope einzurichten und robuste Ökosysteme zu entwickeln. Ein Fokus liegt darauf, trotz der klimatischen Veränderungen die Artenvielfalt auf öffentlichen und privaten Flächen zu erhöhen und zu erhalten. Ebenso soll ein verbessertes Bodenleben erreicht werden. Zu verorten sind die Einzelmaßnahmen entlang der Gewässer und Feuchtwiesengebiete Letter Bruch, der Heubachniederung (dort auch Moorböden) und der Borkenberge (Moore, Offenlandschaften, u.w.)
 Diese Maßnahme hat Schnittstellen zum Themenfeld Klimafolgenanpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung sowie zum Bearbeitungsschwerpunkt Wasserressourcen und -nutzung.

Klimatischer Einfluss

Trockenheit | Dürre (Wasserbiotope)

Regionale Betroffenheit

Austrocknung der Biotope, u.a. Moore | Wassermangel Feldvögel

Handlungspfade

Integriert

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



KLN 3: Einrichtung dauerhafter Biotope & Entwicklung robuster Ökosysteme

Einzelmaßnahmen	Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen	
<p>KLN 3.1 Dauerhafte Biotope einrichten</p>	<p>Öffentliche Flächen: Potenziale bestimmen Aufklärung Personen mit privaten Eigentum</p>	<p>Untere Naturschutzbehörde Für Aufklärung der Personen mit privaten Eigentum: Kreisverwaltung, Untere Naturschutzbehörde Biologisches Zentrum Naturschutzzentrum</p>	<p>Öffentliche + private Eigentümerinnen und Eigentümer Fachleute für Bestäuber/ Insekten (imkervertretende Personen, Bienenweidefachberatung) Biologie Zoologie Ornithologie Hegering/Jägerei Wasser- und Bodenverbände</p>	<p>Erlangung und Verbreitung von Fachwissen für gezielte Maßnahmen</p>	<p>EU-Gelder (ELLER-Anträge) Förderrichtlinie Naturschutz Totholz-Bewirtschaftung im Wald wird durch Land NRW gefördert (Bäume werden angekauft und verbleiben bis zum Zerfall im Wald; drumherum kann weiter (auf)geforstet werden)</p>	<p>+Bei Gewässern lassen sich gut Biotop-Verbünde bilden, artenreich - Freizeitdruck auf privaten Gebieten - Totholz Verkehrssicherungspflicht und Arbeitsschutz zu beachten - Totholz-Fördersumme gleicht ökologischen Baumwert nicht aus Totholz-Bewirtschaftung wird im Grundbuch vermerkt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestenfalls flächige, große Gebiete aber auch Wegränder, Säume und Hecken • Borkenberge wird als Biotop geschützt; Begleitung: Naturschutzstation Darup
<p>KLN 3.2 (Untersuchung zu) Ergänzende lokale Förderinstrumente erarbeiten</p>		<p>Naturschutzbehörde Grünflächenämter Kommunen</p>	<p>Fachleute s.o.</p>	<p>Wissenschaftliche Erkenntnisse einbinden, um die passenden Anreize zu gestalten</p>	<p>Ergänzend zu: Förderrichtlinie Naturschutz</p>	<p>Unterschied: Gesetzlich geschützte - nicht geschützte Biotope - Auch geschützte Gebiete werden nicht immer adäquat behandelt/gefördert/geschützt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Startpunkt der Maßnahme: baldmöglichst
<p>KLN 3.3 Wertschätzung schaffen: Ökonomie der Biodiversität</p>	<p>LANUV „App in die Natur“ bewerben Gezieltes Leiten der besuchenden Personen von Land/Forst/ Naturschutzgebieten (inkl. Einhaltung Betretungsverbote)</p>	<p>Naturschutzbehörde</p>	<p>Fachleute s.o. + ggf. Fachleute aus Themenfeld BKA</p>			<p>- Nachteile bei Beschilderung – Schilder landen in Gräben u.ä. Regularien Betretung: Naturschutzgebiete Keine Regularien: Wald</p>	<ul style="list-style-type: none"> • „App in die Natur“ zeigt Biotop in der Nähe • Schnittstelle BKA (Bildung/ Kommunikation) • Baumberge + Davert: gute Beispiele für Leitung

KLN 3: Einrichtung dauerhafter Biotope & Entwicklung robuster Ökosysteme							
Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 3.4 Stützende Maßnahmen für jedes Biotop	Alternativen zu Wehren für flexibles Wassermanagement erarbeiten					+Wasser- rahmenrichtlinie verbietet Wehre	• Weniger Entwässerung in der Nähe von Mooren; „Blänken“ eine Alternative (zeitweise Vernässung), s. KLN 4.6
	Beratung für Personen mit privaten Eigentum für stützende Maßnahmen in dauerhaften Biotopen	Untere Naturschutzbehörde	Personen mit privaten Eigentum				• Maßnahmen: spezifisch für jedes Biotop anpassen
KLN 3.5 Ökosysteme stärken	Erhaltung, artenschutzgerechte Bearbeitung und Ausweitung von Wegseitenrändern	Straßen NRW Kommunen Kreis Grünflächenämter	Untere Naturschutzbehörde Naturschutzzentrum Biodiversitätsbeauftragte Naturschutzverbände Bienenweidefachberatung Beschäftigte der Landwirtschaft Hobbytierhalterinnen und Hobbytierhalter	Erfassung der Wegseitenränder		5-jährige Blühstreifen berücksichtigen	<ul style="list-style-type: none"> • Straßenbegleitgrün nutzen um Nahrungsangebot für Insekten zu verlängern und ergänzen • Richtige Bearbeitung und Pflege der Wegseitenränder • (kein Mulchen, Staffelmahd, richtiger Zeitpunkt der Pflege (1.4-30.9 mähen) • Straßenbegleitgrün den Bedürfnissen der Bestäuber anpassen • Adäquate Pflege
	Anpflanzung von Hecken	Je nach Fläche/ Eigentumsverhältnis: Kommune Beschäftigte der Landwirtschaft und Forstwirtschaft	s.o.		Schulung der Grünflächenpflegenden		• Kreis Coesfeld pflanzt in den nächsten 10 Jahren 120 km Hecken neu an
	Totholz bei Grünschnitt und Hecken- und Forstpflanze belassen		s.o.				• 10% Totholz bei Grünschnitt und Heckenpflege auf Fläche belassen

KLN 4: Klimaangepasste Bewirtschaftung der Ackerflächen

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Die Maßnahme Klimaangepasste Bewirtschaftung der Ackerflächen soll zu folgenden Zielen beitragen:

- Klimaangepasste Landwirtschaft
- Humusreicher Ackerboden
- Bodenfruchtbarkeit erhöhen
- Erosionsschutz
- Wasserhaltevermögen
- Artenvielfalt

Generell soll die Ernährungssicherheit durch eine versorgende, intensive Landwirtschaft garantiert werden. Diese Maßnahme hat eine Schnittstelle zu den Maßnahmen im Bearbeitungsschwerpunkt Wasserressourcen- und -nutzung.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Dürre | Hitze | Wind | Hagel

Regionale Betroffenheit

Dürre/ Starkregen: Bodenerosion | Hitze/ Hagel/ Dürre: Ertragsverluste, Ernte leidet - Qualität und Quantität

Handlungspfade

Integriert

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)

Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
Personal Finanzmittel Expertise Prüfung von Ackerflächen hinsichtlich geeigneter Klimaanpassungsmaßnahmen	Anbau von mehrjährigen Kulturen bzw. Dauergrünland (Veränderung der Fläche mit mehrjährigen Kulturen bzw. Dauergrünland in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung basierend auf den Daten der landwirtschaftlichen Betriebe</i>) Bodenschonende, pfluglose Bearbeitung (Veränderung der pfluglos bewirtschafteten Fläche in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung basierend auf den Daten der landwirtschaftlichen Betriebe</i>)	Verbesserter Lärmschutz (Veränderung der Lärmbelastung in dB - <i>Durchführung von Messungen</i>) Verminderte Erosionsgefahr Weniger Ernteauffälle (Veränderung der Ertragsmenge - <i>Statistische Erfassung basierend auf Erntemengen der landwirtschaftlichen Betriebe im Kreis</i>) Erhalt bzw. Zunahme des Lebensraums für Fauna und Flora	Positiver Einfluss auf die Gesundheit/ Weniger Krankheitsfälle (Krankenstandveränderung in % - <i>Statistische Erfassung basierend auf AOK Veröffentlichungen</i>) Resistentere Landwirtschaft Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit Kosteneinsparungen

Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
	<p>Anlegung von Tümpeln (Veränderung der Fläche mit Tümpeln in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung basierend auf den Daten der landwirtschaftlichen Betriebe</i>)</p> <p>Anpassung des Pflanzenschutzes an Klimaveränderungen</p> <p>Pflanzung von Hecken (Veränderung der Fläche mit Heckenbepflanzung in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung basierend auf den Daten der landwirtschaftlichen Betriebe</i>)</p> <p>Wahl von angepassten /resistenten Sorten</p> <p>Einsatz pflanzen- und bedarfsgerechter Düngung</p> <p>Fruchtwechsel sowie Zwischenfruchtanbau als auch Untersaatanbau</p> <p>Pflanzung von Mischkulturen</p> <p>Etablierung eines Beratungsangebots für Landwirtinnen und Landwirte (Durchgeführte Beratungsstunden - <i>Statistische Erfassung basierend auf den Daten der Beratungsstelle</i>)</p>	<p>Zunehmende Artenvielfalt</p> <p>Verbesserte Bodenstruktur</p> <p>Verhinderung von Nitratauswaschung (Veränderung des Nitratgehalts - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Erhöhte Bodenfruchtbarkeit (Veränderung der Durchwurzelungsintensität oder Durchwurzelbarkeit der Pflanzen - <i>Durchführung von Bodenanalysen</i>) (Veränderung der Anzahl der Regenwürmer in einem Kubikmeter - <i>Durchführung von Bodenanalysen</i>)</p> <p>Erhöhte Humusbildung (Veränderung des Anteils des Gesamtkohlenstoffs abzüglich des Carbonats am Gesamtstickstoffgehalt des Bodens - <i>Durchführung von Bodenanalysen</i>)</p> <p>Verbesserte Bodenqualität</p> <p>Erhöhte Pflanzenresistenz</p> <p>Erhöhte Pflanzenvielfalt</p> <p>Erleichterter (Erfahrungs)Austausch</p> <p>Zunehmend abgestimmtes und gemeinsames Vorgehen in der Klimaanpassung</p>	<p>Erhalt bzw. Förderung der Biodiversität (Bestandsentwicklung ausgewählter Arten (z. B. Vogelarten) - <i>Beobachtung</i>)</p> <p>Vermehrte und effizientere Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (Veränderung der Anzahl an umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen durch Bürgerinnen und Bürger - <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme</i>) (Veränderung der Anzahl an institutionell umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen - <i>Statistische Erfassung</i>) (Veränderung der Dauer der umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen von der Planung bis zur Umsetzung - <i>Durchführung von Befragungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme bzw. Statistische Erfassung</i>)</p>

KLN 4: Klimaangepasste Bewirtschaftung der Ackerflächen

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 4.1 Bodenschonende, pfluglose Bearbeitung	Analyse: wo kann pfluglose Bearbeitung noch eingeführt werden		Pflanzenbau-beratung der LWK Wissenschaft (z.B. Thünen-Institut)	Ggf. neue Geräte in der Landwirtschaft Schulung Betriebsleitende Finanzierung eines Beraters/einer Beraterin zur Klimafolgeanpassung an der LWK NRW	Ggf. Land NRW (zu prüfen)	+Pfluglose Bearbeitung schon weit vorangeschritten im Kreis Coesfeld, aber noch großes Potential +Bessere Wasseraufnahme- und -haltefähigkeit des Bodens - Pflugeinsatz von Anbaukultur, Humusmanagement und ggf. Bodenart abhängig (Risiko: Pilze, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Startpunkt der Maßnahme: Ab sofort (Knowhow bereits vorhanden) • Klärung nötig: Langzeitfolgen von Glyphosat (neuste wissenschaftliche Erkenntnisse) • Alternative: mechanische Bearbeitung mit mehr CO2-Austausch, mehr O2 für Bodenleben und mehr Wasser nötig (z.B. Striegeln) • Ggf. Alternative zu Glyphosat?
	Analyse: Welche Herausforderungen treten im Kreis auf (z.B.: Ackerfuchschwanz) und welche nachhaltigen Lösungen gibt es dafür (außer Glyphosat)						
	Umsetzung von Beratung	LWK (Landwirtschaftskammer)					
	Erweiterte Umsetzung der pfluglosen Bearbeitung	Beschäftigte der Landwirtschaft				- Kurzfristig niedrigere Ertragspotentiale Chance: dauerhaft stabile Ertragspotentiale	
KLN 4.2 Pflanzenschutz an Klimaveränderung anpassen	Umsetzung von Beratung	Beschäftigte der Landwirtschaft mit LWK	Beratung LWK Fachleute für z.B. Bestäuber Zoologie Bienenweidefachberatung	Forschung zu Nützlingen Forschung zu Pflanzenstärkung (regenerative Landnutzung)		+Ist Thema auf den Pflanzenschutztagungen und bei den Schulungen zum Sachkundenachweis	<ul style="list-style-type: none"> • Invasive Arten durch klimatische Veränderungen

KLN 4: Klimaangepasste Bewirtschaftung der Ackerflächen

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 4.3 Einsatz bedarfsge-rechter Düngung Nitratauswaschung vermeiden	Analyse: Wissenschaftlich fundierte Analyse zum Thema Nitratvorkommen und -herkunft, um akzeptierte Diskussionsgrundlage zu schaffen	LANUV + Bez.reg. – Grundwasser-messstellen	Beratung LWK Wissenschaft (z.B. Thünen-Institut)	Beratung in der Fläche/vor Ort stärken		+Durch Klima/CO2-Anstieg wird es einen Düngeeffekt der Pflanzen geben - nicht nur Makronährstoffe betrachten sondern auch Mikronährstoffe (Bor, Molybdän) wachstumslimitierend +Humusaufbau fördert auch Nährstoffangebot für Pflanzen = weniger Auswaschung -Einbringung von Kohlenstoff	<ul style="list-style-type: none"> • Im Prinzip gilt: EU-Regulierungen und DüV werden beachtet • Zu beachten: Agrarreform • Wasserentzug, ggf. Verkohlung, Pyrolyse, Kreisläufe besser nutzen – z.B. Leguminosen • Auch wirtschaftlich interessant, da Düngepreise stark gestiegen sind. • Nach wie vor: Nitratbelastung. • Jüngere Entwicklung / Maßnahmen der Landwirtschaft brauchen Zeit, um Wirkung zu entfalten
	Ermittlung weiterer Potentiale, Stellschrauben, Unterstützungsmöglichkeiten						
KLN 4.4 Fruchtfolge und Zwischenfruchtanbau	Leguminosen als Zwischenfrüchte als Alternative zu Kunstdünger	Beschäftigte der Landwirtschaft	Beratung LWK Beratung ökologischer Anbau/ Landbau Bodenberatung	Sorten- und Artenwahl Alternativen zu dünger- und pestizid-intensivem Maisanbau		+Mehr ausprobieren, Züchtungsfortschritt, z.B. mit Beispielbetrieben -Neue EU-Verordnungen: Schwarzbrache statt Zwischenfruchtmischungen, Nährstoffe werden ausgewaschen, gehen ins Grundwasser, Grünbrache auch zulässig +/- GLÖZ6 (Keine blanken Flächen mehr im Winter)	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel Fruchtfolgen: Alternativen zu Mais wie z.B. Durchwachsene Silphie; • Anbau Gemenge/keine Reinkulturen, • Reinkulturen für Futteranbau nötig • Zwischenfrüchte in Mischungen möglich • Begrünung zwischen Hauptkulturen
	Fruchtfolgen erweitern (bedarfsorientierte Zwischenfruchtmischungen einsetzen)						
	Untersuchung und ggf. Erprobung von Untersaaten sicher für Ernte?						
	Angepasste Arten ausprobieren (z.B. Sommergetreide)						

KLN 4: Klimaangepasste Bewirtschaftung der Ackerflächen

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 4.5 Mehrjährige Bepflanzung/ Teilernte/ Dauergrünland	Mehrjährige Ackerkulturen/ Energiepflanzen, Brachen oder artenreichem Grünland Dauergrünland, Dauerfrüchte (z.B. Durchwachsene Silphie, mehrjährige Blümmischungen)	Beschäftigte der Landwirtschaft	Beratung LWK → dort ist Austausch vorhanden zwischen den Beschäftigten in der Landwirtschaft		Anreize durch: GAP ab 2023	+/- Humus ohne Stickstoffüberschuss - Mehrjährige Bepflanzung → geringere Vergütung: Kompensation nötig?	<ul style="list-style-type: none"> • Energiepflanzen, Untersaat • Programm „Grünschatz“ als Ansatzpunkt: versucht Mais zu ersetzen, z.B. durchwachsene Silphie (80% Ertrag des Mais) • Biogaslagen müssen sich auf Befüllung einstellen. • Rückzugsräume für Artenschutz • Brachen (75% Insekten sind Bodenbrüter)
KLN 4.6 Blänken (zeitweise überflutete/ vernässte Flächen schaffen)	Beraten und informieren zu Blänken	LWK Beschäftigte der Landwirtschaft	Beratung LWK		Blänken sind bis zu 80% förderfähig unter Leitfaden Artenschutz NRW Ökopunkte		<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Schnittstelle zu Retentionsflächen beachten
	Umsetzung Blänken						
KLN 4.7 Biodiversität fördern und beraten (auf und an Ackerflächen)	Schaffung Arbeitsgruppe (oder Wiederbelebung bestehender Gruppe) zu regionaler Biodiversitätsförderung zum regelmäßigen Informationsaustausch	Grünflächenämter Straßen NRW Kommunen Kreis COE Naturschutzbehörde Nabu Imkerinnen und Imker	Biodiversitätsberatung LWK + Biostationen (Hr. Bayer) und UNB Imkerei und Bienenweidefachberatung Stiftung Westfälische Kulturlandschaft (Beratung)		LANUV Biodiversitätsberatung wird durch Land NRW finanziert	<ul style="list-style-type: none"> - Bodennutzung intensive Landwirtschaft versus Artenvielfalt - Erfassung der Flächen bei den Kommunen nicht ausreichend vorhanden, Problembewusstsein schaffen, fehlende Kapazitäten 	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Schnittstelle zu Retentionsflächen beachten
	Umsetzung Blänken	Fachleute für Insekten und Bestäuber					
	Landwirtschaftlich überackerte Flächen erfassen und ihrer Nutzung für die Artenvielfalt zurückführen	Ornithologinnen und Ornithologen Jägerinnen und Jäger Kommunen					

KLN 5: Schaffung der Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Die Schaffung der Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“ hat zum Ziel, eine regionale bzw. kreisweite Austauschplattform aufzubauen und so die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Akteurinnen- und Akteursgruppen zu stärken. Inhaltlich sollen die Themen Klimafolgenanpassung und Wasser vernetzt und integriert durchdacht und behandelt werden.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Hitze | Dürre

Handlungspfade

Kommunikativ | Sensibilisierend

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)



KLN 5: Schaffung der Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 5.1 Akteursgruppen definieren und kontaktieren		Kreis Coesfeld	Kreise und Bezirksregierung Untere Wasserbehörde Wasser- und Bodenverbände Lippe-Verband LWK NRW BfA MSL Schwerpunkt Boden/Wasser WLV Wasser- und Boden GmbH Forstbetriebsgemeinschaften, Försterinnen und Förster Waldbesitzende Landwirtschaft Betreibende	Forstbetriebsgemeinschaften verfügen über Kartenmaterial (z.B. Waldbestände, Holzvorräte, etc.) Bisher ist das Kartenmaterial relativ statisch, Ergänzungen (z.B. zu Wassergräben, Entwässerung, Wasserregime etc.) wären denkbar, konkretere Daten zur Entwicklung der Wasserstände notwendig Ggf. könnte über die Forsteinrichtung ein spezielles Thema „Klima“ behandelt werden			<ul style="list-style-type: none"> • Externe Expertise einbeziehen: • Bietet die „Energy4Climate“ einen solchen regelmäßigen Austausch an?
KLN 5.2 Arbeitsgruppe schaffen und etablieren		Untere Wasserbehörde Kreis Coesfeld				+Aktuelle Klimawandelfolgen im Kreis z.B. Notwendigkeit zu Schutz vor Überflutung, Entwässerung	

KLN 5: Schaffung der Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 5.3 Sammlung von „Wasser-Wissen“ in der Region; ggf. durch ein wissenschaftliches Begleitprojekt	Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Wasserressourcen (Wasserstände) und ihrer Nutzung transparent gestalten	Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“	Untere Wasserbehörde Lippeverband (für südliches Kreisgebiet) Wasserkooperationen (LWK) Wasserversorger Interessierte Betriebe			- Aktuelle Rechtslage	<ul style="list-style-type: none"> • Jährliche Mülheimer Tagung „Wasserwirtschaft Wissen“ (wasserökonomische Konferenz)
KLN 5.4 Identifizierung von Hotspots und Ableitung von möglichen Maßnahmen	Rückkopplung mit allen Akteurinnen und Akteuren	Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“		Klimawirkungsanalyse (als Basis) <i>Helmoltz-Dürremonitor</i> Daten vom Deutschen Wetterdienst (DWD)			<ul style="list-style-type: none"> • Externe Expertise einbeziehen: • Bietet die „Energy4Climate“ einen solchen regelmäßigen Austausch an?

KLN 6: Grundwasser – durch Rückhalt und Versickerung ausreichende Grundwassermenge und ausgeglichene Wasserbilanz erreichen

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Durch Rückhalt und Versickerung sollen eine ausreichende Grundwassermenge und ausgeglichene Wasserbilanz erreicht werden. Die Maßnahme zum Thema „Grundwasser“ trägt zu folgenden Zielen bei:

- Wasserregime optimieren
- Wasserbilanz ausgleichen & Wasserhaushalt schützen
- Grundwasserneubildungsrate erhöhen
- Grundwassermenge ausreichend und stabil halten
- Versickerung verbessern
- Retentionsräume schaffen
- Entsiegelung von Flächen

Hierbei ist zu beachten, dass es unterschiedliche Bedarfe und Ansatzpunkte für Waldflächen, Grünland, Ackerflächen sowie insbesondere Hanglagen gibt.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Hitze | Dürre

Regionale Betroffenheit

Erosions- und Überflutungsgefahr durch Niederschlagswasser auf offenen Flächen

Handlungspfade

Integriert

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)

Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
Personal Expertise Finanzmittel Flächen Identifikation von geeigneten Flächen	Entsiegelung von Flächen (Veränderung des Anteils der versiegelten Fläche an der Gesamtfläche in Prozent - <i>Statistische Erfassung basierend auf der Datengrundlage des Landes NRW zur versiegelten Fläche</i>) Einrichtung von Überlaufschwelen Einrichtung von Versickerungsschächten bzw. Mulden Rückbau von Drainagen auf landwirtschaftlichen Flächen Schaffung von Retentionsräumen (Quadratmeter an neu geschaffenen Retentionsräumen - <i>Statistische Erfassung</i>)	Verbesserter Regenrückhalt Weniger Überflutungen (Veränderung der Anzahl an Überflutungseignissen - <i>Statistische Erfassung</i>)	Weniger Infrastrukturschäden (Veränderung der Anzahl durch Extremwetter beschädigte Straßen/ Hochspannungsleitungen - <i>Statistische Erfassung</i>) Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit Kosteneinsparungen

KLN 6: Grundwasser – durch Rückhalt und Versickerung ausreichende Grundwassermenge und ausgeglichene Wasserbilanz erreichen

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 6.1 Hauptabflüsse und Retentionsflächen in der Region identifizieren	a) Karten zu Hauptabflüssen nutzen	Wasserbehörden Kreise und Bezirksregierung Wasser- und Bodenverbände Lippe-Verband	LWK NRW (Pflanzen-, WRRL-Beratung) BfA MSL Schwerpunkt Boden/Wasser WLV Wasser- und Boden GmbH Forstbetriebsgemeinschaften Försterinnen und Förster Wald+Holz NRW	Entsprechendes Kartenmaterial ist bereits vorhanden Zu prüfen: Abflusskarten vom LANUV? <i>Kartenmaterial hier</i>		+Kommunikation zwischen und Zusammenbringen von unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren	• Feldbegehungen & Exkursionen, Schnittstelle zum ThF Bildung
	b) Verantwortlichkeiten prüfen und unterschiedliche Personen mit Flächeneigentum identifizieren	Untere Wasserbehörde	Wasser- und Bodenverband Privatpersonen mit Flächeneigentum			- Kommunikationsfluss zwischen verschiedenen Behörden	
KLN 6.2 Überlaufschwellen einbauen	a) Prüfung von geeigneten Stellen und der Genehmigungsfähigkeit (Können punktuelle Eingriffe eine flächige Wirkung der Maßnahme erzielen?)	Klimaschutzmanagement des Kreis Coesfeld (Projekt „Klimapakt“)	UWB + WaBO Verbände Landwirtinnen und Landwirte, LWK, WLV AG Wasser (siehe KLN 5)	KWA flächenscharf nutzen, um die lokalen Betroffenheiten zu identifizieren	Ggf. Prüfung von externen Fördermöglichkeiten z.B. vom Land NRW	+Kommunikation zwischen und Zusammenbringen von unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren	• V.a. bei Starkregen wichtig, damit Wasser länger in der Fläche gehalten werden kann • Notwendigkeit: Plattform, um sich über gegenseitige Projekte zu informieren
	b) Zuständigkeiten und Unterhalt der stark betroffenen Flächen prüfen						
	c) Entwicklung von passenden, flächenscharfen Maßnahmen						

KLN 6: Grundwasser – durch Rückhalt und Versickerung ausreichende Grundwassermenge und ausgeglichene Wasserbilanz erreichen

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
	d) Entwicklung eines Pilotprojekts mit Interessierten						• Hinweis auf Projekt „Fit für den Klimawandel“
KLN 6.3	Versickerungsschächte und Mulden identifizieren	Personen mit Grundstückseigentum	LWK NRW / BfA MSL WLV Betroffene Eigentum Besitzende/ Bewirtschaftende	KWA nutzen um besonders kritische Bereiche zu identifizieren		- Hohe Investitionskosten und nur für bestimmten Gebieten anzuwenden	• Versickerungsoptionen als Standard in Bauprojekte integrieren – ggf. mit finanzieller Förderung • <i>Notwasserwegeplanen und schaffen: Ableitung von Regenwasser bei Sturzfluten in Flächen, wo es dann sukzessive versickern kann</i> (Seite 49)
KLN 6.4	Rückbau von Drainagen	Kreis Coesfeld, „AG Wasser“ (KLN 5)	LWK NRW/ BfA MSL WLV Betroffene Eigentum Besitzende/ Bewirtschaftende	KWA Erfahrungen und Hintergrundwissen bei landwirtschaftlich Beschäftigten abfragen		- Hohe Kosten, Befahrbarkeit und Bewirtschaftung von Flächen ggf. nicht mehr möglich → Ersatzflächen für Bewirtschafter und/ oder Entschädigung	• Nur bei Ackerstandorten, wo die Nutzung aufgegeben wird
	a) Identifizierung und Prüfung der geeigneten Stellen und der Genehmigungsfähigkeit zum Rückbau von Drainagen (Flächenspezifische Betrachtung)						
	b) Pilotprojekt mit Interessierten zum Drainagerückbau initiieren	Kreis Coesfeld, „AG Wasser“ (KLN 5)	Eigentum Besitzende Landwirtschaftlich Beschäftigte LWK Landwirtschaftsverband				• „Winterversammlungen“ nutzen, um das Thema der Pilotprojekte zum Drainagerückbau zu platzieren

KLN 7: Oberflächenwasser – durch Renaturierung die Gewässerstruktur schützen und Wasserqualität verbessern

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Durch Renaturierung soll die Gewässerstruktur vor unregelmäßigen Erosionen geschützt und die Wasserqualität verbessert werden. Zudem sollen Retentionsräume für Wasser geschaffen werden.

Klimatischer Einfluss

Starkregen | Dürre

Regionale Betroffenheit

Gefährdung von Wasserqualität und Gewässerstruktur

Handlungspfade

Integriert

Wirkungsgefüge (Erklärung der Wirkungsgefüge in Kapitel 3 der Roadmap)

Input (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Output (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Outcome (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)	Impact (Mögliche Indikatoren – Erhebungsmethode)
<p>Personal</p> <p>Finanzmittel</p> <p>Expertise</p> <p>Flächen</p> <p>Aufklärungsarbeit zur Renaturierung von Gewässerstrukturen</p> <p>Analyse des Landschaftsentwicklungsplans auf Renaturierungspotenziale</p>	<p>Renaturierung der Gewässersohle</p> <p>Nutzung im Gewässerumfeld extensivieren</p> <p>Reaktivierung von Altarmen bzw. Anlegung von Seitenarmen</p> <p>Anlegen von Gewässerrandstreifen mit Auen (Quadratmeter an neu angelegten Gewässerrandstreifen – <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Naturnahe Einbindung von Zuläufen</p> <p>Entfernung von Querbauwerken in den Gewässern</p> <p>Einrichtung von Fischschutz- und Fischabstiegsinstallationen (Veränderung der Anzahl an installierten Fischschutz- und Fischabstiegsvorrichtungen - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Entsiegelung von Flächen (Veränderung des Anteils der versiegelten Fläche an der Gesamtfläche in Prozent - <i>Statistische Erfassung basierend auf der Datengrundlage des Landes NRW zur versiegelten Fläche</i>)</p>	<p>Erhöhte Grundwasserneubildungsrate</p> <p>Verbesserter Regenrückhalt</p> <p>Weniger Überflutungen (Veränderung der Anzahl an Überflutungsereignissen – Statistische Erfassung)</p> <p>Erhalt bzw. Zunahme des Lebensraums für Fauna und Flora</p> <p>Zunehmende Artenvielfalt</p> <p>Zunehmend intakte Gewässersohle</p> <p>Effektivere, natürliche Wasserreinigung durch Abbauprozesse in intakter, renaturierter Gewässersohle (Veränderung der Wasserqualität - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Reduzierte Feinstaubkonzentration (Veränderung der Luftqualität - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Verbessertes Stadtklima</p>	<p>Weniger Infrastrukturschäden (Veränderung der durch Extremwetter beschädigte Straßen in Quadratmetern - <i>Statistische Erfassung</i>)</p> <p>Kosteneinsparungen</p> <p>Vereinfachte Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit</p> <p>Stabile und ausreichende Grundwassermenge (Veränderung des Grundwasserstandes - <i>Durchführung von Messungen</i>)</p> <p>Erhalt bzw. Förderung der Biodiversität (Bestandsentwicklung ausgewählter Arten (z. B. Vogelarten) - <i>Beobachtung</i>)</p> <p>Positiver Einfluss auf die Gesundheit/ Weniger Krankheitsfälle (Krankenstandsveränderung in % - <i>Statistische Erfassung basierend auf AOK Veröffentlichungen</i>)</p> <p>Erhalt von Schutzgebieten als Erholungsräume</p>

KLN 7: Oberflächenwasser – durch Renaturierung die Gewässerstruktur schützen und Wasserqualität verbessern

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 7.1 Begrünung von Gewässerufern	a) Anknüpfung an bestehende Maßnahmen	Personen mit Grundstückseigentum/ Bewirtschaftende	LWK NRW (Pflanze-, WRRL-Beratung) BfA MSL Schwerpunkt Boden/ Wasser WLV	AUM Uferlandstreifen (ha) können von LWK NRW abgerufen werden (INVEKOS-Datenbank) Begrünung von Erosionsrinnen		- Flächenknappheit	<ul style="list-style-type: none"> • (Uferabbrüche sollen dennoch möglich sein) • Input der Landwirtschaftskammer zur letzten Auswertung in 2020 im Kreis Coesfeld: • Im Kreis wurden von landwirtschaftliche Betrieben angelegt: <ul style="list-style-type: none"> • 704 ha Uferlandstreifen • 45 ha Gewässerrandstreifen sowie 200 ha Brachen in Gewässernähe • Insgesamt ergeben sich 1.950 ha, die bereits auf Ackerland angelegt wurden. Hier beteiligen sich 50% der Betriebe im Kreis.
	b) Kommunikation von bestehenden Maßnahmen für ihre Relevanz in der Klimafolgenanpassung						<ul style="list-style-type: none"> • Notwendigkeit für die Umsetzung von Maßnahmen: • Kreisweite Beratungsstruktur sowie sektorale Beratung aufbauen

KLN 7: Oberflächenwasser – durch Renaturierung die Gewässerstruktur schützen und Wasserqualität verbessern

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 7.2 Renaturierung von Gewässern für den Gewässerschutz	Analyse des Landschaftsentwicklungsplan auf Renaturierungspotenziale	Kreise oder WaBo-Verbände Bezirksregierung	Eigentum besitzende Personen und LWK NRW + ULB, UWB	Uferabbrüche, Retention in Gewässern etc. WRRL – Förderung bis zu 80 % inkl. Flächenkauf	Entschädigung von Personen mit Flächeneigentum (z.B. in der Landwirtschaft Beschäftigte) In Verbindung mit Ausgleich + Ersatz (Aufwertung) (20 %) Kombination Renaturierung in Verbindung mit Ausgleich und Ersatz – könnte zu einer schnelleren Umsetzung führen	- Zielkonflikt um Fläche, Kosten für Personen mit Eigentum, es gibt keine Fördermaßnahmen?	• Beispiel der Stever-Aue? • Schnittstelle: Flächenmanagement
KLN 7.3 Gegenseitiges Verständnis bilden: Naturschutz = Gewässerschutz	Aufklärungsarbeit						

KLN 8: Regen- und Brauchwasser – durch Brauch- und Regenwassernutzung in (landwirtschaftlichen) Betrieben die Nutzung von Grund- und Oberflächenwasser entlasten

Beschreibung und Ziele der Maßnahmen

Durch Renaturierung soll die Gewässerstruktur vor unregelmäßigen Erosionen geschützt und die Wasserqualität verbessert werden. Zudem sollen Retentionsräume für Wasser geschaffen werden.

Klimatischer Einfluss

Dürre

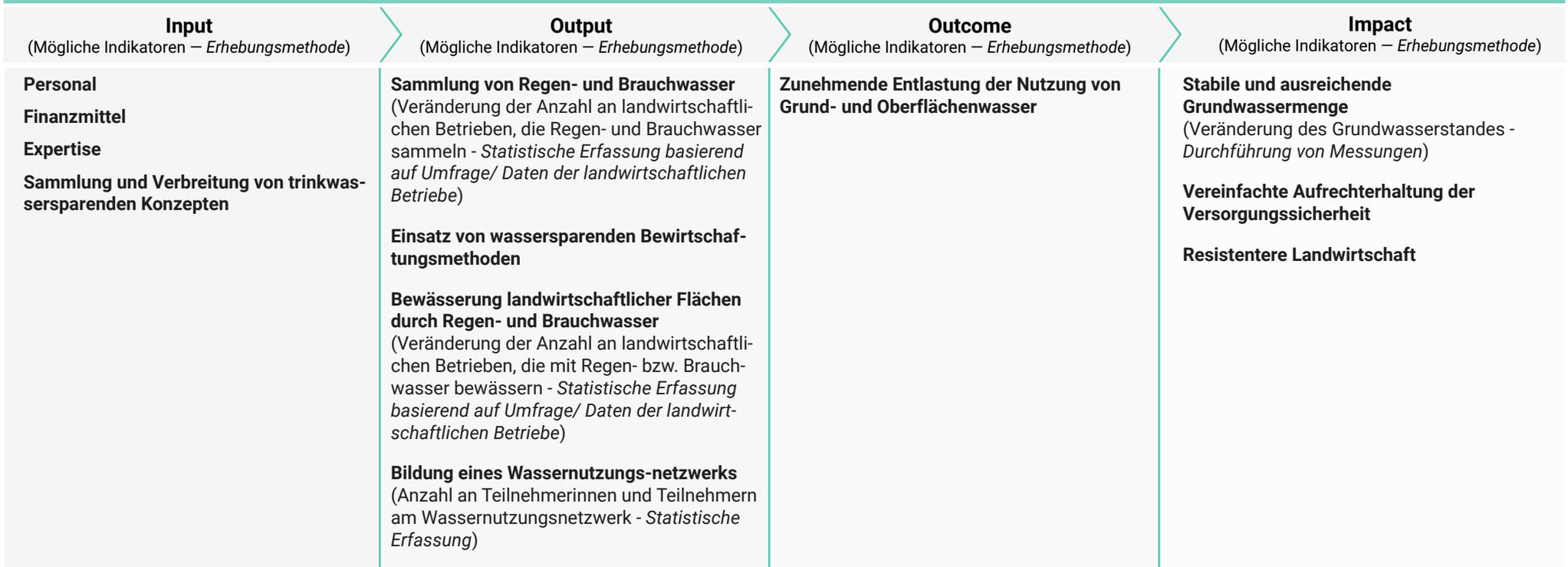
Regionale Betroffenheit

Kreisweit: Trockengefallene Brunnen bei Landwirtinnen und Landwirten | Eingeschränkte Wasserverfügbarkeit in den Sommermonaten | Deutlich abgesenkter Grundwasserspiegel

Handlungspfade

Technisch | Regulativ

v



KLN 8: Regen- und Brauchwasser – durch Brauch- und Regenwassernutzung in (landwirtschaftlichen) Betrieben die Nutzung von Grund- und Oberflächenwasser entlasten							
Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungs-option	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 8.1 Moderierte Stelle zur Brauchwasser-Nutzung		Untere Wasserbehörde	Privatbetriebe in der Region			+Finanzielle Anreize (neue EU-Verordnung)	• Nutzung Klarwasser (Mikronährstoff, Arznei etc.)
KLN 8.2 Analyse (rechtlicher) Rahmenbedingungen für die Mehrfachnutzung von Wasser	Recherche zu/ Identifikation von Wasserquellen Wassernutzung Wasserwiederverwendung (Nachfolgenutzung) z.B. anhand einer Pilotkommune	Kommunen (Tiefbauämter) (bei der Prüfung wo Einleitungen) Stadtentwässerungsbetriebe	Betriebe mit größeren Einleitmengen Betriebe mit „einfachen“ Abwässern			- Kläranlagen sind auf konstante Mengen Brauchwasser angewiesen, um den Ablauf von Fließgewässern aufrecht zu erhalten - Wasser mit (gesetzlich bestimmten) Verschmutzungsgrad ist nicht ohne Vorbehandlung nutzbar - Wirtschaftlichkeitsfrage bei weiter Entfernung von "Abwasserproduzenten" und potenziellen Abnehmenden	• Ggf. Erarbeitung über eine wissenschaftliche Studie: Befragung von Betrieben in der Region zu größeren Einleitmengen und Wiederverwendungsmengen von Brauchwasser; • Befragung von Kommunen (z.B. der Stadt Dülmen) nach Erfahrungswerten
	Schaffung neuer Rahmenbedingungen - wie?	UWB	Bezirksregierung			Grundwasserentnahmerechte? Liegen gesetzlich vor vgl. § 46 ff. WHG	• Zisternenbau / Regenwasserrückhalt
KLN 8.3 Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen durch Regen- und Brauchwasser*		UWB Bez. Reg.	LWK NRW Personen mit Eigentum von/ Bewirtschaftende Personen von landwirtschaftlicher Flächen BfA MSL WLV Wasser- und Bodenverbände		Über die Gründung eines Beregnungsverbandes (sehr schwierig) + Stakeholder, die Brauchwasser erzeugen	- Fehlende gesellschaftliche Akzeptanz zu Rückführung von Brauchwasser; Qualität des Brauchwassers; Investition in Anlagen- und Leitungsbau	• Baurechtliches Thema bei Ausweisung von Siedlungsgebieten (z.B. Zisternenbau)

KLN 8: Regen- und Brauchwasser – durch Brauch- und Regenwassernutzung in (landwirtschaftlichen) Betrieben die Nutzung von Grund- und Oberflächenwasser entlasten

Einzelmaßnahmen		Federführende:r Akteur:in	Zu beteiligende Akteur:innen	Ressourcenbedarfe	Finanzierungsoption	Mögliche Treiber (+) und Hemmnisse (-)	Beispiele und sonstige Anmerkungen
KLN 8.4 Wassersparende Bewirtschaftungsmethoden in der Landwirtschaft	Konzepte zusammentragen, entwickeln, verbreiten und nutzbar machen	LWK Beratung „Pflanzenbau, Pflanzen- und Wasserschutz“	Ackerbau-Arbeitskreise (Teamleitung Pflanze & Biogas) Bezirksstelle für Agrarstruktur Münsterland (BfA MSL)		<i>Agrarinvestitionsförderungsprogramme (Afp)</i> (für die Umsetzung von spezifischen Maßnahmen) Förderung von Ausbringungstechnik durch die landwirtschaftliche Rentenbank	+Überbetriebliche Kooperationen (z.B. Maschinenringe)	<ul style="list-style-type: none"> • Thema bei Feldbegehungen auf landwirtschaftlichen Flächen (Praxisversuche) • Klimaangepasste Sortenauswahl hinsichtlich Wasserbedarf
KLN 8.5 Technische Aufbereitung von Brauchwasser		Bezüglich Netzwerk, Hygienevorschriften und rechtliche Grundlagen: Untere Wasserbehörde	Bezüglich Umsetzung: Privatbetriebe in der Region: Kläranlagenbetreiber, wassernutzende Betriebe, Trinkwasserversorger	Mülheimer Tagung - Wasserökonomische Konferenz → gute, fachliche Vorträge auf dem Stand der Wissenschaft	EU-Förderungen (neue Förderperiode nach Sommer 2022)	- Hygienevorschriften; technische Anlagen, die große Mengen aufbereiten können	<ul style="list-style-type: none"> • Auftaktveranstaltung zu technischer Aufbereitung von Brauchwasser (Themenbeispiele: mehrere Wasserkreise in einem Lebensmittelbetrieb möglich?, Rechtliche Grundlagen)
KLN 8.6 Netzwerk bilden um Restressourcen (warmes Wasser) aktiv zu nutzen	Bestandaufnahme: Welche Betriebe haben Restressourcen und welche Betriebe können diese Ressourcen nutzen? Akteurinnen und Akteure zusammenbringen und Netzwerk schaffen	Wirtschaftsförderung Kreis Coesfeld (wfc)				- Haftungsfrage: Wie stark muss die Reinigung sein?	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmetauscher, Industrie/ Gewerbe; Energie (großtechnisch)

5.5.4 Wirkungsgefüge

Aufgrund ihrer Komplexität sind die Wirkungsgefüge für die einzelnen Themenfelder hier vereinfacht dargestellt (s. Abbildung 17). Das komplette Wirkungsgefüge zum Themenfeld Klimagerechte Landnutzung, welches sämtliche im Rahmen der Roadmap entwickelten Maßnahmen umfasst, ist über den untenstehenden QR-Code abrufbar (eine Erläuterung des Wirkungsgefüges befindet sich im Kapitel 5.3.4 Wirkungsgefüge).

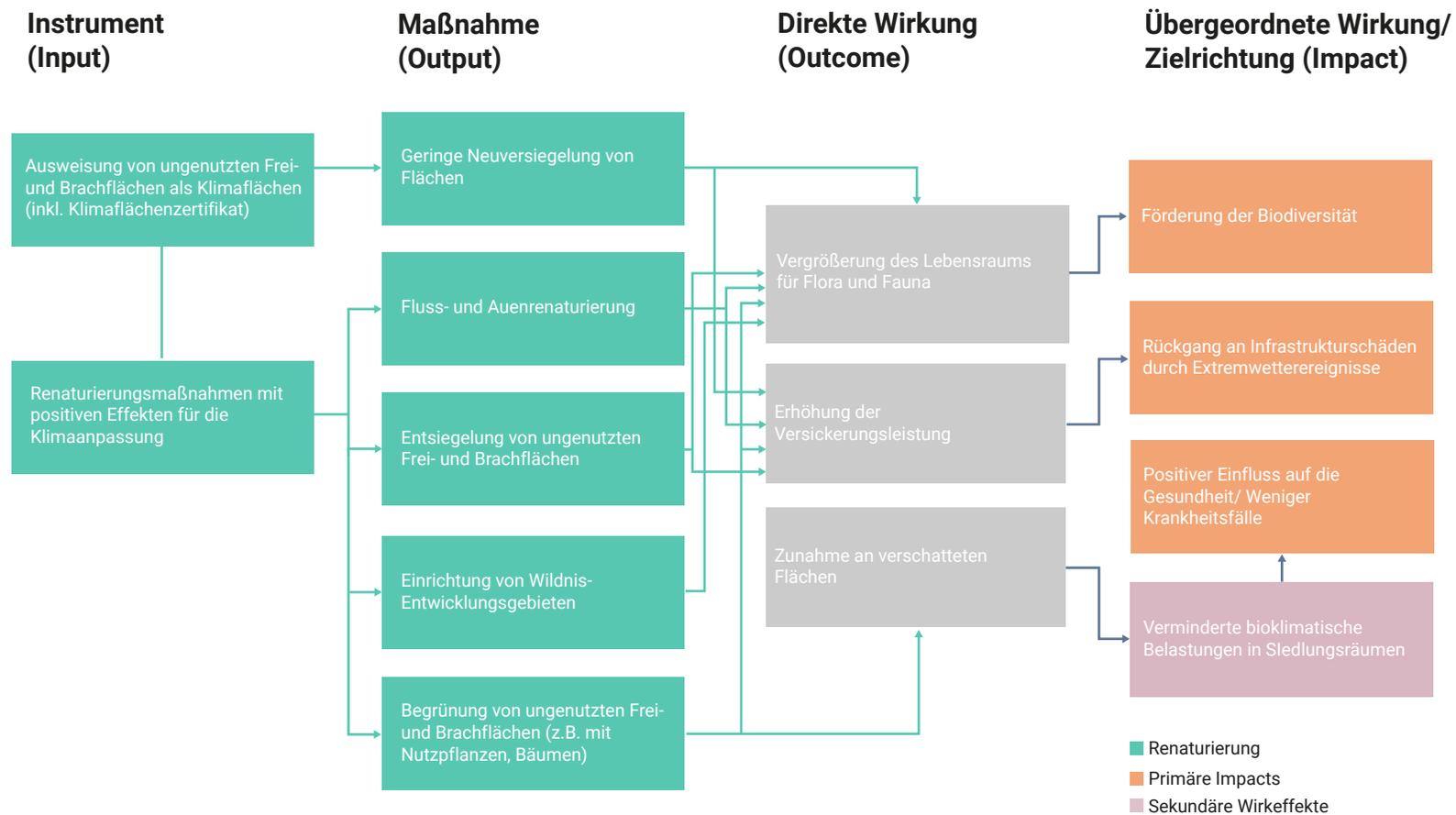


Abbildung 22: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld klimagerechte Landnutzung

6 Fazit und Ausblick

6.1 Erste Erfolge von Evolving Regions

Es kann bereits festgehalten werden, dass der wichtige Themenkomplex der Klimaanpassung durch Evolving Regions im Kreis Coesfeld deutlich an Gewicht gewonnen hat:

- Über 70 regionale Expertinnen und Experten wurden in einem intensiven Beteiligungsprozess zusammengebracht, um erstmals themenfeldübergreifend über die Folgen des Klimawandels und mögliche Anpassungsstrategien zu diskutieren. Dieser Austausch- und Vernetzungsprozess war für alle drei Themenfelder maßgeblich. Bereits aus dem laufenden Prozess heraus haben sich neue interdisziplinäre Arbeitsgruppen gebildet, die über das Projekt hinaus an der Thematik arbeiten möchten.
- Über die begleitende Öffentlichkeitsarbeit und eine gemeinsam mit dem Kreis Borken durchgeführte Bürgerinnen- und Bürgerbefragung konnte das Thema Klimaanpassung in die breite Öffentlichkeit getragen werden, da viele Anpassungsmaßnahmen auch auf individueller Ebene stattfinden (müssen).
- Mit der hier vorliegenden Roadmap wird für den Kreis Coesfeld erstmals ein abgestimmtes Handlungskonzept zur Klimaanpassung vorliegen, auf dessen Grundlage die handelnden Akteurinnen und Akteure konkrete Maßnahmen ergreifen können.
- Mit der Klimawirkungsanalyse wird den kommunalen Fachplanungen ein wichtiges Tool an die Hand gegeben, dass die Berücksichtigung von Erfordernissen der Klimaanpassung in der kommunalen Planung deutlich erleichtert und auf eine valide Datengrundlage stellt.

- Bereits während des Projektverlaufes haben sich erste ganz konkrete Projekte entwickelt, die noch vor Projektabschluss zur Umsetzung kommen werden, bspw. Klima-Rundgänge mit Fachplanerinnen und Fachplanern, die sich im gegenseitigen Erfahrungsaustausch über Möglichkeiten der Klimaanpassung in der Stadt- und Siedlungsentwicklung informieren möchten. Eine erste Klima-Exkursion hat am 22.07.2022 in der Stadt Dülmen stattgefunden. Insgesamt 20 Fachexpertinnen und Fachexperten konnten sich nach einem kurzen allgemeinen Vortrag und Informationen zu einzelnen best-practice-Beispielen zu kommunalen Lösungen austauschen. Die nächste Klimaexkursion ist am 21.09.2022 in Havixbeck in Planung.

6.2 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 Coesfeld ist hierbei zuerst die Umsetzung eines klimaresilienten Flächenmanagements (KLN 1) sowie die Starkregenvorsorge in Siedlungs- und Gewerbegebieten (KSS 4) zu nennen, da beiden eine Verankerung der Klimaanpassung in der Flächenplanung vorhergeht. Diese bezieht die relevanten Akteurinnen und Akteure (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 Begrünung öffentlicher Flächen und Entsiegelung) mit aufzunehmen. Mit der Verankerung der Klimaanpassung in der Flächenplanung geht darüber hinaus eine Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit einher. Diese ist aufgrund der gesteigerten Relevanz Bestand wie auch Ziel verschiedener weiterer Maßnahmen. Maßnahmen mit dem Ziel einer Abstimmung zwischen unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure und deren Interessen sowie einer Entwicklung gemeinsamer Strategien finden sich auch in anderen Themenfeldern: die Schaffung der Arbeitsgruppe „Runder Tisch Wasser“ (KLN 5) sowie den Aufbau eines Netzwerks in der Region zur Klimaanpassung (BKA 7) – diese sind somit ebenfalls als prioritär anzusehen.

Zusätzlich zu diesen eher auf einer strategischen Ebene agierenden Maßnahmen sind Pilot- und Modellprojekte, 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 Coesfeld bieten sich dafür insbesondere Maßnahmen an, die die Aufenthaltsqualität in Innen- und Außenräumen während der Arbeitszeit verbessern (KSS 8 & 9) beziehungsweise die Installation von Trinkwasserspendern im öffentlichen Bereich (KSS 5) umfassen. Diese Maßnahmen besitzen eine ähnliche Wirkungsrichtung, können daher gekoppelt umgesetzt werden und zeigen, wie der Arbeitsalltag an die Klimawandelfolgen angepasst werden kann. Somit können schnell gute (Vorreiter-)Wirkungen entfaltet werden, die jedoch auch mit einer entsprechenden Kommunikation zu den Projekten unterlegt werden müssen, um diese auch für die ganze Bevölkerung sichtbar und erlebbar zu machen. Gerade im unbebauten Raum kann die Erlebbarkeit durch die Kooperation mit Landwirtinnen und Landwirten zur Bildungsvermittlung (BKA 4) als auch der Sensibilisierung der Bevölkerung zu Klimawandelfolgen und Informationsvermittlung

zur Verhaltensvorsorge (BKA 1) beispielsweise durch Simulationen von regionalen Extremwetterereignissen erleichtert werden.

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.

6.3 Weitere Diskussions- und Handlungsbedarfe

Um den Kreis Coesfeld klimarobust zu machen, bedarf es auch nach Ende des Projektes Evolving Regions einer **Zusammenarbeit aller regionalen Akteurinnen und Akteure**. Die Roadmap ist nur der erste Schritt auf dem Weg zum klimarobusten Kreis. Die aktualisierbare Form der Maßnahmentabellen ermöglicht und erfordert ein ständiges Weiterentwickeln und Überprüfen der bisherigen Aktivitäten – von der Ausgangssituation (aktuelles Wissen) über die Zielsetzungen der Region bis zur Planung und Priorisierung der einzelnen Klimaanpassungsmaßnahmen und deren Umsetzungsschritte.

Die im Verlauf des Hauptzyklus erarbeiteten Maßnahmen wurden durch die Festlegung von Einzelmaßnahmen bzw. Arbeitsschritten so weit wie möglich konkretisiert. Für die Einzelmaßnahmen wurden gemeinsam Attribute wie Zuständigkeiten, Finanzierungsoptionen und mögliche Treiber und Hemmnisse bei der Umsetzung festgelegt. Dabei konnten aufgrund des begrenzten Umfangs der Hauptarbeitsphase mit sechs Workshops in jedem Handlungsfeld, der zu Beginn fehlenden Ergebnisse der KWA, unregelmäßiger oder fehlender Teilnahme und Mitarbeit relevanter Akteurinnen und Akteure aus der Region oder nicht eindeutigen Zuständigkeiten nicht alle Maßnahmen im gleichen Umfang bearbeitet, vervoll-

ständig und konkreten lokalen Betroffenen in der Region zugeordnet („verortet“) werden.

Prioritär sollten zunächst die **noch undefinierten Zuständigkeiten bzw. Verantwortlichkeiten** geklärt und in den Maßnahmentabellen ergänzt werden. Außerdem wird eine Zusammenführung von verschiedenen Hitzemaßen hinsichtlich der zu beteiligenden Akteurinnen und Akteure und Zielgruppen empfohlen, um eine effektive und effiziente Umsetzung zu erreichen. Beispielsweise ließen sich die Maßnahmen KSS 3 und 7 sowie der Teil der Maßnahme KSS 4, der sich auf Siedlungsgebiete bezieht, zu einer Maßnahme bündeln, die unter der Berücksichtigung der Klimasignale Hitze und Starkregen eine **klimaangepasste Quartiersentwicklung bzw. Entwicklung des öffentlichen Raums** vorsieht. Für dessen Umsetzung sollten sowohl kommunale Ämter und Abteilungen wie die kommunale Bauleitplanung, das Umweltamt, das Grünflächenamt und die Stadtentwässerung einbezogen werden wie auch Anwohnerinnen und Anwohner und weitere Akteurinnen und Akteure wie der ÖPNV, der ADFC, die Feuerwehr, der lokale Touristikerverband, das Stadtmarketing und anliegende Gewerbetreibende. Die Maßnahmen KSS 8, KSS 9 sowie der Teil der Maßnahme KSS 4, der sich auf Gewerbegebiete bezieht, könnten in eine Maßnahme integriert werden, die eine **klimaangepasste Entwicklung von Gewerbegebieten** zum Ziel hat. Die zu beteiligenden Akteurinnen und Akteure wären neben den bereits genannten kommunalen Ämtern und Abteilungen u. a. die Wirtschaftsförderung Kreis Coesfeld (wfc), Betriebe und Unternehmen, Gewerkschaften und Berufsgenossenschaften.

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 gemeinsam im zweiten Schlüsselaktorsworkshop diskutiert. Hierbei wurden weitere Handlungsbedarfe im Hinblick auf ihre Umsetzung und Verstetigung des Prozesses gesammelt.

Als **allgemeine Handlungsbedarfe** wurden folgende Punkte genannt:

- Schaffung eines öffentlichen Bewusstseins für ein klimaangepasstes, nachhaltiges Leben, damit Maßnahmen akzeptiert und gemeinsam umgesetzt werden
- Sensibilisierung der Politik
- Fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit in der Verwaltung
- Schnüren von Infopaketen, die an Bürgerinnen und Bürger gegeben werden können
- Schaffung einer langfristigen Wissensplattform für Bürgerinnen und Bürger
- Konkretisierung der Maßnahmenpakete: Insbesondere der zeitliche Rahmen für die Maßnahmen sollte bestimmt werden, um allen möglichen Beteiligten eine Orientierung bei der Umsetzung zu bieten.

Folgende Handlungsbedarfe wurden speziell für die einzelnen Themenfelder diskutiert.

Klimagerechte Siedlungsstrukturen:

- (Kommunal-)Politik sollte Vorgaben machen, die klimagerechtes Planen und Bauen ermöglicht bzw. einfordert.
- Umbauen und Anpassen von Bestand sollte immer Vorrang vor Neubau haben.
- Unternehmen sollten in die Verantwortung genommen werden.
- Standards für die Weiterentwicklung von Gewerbegebieten könnten im interkommunalen Verband gesetzt werden.

Bildung für Klimaanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung:

- Eine dauerhafte Vernetzung zum Thema Klimaanpassung über das Projektende hinaus wird gewünscht. Die konkrete Umsetzung ist jedoch noch nicht geklärt, da alle im Prozess beteiligten Bildungsakteurinnen und -akteure zum Zeitpunkt des Projektendes stark ausgelastet sind. Eine Person, die die nötigen koordinierenden Aufgaben übernimmt, könnte ein Teil der Lösung sein.
- Die geplante Integration von Modulen zum Thema Klimaanpassung in den Schulunterricht ist abhängig von den Lehrplänen, die auf Landesebene festgelegt werden. Inwiefern Einfluss darauf genommen werden kann, wurde aufgrund zeitlichen Mangels in den Workshops nicht ausreichend besprochen. Projekte auch außerhalb des Lehrplans wie beispielsweise „Die Schule der Zukunft“ (angeboten vom Biologischen Zentrum als außerschulischen Bildungsträger) sind grundsätzlich denkbar.

Klimagerechte Landnutzung:

- Bei zukünftigen Projekten sollten Eingriffsmöglichkeiten geschaffen werden, sodass im Sinne einer nachhaltigen Landnutzung eine Schadensbegrenzung erfolgen kann
- Eine ausführliche Diskussion wurde zur Verwendung der anfallenden Gülle von Großbetrieben mit Tierhaltung geführt. Da Akteurinnen und Akteure mit sehr unterschiedlichen Hintergründen an den Workshops teilgenommen haben, wurde zu diesem Thema spannend und reichhaltig diskutiert. Beispielsweise wurde die Möglichkeit der Pyrolyse angebracht, aber die Realisierbarkeit bisher nicht geklärt. Diese Diskussion wurde in einer kleinen Untergruppe der Teilnehmenden weiterverfolgt, da das Thema der Ressourcenverwertung laut der Gesprächsrunde in Zukunft immer wichtiger wird.
- Ein weiterer Diskussionsbedarf in der Gruppe der ‚Klimagerechten

Landnutzung‘ waren die Vermeidung oder Notwendigkeit des Herbizids Glyphosat und der daran gekoppelten pfluglosen Bodenbearbeitung. Hier ist eine Einholung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen notwendig, ggf. auch zu der Möglichkeit Glyphosat zu ersetzen.

- Bei Flächeninanspruchnahme sollte stets geprüft werden, welche Nutzung im jeweiligen Fall als prioritär zu betrachten ist.

6.4 Die nächsten Schritte zum klimarobusten Kreis Coesfeld

Die mit Projektablauf vorliegende ‚Roadmap‘ ist ein wichtiger erster Aufschlag, um eine Klimaanpassungsstrategie für die handelnden Akteurinnen und Akteure im Kreis Coesfeld zu entwickeln. Auch wenn erste Projekte bereits im Prozessverlauf zur Umsetzung kommen, wird es nach Projektende darauf ankommen, durch die Bereitstellung von Informationen, Öffentlichkeitsarbeit, Moderation, Sensibilisierung, Mobilisierung und Multi-Projektmanagement die Umsetzung des Gesamtkonzepts und der Anpassungsmaßnahmen anzustoßen, zu unterstützen und zu begleiten, wie es während des Projektverlaufs durch die regionale Promotorin erfolgte. Um eine Verstärkung des Themas zu gewährleisten und die von den Projektbeteiligten befürwortete Koordinierungsfunktion durch den Kreis wahrnehmen zu können, könnten Fördermittel über die „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ im Rahmen der Deutsche-Anpassungs-Strategie (DAS) beantragt werden. Die vorliegende Roadmap aus ‚Evolving Regions‘ würde einen direkten Einstieg in den Förderschwerpunkt A.2 „Umsetzungsvorhaben/ Anschlussvorhaben“ ermöglichen.

- Die weiteren Schritte zu einem klimarobusten Kreis Coesfeld könnten sein, dass die Vernetzung der Akteurinnen und Akteure weitergeführt wird, sodass der Informationsaustausch zwischen diesen nicht abreißt. Hier sollte die Möglichkeit vorhanden sein, best-practice-Beispiele anzuführen und deren Durchführung zu beschreiben, sodass zur Nachahmung angeregt wird. Des Weiteren könnten neue wissenschaftliche Erkenntnisse geteilt werden und auf deren Basis Praktiken z.B. in der Landnutzung umgestellt werden. Letztendlich würde eine weiterführende Vernetzung helfen, um gemeinsame Aktionen umzusetzen oder Ressourcen auszutauschen wie z.B. Material zu Bildungsmodulen. Die Weiterführung des Austauschs wurde von den Teilnehmenden des Bereichs ‚Bildung für eine Klima-

anpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung‘ ausdrücklich gewünscht.

- Diese weiterführende Vernetzung könnte in Form von regelmäßig abgehaltenen runden Tischen erfolgen, die weiterhin zu den genannten Themenfeldern Klimagerechte Siedlungsstrukturen, Klimagerechte Landnutzung und Bildung für Klimaanpassung und eine nachhaltige Kreisentwicklung arbeiten. Der Turnus könnte alle drei Monate betragen, wobei sich Unter-/Arbeitsgruppen zu Umsetzungsprojekten wesentlich öfter und in kürzeren Zeiträumen als auch projektbedingt zeitlich begrenzt treffen würden. Die runden Tische sollten für weitere Interessierte offengehalten werden. Für die runden Tische könnten Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft eingeladen werden. Dies wurde z.B. in der Arbeitsgruppe zu Klimagerechte Landnutzung ausdrücklich gewünscht, war jedoch im Prozessverlauf nicht vorgesehen. Unter Umständen könnte ein runder Tisch ausschließlich mit Landwirtinnen und Landwirten bzw. den Beteiligten der Landwirtschaft organisiert werden, da dieser Wirtschaftszweig im Kreis Coesfeld eine dominante Rolle spielt und damit ein schneller und effizienter Informationsaustausch stattfinden könnte.
- Zu Querschnittsthemen wie z.B. der Nutzung von Flächen, was sowohl die Landnutzung als auch den Bereich Siedlungsstrukturen betrifft, könnten spezielle Workshops organisiert werden für diejenigen Akteurinnen und Akteure, die direkt an diesen Schnittstellen arbeiten.
- Diejenigen Projekte der einzelnen Themenbereiche, die bereits begonnen haben, sollten auf jeden Fall fortgeführt werden. Dazu zählen die genannten Klimaexkursionen. Zudem ist für den Bereich der ‚Klimagerechten Siedlungsstrukturen‘ die Veranstaltungsreihe ‚Klimaneutral und klimaangepasst wirtschaften‘ ein guter Baustein, um Unternehmen über Möglichkeiten aufzuklären, ihre Gebäude, ihre Lieferketten, usw. klimaangepasst auf- oder umzurüsten.

- Im Bereich ‚Klimagerechte Siedlungsstrukturen‘ wäre es zudem wünschenswert, weitere Maßnahmen auf kreiseigenen Liegenschaften umzusetzen wie z.B. die Verbesserung der Aufenthaltsqualität in kreiseigenen Gebäuden. Dies könnten Verschattungssegel o.ä. sein. Des Weiteren könnten bei kreiseigenen Liegenschaften im Bestand Elemente einer blau-grünen Infrastruktur etabliert werden wie weitere Beete oder Brunnen. Bei Neubauten sollten schon bei der Planung bestmöglich die Klimaanpassung mitgedacht werden, z.B. durch die Ausrichtung des Baukörpers, die Fassadenfarbe, integrierte Begrünung, usw.
- Im Bereich ‚Klimagerechte Landnutzung‘ könnte die Kreisverwaltung z.B. den Prozess einer Schaffung eines klimaresilienten Flächenmanagements unterstützen, indem der Status quo ermittelt wird und die jährliche Flächeninanspruchnahme und -verluste aufbereitet dargestellt werden. Des Weiteren könnte ein weiterer Dialog auf diesem Feld mit Einbezug wissenschaftlicher Expertise gefördert werden. In Bezug auf den Arbeitsbereich ‚Wasserressourcen und -nutzung‘ wurde ebenfalls mehr Datenmaterial zu z.B. Überlaufschwelle gewünscht. Diese speziellen Ressourcenbedarfe als auch eine gute Vernetzung der Akteurinnen und Akteure sollten in Zukunft bereitgestellt werden und sind für dieses Themenfeld essentiell wichtig. Zur Umsetzung von Klimaanpassung ist es wichtig, die Vertreterinnen und Vertreter der Städte und Gemeinden weiter eng mit einzubeziehen, wie es bereits im Prozessverlauf von Evolving Regions erfolgte. Auch hierzu leisten die erwähnten Klimaexkursionen einen wertvollen Beitrag. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, Besprechungen mit den kommunalen Planungsämtern zu organisieren, um ihnen die Ergebnisse der Klimawirkungsanalyse entweder im GeoPortal des Kreises oder über das Klimawirkungsanalysetool Tableau näher zu verdeutlichen. Beide Lösungen werden vom Kreis Coesfeld unterstützt und sind ab spätestens Februar 2023 verfügbar für Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürger. Eine nutzbringende Anwendung würde eine interdisziplinäre, verzahnte Arbeit auf dem Gebiet der Klima-

anpassung ermöglichen. Da zur Umsetzung von einigen erarbeiteten Maßnahmen der Maßnahmentabellen die enge Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanagement notwendig ist als auch synergetische Projekte auf den Gebieten Klimaschutz und Klimaanpassung stattfinden sollten, sollte in regelmäßigen Abständen das Netzwerktreffen des Klimaschutzmanagements der einzelnen Städte und Gemeinden zur Informationsstreuung und zur Vernetzung genutzt werden.

- Ein großes Aufgabenfeld wird die weitere Aufklärung der Bevölkerung darstellen. Hierzu wäre es gut, wenn das Klimaanpassungsmanagement des Kreises mit den Bildungsträgern der Region kooperiert und diese unterstützt. Des Weiteren sollte der Themenkomplex auf Veranstaltungen platziert werden und individuelle Betroffenheiten und Handlungsoptionen aufgezeigt werden. Dazu bieten sich diverse Nachhaltigkeitsmärkte der Städte und Gemeinden an als auch vom Kreis organisierte Veranstaltungen wie Tag der offenen Tür und Tag der Sicherheit. Schließlich könnte der Bereich auch bei den Veranstaltungsreihen des Klimaschutzmanagements in regelmäßigen, aber weiteren Zeitabständen thematisiert werden wie dem KlimaDialog und dem KlimaForum.

Neben der Erreichung der Klimaschutzziele steht auch der Kreis Coesfeld vor der Herausforderung, Anpassungsstrategien an die bereits heute spürbaren vielfältigen Klimawandelfolgen zu entwickeln, wie etwa den Anstieg der Durchschnittstemperatur und die Verschiebung von Niederschlägen, aber auch häufigere und intensivere Extremwetterereignisse wie z.B. Starkregen, Stürme, Hitzewellen und anhaltende Trockenheit. Das Projekt Evolving Regions hat hierzu einen wichtigen Beitrag geleistet und einen breit angelegten interdisziplinären Diskurs angestoßen. Die vorliegende Roadmap kann nun die Grundlage sein, das wichtige Themenfeld der Klimaanpassung in den kommenden Jahren aktiv zu bearbeiten und gestaltend anstatt reagierend auf die unabwendbaren Folgen des Klimawandels vorbereitet zu sein.

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zu den Bedarfen für Klimaanpassung im Arbeitsalltag	3
Abbildung 2: Fünf Schritte des Evolving Roadmapping	4
Abbildung 3: Workshopabfolge und -inhalte	5
Abbildung 4: Ablaufplan des Roadmap-Prozesses im Kreis Coesfeld	7
Abbildung 5: Einfache Darstellung einer Klimawirkung nach UBA 2015	9
Abbildung 6: Grafische Darstellung der Interpretationsschritte der KWA	11
Abbildung 7: Die vier Ebenen des Wirkungsgefüges	14
Abbildung 8: Ergebnis der Teilnehmendenbefragung zur Vorbereitung des Kreises auf Extremwetterereignisse	17
Abbildung 9: Grafische Darstellung der Themenfelder und Bearbeitungsschwerpunkte	19
Abbildung 10: Grafische Darstellung des Akteurs- und Institutionsfeldes	23
Abbildung 11: Evolving Regions-Roadmap Maßnahmenbündel in der Übersicht	25
Abbildung 12: Regionale Betroffenheit KWA Wohnen Hitze - Gemeindevergleich	28
Abbildung 13: Regionale Betroffenheit KWA Wohnen Hitze - Szenario C	29
Abbildung 14: Regionale Betroffenheit KWA Wohnen Starkregen - Gemeindevergleich	30
Abbildung 15: Regionale Betroffenheit KWA Wohnen Starkregen - Szenario B	31

Abbildung 16: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Klimagerechte Siedlungsstrukturen	62
Abbildung 17: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung	92
Abbildung 18: Regionale Betroffenheit KWA Landwirtschaft Starkregen - Gemeindevergleich	95
Abbildung 19: Regionale Betroffenheit KWA Landwirtschaft Starkregen - Szenario A	96
Abbildung 20: Regionale Betroffenheit KWA Wald Dürre - Gemeindevergleich	97
Abbildung 21: Regionale Betroffenheit KWA Wald Dürre - Szenario C	98
Abbildung 22: Wirkungsgefüge ausgewählter Maßnahmen im Themenfeld klimagerechte Landnutzung	125

Tabellen

Tabelle 1: Inhaltlicher Umfang der Klimawirkungsanalyse	10
Tabelle 2: Evolving Regions Kernteam Region Coesfeld	21

Maßnahmensteckbriefe

Maßnahmensteckbriefe Klimagerechte Siedlungsstrukturen	32-61
Maßnahmensteckbriefe Bildung für Klimaanpassung & nachhaltige Kreisentwicklung	66-91
Maßnahmensteckbriefe Klimagerechte Landnutzung	100-124

Quellenverzeichnis

- Bpb [Bundeszentrale für politische Bildung] 2021: Jahrhunderthochwasser 2021 in Deutschland. Abgerufen von <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. Abgerufen von 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)
- Dzonline.de [Dülmener Zeitung] 2018: Plötzlich Überschwemmung. Abrufbar unter <https://www.azonline.de/muensterland/kreis-coesfeld/plotzlich-uberschwemmung-1252800>(zuletzt abgerufen am 02.08.2022)
- EGLV [Emschergenossenschaft/Lippverband] 2022: Projektvorstellung. Abrufbar unter: <https://www.eglv.de/app/uploads/2022/05/2022-05-08-PosterLV.pdf>
- Energielenker.de 2021: Erstellung eines integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes für die Stadt Coesfeld. Abrufbar unter: <https://www.energielenker.de/projects/klimaschutz-und-klimaanpassungskonzept-fuer-die-stadt-coesfeld/>
- Energielenker.de 2021: Untersuchung der Handlungsbedarfe in Bezug auf veränderte klimatische Bedingungen für den Kreis Coesfeld. Abrufbar unter: <https://www.energielenker.de/projects/strukturkonzept-der-klimafolgenanpassung-fuer-den-kreis-coesfeld/>
- Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. Welche Jahre waren die wärmsten in Deutschland? Welche Wärmerekorde wurden verzeichnet? Abrufbar unter: <https://www.helmholtz-klima.de/faq/welche-jahre-waren-die-waermsten-deutschland-welche-waermerekorde-wurden-verzeichnet>
- Kreis Coesfeld 2005: Landschaftsplan Olfen – Seppenrade. Textliche Darstellung und Festsetzung mit Erläuterung. 1. Änderung. Abrufbar unter: https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis_Coesfeld/downloads/Rechtssammlung/26-Landschaftsplan-Olfen-Seppenrade.pdf (zuletzt abgerufen am 09.08.2022)
- Kreis Coesfeld 2020: Sitzungsvorlage Nr. SV-9-1689. Betreff: Maßnahmen des Katastrophenschutzes im Kreis Coesfeld. Abrufbar unter https://www.kreis-coesfeld.de/sessionnet/sessionnetbi/v00050.php?__kvonr=4786(zuletzt abgerufen am 02.08.2022)
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz] 2016: Klimawandel und Klimafolgen in Nordrhein-Westfalen Ergebnisse aus den Monitoringprogrammen 2016. LANUV-Fachbericht 74. Abrufbar unter https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/fabe74.pdf (zuletzt abgerufen am 02.08.2022)
- Linnemann, B.; Elmer, M.; Bieker, D.; Hochhäuser, H.; Wälter, T. 2018: Fit für den Klimawandel: Anpassung von Feuchtwäldern. In: AFZ-DerWald 2/2018 Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V o.J.: Grüne Mitte. Abrufbar unter: <https://naturschutzzentrum-coesfeld.de/gruene-mitte>
- Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V o.J.: Kreis Coesfeld blüht auf - Vielfalt am Wegesrand. Abrufbar unter: <https://naturschutzzentrum-coesfeld.de/wegrand>
- Thiemann & Rövekamp 2020: Journal am Sonntag: Sorge um den Wildpark Dülmen – Förster Thomas Rövekamp im Interview [Radiosendung]. NRWision. Abrufbar unter [https://www.nrwision.de/mediathek/journal-am-sonntag-sorge-um-](https://www.nrwision.de/mediathek/journal-am-sonntag-sorge-um)

den-wildpark-duelmen-foerster-thomas-roevokamp-im-interview-200430/(zuletzt abgerufen am 02.08.2022)

UBA [Umweltbundesamt] 2015: Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. 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 [Umweltbundesamt] 2022: Gesundheitsrisiko durch Hitze. Abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-hitze#gesundheitsrisiko-hitze>(zuletzt abgerufen am 02.08.2022)

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

Abkürzungsverzeichnis

ANFO	Anpassungsstrategien zum Umgang mit den Folgen von Trockenheit in Olfen (Projektname)	KSS	Klimagerechte Siedlungsstrukturen
BKA	Bildung für Klimafolgenanpassung und nachhaltige Kreisentwicklung	KT	Kernteam
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	KWA	Klimawirkungsanalyse
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung	LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
COE	Coesfeld	LW	Landwirtschaft
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel	NUA	Natur- und Umweltschutzakademie NRW
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	ÖA	Öffentlichkeitsarbeit
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik	RESI-Extrem	Resilienzbildung nach Extremereignissen (Projektname)
DüNaMi	Dülmen Nachhaltig Mitmachen e. V.	SOLAWI	solidarische Landwirtschaft
DWD	Deutscher Wetterdienst	ThemWS	Themenfeld-Workshops
DZ	Demozyklus	TU Dortmund	Technische Universität Dortmund
EGLV	Emschergenossenschaft/ Lippeverband	UBA	Umweltbundesamt
ER	Evolving Regions	VHS	Volkshochschule
FFF	Fridays for future	VR-Bank	Volks- und Raiffeisenbank
FH	Fachhochschule	WfC	Wirtschaftsförderung Kreis Coesfeld GmbH
IHK	Industrie- und Handelskammer	WS	Workshop
IRPUD	Institut für Raumplanung TU Dortmund	zdi	Zukunft durch Innovation
KlimaBeHageN	Klima-Bewusstsein im Hammbachgebiet (NRW): Nachhaltiges Wassermanagement für Landwirtschaft, Landschaft und Wasserversorgung (Projektname)	ZIN	Zentrum für interdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung der Universität Münster
KLN	Klimagerechte Landnutzung		

Kontaktperson Kreis Coesfeld

Cornelius Dahm

Klimaschutzmanager des Kreises Coesfeld

Friedrich-Ebert-Str. 748653 Coesfeld

Tel: 02541 18-9117

E-Mail: klimaschutz@kreis-coesfeld.de



www.evolvingregions.de



[@EVOLVINGREGIONS](https://twitter.com/EVOLVINGREGIONS)

Kontaktperson Deutsches Institut für Urbanistik

Jens Hasse

Projektkoordinator

Forschungsbereich Umwelt

Team Klimaanpassung und Stadtökologie

Gereonstraße 18-32

50670 Köln

Tel.: 0221 34030828

E-Mail: hasse@difu.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

