

LANDKREIS COCHEM-ZELL

KLIMA ANPASSUNGS KONZEPT 2026

Kurzversion



Auftraggeber:

Kreisverwaltung Cochem-Zell
Endertplatz 2
56812 Cochem
Vertreten durch den Eigenbetrieb
„Klima & Energie“
E-Mail: unserklima@cochem-zell.de

Verfasser:

Drees & Sommer SE
Obere Waldplätze 13
70569 Stuttgart
Telefon: +49 711 1317-0
Telefax: +49 711 1317-101

Vertreten durch:

Habsburgerring 2
50674 Köln
Telefon: +49 221 130505260
Tanja Sprenger (Projektleitung)
E-Mail: tanja.sprenger@dreso.com

Bildnachweis:

Titel: © Dominik Ketz
Seite 4: © Dominik Ketz
Seite 6: © Gesundland Vulkaneifel
Seite 11: © Marco Rothbrust
Seite 15: © Marco Rothbrust
Seite 23: © Heinz Peierl
Seite 31: © Philipp Bohn
Seite 33: © Heinz Peierl

Stand: Mai 2026

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	AUSGANGSSITUATION LANDKREIS COCHEM-ZELL	7
2.1	Geographische Lage und räumliche Struktur	7
2.2	Bevölkerung und Siedlungsstruktur	8
2.3	Wirtschaftliche Struktur und Nutzung der Landschaft	8
2.4	Klimaentwicklung und Klimaprojektionen	8
2.4.1	Klimaentwicklung	8
2.4.2	Klimaprojektionen	9
3	GESAMTSTRATEGIE	12
3.1	Leitbild und Ziele der Klimaanpassung	12
3.2	Relevante Handlungsfelder	13
3.3	Synergien zu Natürlichem Klimaschutz und Biodiversität	13
3.4	Synergien zu bestehenden Konzepten	14
3.5	Chancen und Hürden der Klimaanpassung	14
4	KLIMAFOLGENANALYSE	16
4.1	Handlungsfeld Bevölkerungsschutz	16
4.2	Handlungsfeld Biologische Vielfalt	17
4.3	Handlungsfeld Industrie und Gewerbe	18
4.4	Handlungsfeld Landwirtschaft	18
4.5	Handlungsfeld Menschliche Gesundheit	19
4.6	Handlungsfeld Raum-, Regional-, und Bauleitplanung	19
4.7	Handlungsfeld Tourismuswirtschaft	20
4.8	Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur	20
4.9	Handlungsfeld Wald- und Forstwirtschaft	21
4.10	Handlungsfeld Wasser und Hochwasserschutz	21
5	MASSNAHMENKATALOG	24
5.1	Ziel des Maßnahmenkatalogs	24
5.2	Maßnahmensteckbriefe	25
6	FAZIT UND AUSBLICK	32
7	ANHANG	34
7.1	Tabellenverzeichnis	34
7.2	Literaturverzeichnis	34

1

EINLEITUNG



Der Klimawandel ist auch im Landkreis Cochem-Zell deutlich spürbar. Zunehmende Hitzeperioden, längere Trockenphasen sowie häufiger auftretende Starkregen- und Hochwasserereignisse belasten Bevölkerung, Infrastruktur, Natur und Wirtschaft bereits heute. Diese Entwicklungen werden sich in den kommenden Jahren weiter verstärken und den Alltag vieler Menschen zunehmend beeinflussen.

Vor diesem Hintergrund gewinnt Klimaanpassung eine zentrale Bedeutung. Während der Klimaschutz darauf abzielt, die Ursachen des Klimawandels zu begrenzen, setzt die Klimaanpassung bei den bereits unvermeidbaren und künftig erwarteten Folgen an. Ziel ist es, Risiken frühzeitig zu erkennen, Schäden zu vermeiden und die Widerstandsfähigkeit von Mensch, Umwelt, Infrastruktur und wirtschaftlichen Strukturen zu stärken. Landkreise übernehmen hierbei eine Schlüsselrolle, da viele Anpassungsmaßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene geplant und umgesetzt werden.

Für den Landkreis Cochem-Zell wurde hierzu ein integriertes Klimaanpassungskonzept erarbeitet. Dieses bildet den fachlich-strategischen Rahmen, um klimabedingte Risiken systematisch zu analysieren, zentrale Handlungsfelder zu identifizieren und geeignete Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels abzuleiten. Grundlage hierfür sind umfangreiche Analysen der bisherigen und künftig zu erwartenden klimatischen Entwicklungen sowie eine darauf aufbauende Betroffenheits- und Risikoanalyse für zentrale Handlungsfelder. Ergänzt wurde dieser fachliche Rahmen durch einen breiten Beteiligungsprozess mit Akteursgruppen aus Verwaltung, Fachinstitutionen, Wirtschaft, Verbänden, Bildungseinrichtungen und Zivilgesellschaft.

Das vorliegende Kurzkonzept stellt eine kompakte und allgemeinverständliche Zusammenfassung dieses Klimaanpassungskonzepts dar. Es richtet sich insbesondere an politische Entscheidungsträgerinnen und -träger auf Kreisebene, Mitarbeitende der Kreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen sowie weitere interessierte Akteursgruppen und dient der Information, Einordnung und Transparenz. Die Kurzfassung ersetzt nicht den ausführlichen Hauptbericht. Vertiefte fachliche und methodische Darstellungen, etwa zur Analyse, Maßnahmenentwicklung, Umsetzung, zum Controlling und zur Verstetigung, sind im vollständigen Klimaanpassungskonzept dokumentiert.

Ziel des Klimaanpassungskonzepts ist es, die Widerstandsfähigkeit des Landkreises gegenüber den Folgen des Klimawandels zu erhöhen und gleichzeitig Chancen für eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung zu nutzen.¹ Der Schutz der Bevölkerung, der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen sowie die Sicherung zentraler gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Funktionen stehen dabei im Mittelpunkt. Klimaanpassung wird als fortlaufender Prozess verstanden, der nur im gemeinsamen Handeln von Politik, Verwaltung, Kommunen und weiteren Akteursgruppen erfolgreich gestaltet werden kann.

¹ Deutscher Wetterdienst (DWD) (2022): Deutscher Klimaatlas.

2

AUSGANGSSITUATION LANDKREIS COCHEM-ZELL



2

AUSGANGSSITUATION LANDKREIS COCHEM-ZELL

Im Folgenden werden die räumliche Lage und Flächennutzung, zentrale demografische Eckdaten sowie die bislang beobachteten und künftig zu erwartenden klimatischen Entwicklungen für den Landkreis dargestellt.

2.1

Geographische Lage und räumliche Struktur

Der Landkreis Cochem-Zell liegt im nördlichen Rheinland-Pfalz und umfasst eine Fläche von rund 692 Quadratkilometern. Er gliedert sich in 89 Ortsgemeinden, die den Verbandsgemeinden Kaisersesch, Ulmen, Cochem und Zell (Mosel) angehören.² Der Verwaltungssitz befindet sich in der Stadt Cochem, die zugleich die bevölkerungsreichste Kommune im Kreisgebiet ist.

Die räumliche Struktur ist durch eine ausgeprägte landschaftliche Vielfalt gekennzeichnet. Prägend ist insbesondere das Moseltal, das sich von Südwesten nach Nordosten durch das Kreisgebiet zieht. Die Mosel mit ihren steilen Hanglagen und Terrassen stellt einen zentralen landschaftlichen und wirtschaftlichen Raum dar, insbesondere für den Weinbau. Nördlich und östlich schließen sich die Mittelgebirgsräume der Eifel und des Hunsrücks an, die durch höhere Lagen, Hochflächen sowie größere zusammenhängende Wald- und Forstwirtschaft geprägt sind.

Rund die Hälfte der Kreisfläche ist bewaldet, weitere große Anteile werden landwirtschaftlich genutzt. Die Siedlungsflächen sind im Vergleich dazu kleinräumig verteilt und überwiegend durch dörflich geprägte Ortsstrukturen gekennzeichnet. Viele Siedlungen liegen in Tallagen oder an Hanglagen, wodurch sich eine enge Verzahnung von Siedlungs-, Verkehrs- und Freiräumen ergibt.

Die naturräumlichen und topographischen Gegebenheiten beeinflussen maßgeblich die Anfälligkeit gegenüber klimatischen Veränderungen. Während Tallagen insbesondere durch Hochwasser und Starkregen gefährdet sind, spielen in Höhenlagen Trockenheit, Wasserverfügbarkeit und Veränderungen der Vegetation eine größere Rolle. Die ausgeprägte Heterogenität des Raums stellt damit unterschiedliche Anforderungen an eine vorausschauende und differenzierte Klimaanpassung.

² Kreisverwaltung Cochem-Zell (ohne Datum).

2.2

Bevölkerung und Siedlungsstruktur

Insgesamt leben rund 62.000 Einwohnende im Kreisgebiet. Die Region ist dünn besiedelt und zählt zu den kleineren Landkreisen in Rheinland-Pfalz. Neben der Kreisstadt Cochem prägen zahlreiche kleinere Ortsgemeinden und ländliche Siedlungsstrukturen das Kreisgebiet.

Die Siedlungsstruktur ist überwiegend kleinteilig, mit vielen Ortskernen, die historisch gewachsen sind und häufig in Tallagen oder auf den Höhenlagen liegen. Diese Lage bringt besondere Herausforderungen im Umgang mit Starkregen, Hochwasser und Hangrutschungen mit sich. Gleichzeitig gewinnen Fragen der Erreichbarkeit, der technischen Infrastruktur sowie der Sicherstellung der Daseinsvorsorge unter veränderten klimatischen Bedingungen zunehmend an Bedeutung.

Ein weiterer relevanter Aspekt ist die demografische Entwicklung. Der Landkreis weist, wie viele ländliche Regionen, einen vergleichsweise hohen Anteil älterer Menschen auf. Diese Bevölkerungsgruppe ist besonders empfindlich gegenüber Hitzebelastungen, was die Bedeutung gesundheitlicher Vorsorge- und Schutzmaßnahmen im Rahmen der Klimaanpassung unterstreicht.

2.3

Wirtschaftliche Struktur und Nutzung der Landschaft

Die wirtschaftliche Struktur ist stark von naturräumlichen und landschaftlichen Gegebenheiten geprägt. Eine zentrale Rolle spielen der Tourismus, die Landwirtschaft, der Weinbau sowie die Forstwirtschaft. Insbesondere das Moseltal ist eine bedeutende Tourismus- und Weinbauregion mit hoher überregionaler Strahlkraft.

Der Tourismus ist ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor und basiert maßgeblich auf der landschaftlichen Attraktivität, dem kulturellen Erbe sowie der Erholungsfunktion von Natur und Landschaft. Gleichzeitig ist der Tourismussektor sensibel gegenüber klimatischen Veränderungen, etwa durch Hitzeperioden, Niedrigwasser, Extremwetterereignisse oder Schäden an touristischer Infrastruktur.

Land- und Forstwirtschaft sind ebenfalls eng mit klimatischen Rahmenbedingungen verknüpft. Längere Trockenphasen, veränderte Niederschlagsmuster, Starkregen, Erosion sowie neue Schaderreger stellen bereits heute Herausforderungen dar. Gleichzeitig verändern sich Anbau- und Bewirtschaftungsbedingungen, was sowohl Risiken als auch Anpassungschancen mit sich bringt.

2.4

Klimaentwicklung und Klimaprojektionen

Im Folgenden werden die bisherige klimatische Entwicklung sowie die zukünftig zu erwartenden Veränderungen dargestellt. Die beschriebenen Trends bilden eine zentrale Grundlage für die Einschätzung von Risiken und die Ableitung geeigneter Klimaanpassungsmaßnahmen.

2.4.1 Klimaentwicklung

Temperaturentwicklung und Hitze

Die Auswertungen der Klimadaten zeigen, dass sich die Region seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts deutlich erwärmt hat. In allen drei Naturräumen – Moseltal, Osteifel und Hunsrück – ist die mittlere Jahrestemperatur gegenüber der Referenzperiode 1971–2000 um rund 1 °C angestiegen.³ Besonders ausgeprägt ist die Erwärmung im Moseltal, das bereits heute zu den wärmeren Regionen in Rheinland-Pfalz zählt.

³ Deutscher Wetterdienst (DWD) (2022): Deutscher Klimaatlas.

Ein zentraler Indikator des Klimawandels ist die Zunahme heißer Tage. Im Moseltal hat sich die Zahl der Tage mit Temperaturen über 30 °C von durchschnittlich 7 Tagen pro Jahr in der Referenzperiode auf rund 11 Tage pro Jahr im Zeitraum 1995–2024 erhöht. Auch in der Osteifel und im Hunsrück ist ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen. Gleichzeitig ist die Anzahl von Frost- und Eistagen spürbar zurückgegangen.

Diese Entwicklung führt dazu, dass Hitzeperioden häufiger auftreten und länger andauern. Die gesundheitliche Belastung für die Bevölkerung nimmt zu, insbesondere für ältere Menschen und andere vulnerable Gruppen. Zudem verstärkt die Hitze den Trockenstress in Wäldern, in der Landwirtschaft und im Weinbau und erhöht das Risiko von Wald- und Flächenbränden.

Niederschlagsentwicklung

Die Jahresniederschläge zeigen insgesamt keine starken langfristigen Veränderungen, allerdings verschiebt sich die Verteilung innerhalb des Jahres. Während im Moseltal in der Referenzperiode durchschnittlich rund 765 mm Niederschlag pro Jahr fielen, lag der Wert im Zeitraum 1995–2024 bei etwa 748 mm. Ähnliche leichte Rückgänge zeigen sich auch in der Osteifel und im Hunsrück.

Deutlich wird jedoch eine Veränderung der saisonalen Niederschläge. Die Wintermonate fallen tendenziell feuchter aus, während in den Sommermonaten häufiger längere Trockenphasen auftreten. Diese Kombination verschärft sowohl Trockenheitsrisiken als auch die Gefahr intensiver Niederschlagsereignisse in kurzen Zeiträumen.

Starkregen und Hochwasser

Starkregenereignisse stellen eines der zentralen Klimarisiken im Landkreis dar. Zwischen 2001 und 2023 wurden im Landkreis wiederholt Niederschlagsereignisse registriert, die die Warnstufe für heftigen Starkregen überschritten. Besonders häufig traten diese Ereignisse in den Sommermonaten auf und führten lokal zu Überflutungen, Erosion und Schäden an Infrastruktur.⁴

Auch Hochwasserereignisse an der Mosel prägen die Klimarisiken des Landkreises. Ein extremes Hochwasser erreichte am Pegel Cochem im Dezember 1993 einen Wasserstand von 10,34 m und gilt als eines der schwersten Ereignisse des vergangenen Jahrhunderts. Auch in jüngerer Zeit, etwa im Jahr 2024, kam es erneut zu Hochwasserlagen mit Einschränkungen für Siedlungsbereiche, Verkehr und Tourismus.⁵

2.4.2 Klimaprojektionen

Klimaprojektionen zeigen, dass sich die beschriebenen Trends bis zur Mitte und zum Ende des Jahrhunderts weiter verstärken werden. Für das Moseltal wird bis zum Ende des Jahrhunderts ein Anstieg der mittleren Jahrestemperatur auf rund 13 °C erwartet. In der Osteifel und im Hunsrück werden Werte von etwa 11,5 bis 11,7 °C prognostiziert.

Mit der Erwärmung nimmt auch die Zahl heißer Tage weiter zu. Im Moseltal könnten bis zum Ende des Jahrhunderts durchschnittlich rund 30 heiße Tage pro Jahr auftreten. Parallel dazu sinkt die Zahl der Frost- und Eistage deutlich, was die natürlichen Jahreszeiten weiter verändert.

⁴ Deutscher Wetterdienst (DWD) (2024): CatRaRE – Kataloge der Starkregenereignisse.

⁵ Verbandsgemeinde Cochem (ohne Datum): Moselhochwasser 1993.

Für den Niederschlag deuten die Projektionen auf trockenere Sommer und feuchtere Winter hin. Gleichzeitig wird erwartet, dass Starkregenereignisse intensiver ausfallen können. Diese Entwicklungen erhöhen die Risiken für Überflutungen, Erosion, Wasserknappheit und Nutzungskonflikte.

Bedeutung für den Landkreis Cochem-Zell

Die Zahlen verdeutlichen, dass der Klimawandel kein zukünftiges Szenario ist, sondern bereits heute konkrete Auswirkungen hat. Hitze, Trockenheit, Starkregen und Hochwasser werden künftig häufiger und intensiver auftreten und unterschiedliche Lebens- und Wirtschaftsbereiche gleichzeitig betreffen.

Die Klimaanpassung im Landkreis muss daher frühzeitig ansetzen, räumlich differenziert erfolgen und sowohl kurzfristige Vorsorgemaßnahmen als auch langfristige Strategien berücksichtigen.

3

GESAMTSTRATEGIE



3

GESAMTSTRATEGIE

Die Gesamtstrategie beschreibt den übergeordneten strategischen Rahmen der Klimaanpassung im Landkreis. Sie fasst die Ergebnisse der Analyse klimatischer Entwicklungen und Klimafolgen zusammen und leitet daraus ein Leitbild, zentrale Ziele sowie relevante Handlungsfelder der Klimaanpassung ab.

Darüber hinaus zeigt die Gesamtstrategie auf, wie Klimaanpassung als dauerhafte Querschnittsaufgabe verstanden und in bestehenden Strukturen verankert werden kann. Sie bildet damit die Grundlage für die Entwicklung und Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen.

3.1

Leitbild und Ziele der Klimaanpassung

Das Leitbild der Klimaanpassung beschreibt den grundlegenden Anspruch im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Es dient als strategische Orientierung für Politik, Verwaltung und weitere Akteursgruppen.

Klimaanpassung wird als zentrale Aufgabe zur Sicherung von Lebensqualität, Gesundheit, Sicherheit und natürlichen Lebensgrundlagen verstanden. Ziel ist es, die Widerstandsfähigkeit von Bevölkerung, Natur, Infrastruktur und Wirtschaft gegenüber klimabedingten Risiken zu erhöhen und gleichzeitig die besonderen landschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Stärken der Region zu bewahren.

Aus diesem Leitbild ergeben sich folgende zentrale Ziele der Klimaanpassung:

- **Schutz der Bevölkerung und der Daseinsvorsorge**
Klimabedingte Risiken für die Bevölkerung, insbesondere durch Hitze, Hochwasser, Starkregen und Waldbrände, sollen möglichst frühzeitig erkannt und reduziert werden. Dabei spielen Vorsorge, Information und eine hohe Einsatzfähigkeit im Bevölkerungsschutz eine zentrale Rolle.
- **Erhalt und Stärkung natürlicher Lebensgrundlagen**
Wälder, Gewässer, Böden und Landschaftsräume sind entscheidend für die Anpassungsfähigkeit des Landkreises. Ihre Funktionen für Wasserhaushalt, Klimaregulation, Biodiversität und Erholung sollen langfristig gesichert und gestärkt werden.
- **Förderung klimaresilienter Lebens- und Wirtschaftsräume**
Siedlungen, Ortskerne, land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie touristische Infrastrukturen sollen so weiterentwickelt werden, dass sie auch unter veränderten klimatischen Bedingungen nutzbar und funktionsfähig bleiben.

- **Reduktion klimabedingter Risiken und Schäden**
Durch vorausschauende Planung, präventive Maßnahmen und geeignete Anpassungsstrategien sollen Schäden an Infrastruktur, Natur und Wirtschaft möglichst vermieden oder minimiert werden.
- **Klimaanpassung als gemeinsame Aufgabe**
Klimaanpassung wird als Gemeinschaftsaufgabe verstanden. Der Landkreis übernimmt dabei eine koordinierende Rolle, fördert Kooperationen und unterstützt Kommunen sowie weitere Akteure bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.

3.2

Relevante Handlungsfelder

Für die Umsetzung der Klimaanpassung wurden die folgenden Handlungsfelder identifiziert:

- **Bevölkerungsschutz:** Schutz der Bevölkerung vor klimabedingten Risiken wie Hitze, Starkregen, Hochwasser, Sturm sowie Wald- und Flächenbränden.
- **Biologische Vielfalt:** Erhalt und Stärkung natürlicher Lebensräume als Grundlage für Klimaanpassung, Biodiversität und ökologische Stabilität.
- **Industrie und Gewerbe:** Sicherung wirtschaftlicher Funktionen durch klimaresiliente Strukturen, Standorte und Betriebsabläufe.
- **Landwirtschaft:** Anpassung landwirtschaftlicher und weinbaulicher Nutzung an veränderte klimatische Bedingungen wie Trockenheit, Hitze und Extremereignisse.
- **Menschliche Gesundheit:** Schutz der Gesundheit der Bevölkerung, insbesondere vulnerabler Gruppen, vor hitze- und klimabedingten Belastungen.
- **Raum-, Regional- und Bauleitplanung:** Integration von Klimaanpassung in die langfristige Entwicklung von Siedlungs-, Frei- und Infrastrukturflächen.
- **Tourismuswirtschaft:** Sicherung und Weiterentwicklung des Tourismus unter sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen.
- **Verkehr und Verkehrsinfrastruktur:** Erhalt der Funktionsfähigkeit und Erreichbarkeit von Verkehrswegen bei zunehmenden klimatischen Belastungen.
- **Wald- und Forstwirtschaft:** Anpassung der Wälder an Hitze, Trockenheit, Schädlinge und Extremwetter zur Sicherung ihrer Schutz- und Nutzfunktionen.
- **Wasser und Hochwasserschutz:** Sicherstellung der Wasserversorgung sowie Schutz vor Hochwasser, Starkregen und Trockenheit.

3.3

Synergien zu Natürlichem Klimaschutz und Biodiversität

Klimaanpassung, Natürlicher Klimaschutz und der Erhalt der biologischen Vielfalt sind im Landkreis Cochem-Zell eng miteinander verknüpft. Intakte Ökosysteme leisten einen wichtigen Beitrag zur Minderung klimatischer Belastungen, etwa durch Kühlung, Wasserrückhalt oder Erosionsschutz.

Maßnahmen wie die Stärkung von Wäldern, die Renaturierung von Gewässern, der Erhalt von Auen sowie die Entsiegelung und Begrünung von Flächen tragen gleichzeitig zur Anpassung an den Klimawandel und zum Schutz der Biodiversität bei. Der Landkreis verfolgt daher gezielt einen Ansatz, der naturbasierte Lösungen fördert und deren Mehrfachnutzen für Umwelt, Mensch und Klima berücksichtigt.

3.4

Synergien zu bestehenden Konzepten

Die Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell baut auf bereits bestehenden Strategien, Konzepten und Projekten auf und ergänzt diese gezielt. Dazu zählen unter anderem Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes, des Wasser-managements, des Hochwasserschutzes, der Regional- und Kreisentwicklung sowie des Tourismussektors.

Durch die Verzahnung der Klimaanpassung mit bestehenden Planungen können Ressourcen effizient genutzt, Doppelstrukturen vermieden und Synergieeffekte erzielt werden. Klimaanpassung wird so als integraler Bestandteil einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Entwicklung des Landkreises verankert.

3.5

Chancen und Hürden der Klimaanpassung

Die Klimaanpassung bietet für den Landkreis Cochem-Zell zahlreiche Chancen. Durch vorsorgende Maßnahmen können Schäden reduziert, die Lebensqualität verbessert und langfristige Kosten vermieden werden. Gleichzeitig eröffnen sich Möglichkeiten zur Stärkung natürlicher Lebensräume, zur Sicherung regionaler Wertschöpfung sowie zur Erhöhung der Attraktivität von Wohn-, Arbeits- und Erholungsräumen.

Dennoch sind mit der Umsetzung der Klimaanpassung auch Herausforderungen verbunden. Dazu zählen unter anderem begrenzte finanzielle und personelle Ressourcen, Nutzungskonflikte bei Flächen sowie die langfristige Wirkung vieler Maßnahmen. Eine erfolgreiche Klimaanpassung erfordert daher eine kontinuierliche Abstimmung, klare Zuständigkeiten und die aktive Einbindung aller relevanten Akteursgruppen.

4

KLIMAFOLGENANALYSE



4

KLIMAFOLGENANALYSE

Der Klimawandel wirkt sich auf die verschiedenen Lebens- und Wirtschaftsbereiche unterschiedlich aus. Je nach Handlungsfeld stehen dabei andere Risiken und Herausforderungen im Vordergrund. Das folgende Kapitel beschreibt die zentralen Klimafolgen in den einzelnen Handlungsfeldern und zeigt auf, wo besonders dringender Anpassungsbedarf besteht.⁶

4.1 Handlungsfeld Bevölkerungsschutz



Extreme Wetterereignisse treten zunehmend häufiger und intensiver auf. Hierzu zählen insbesondere Hitzeperioden, Starkregenereignisse, Hochwasser sowie Wald- und Flächenbrände. Diese Entwicklungen führen dazu, dass Einsatzlagen im Bevölkerungsschutz häufiger auftreten und mit höherem Koordinations- und Ressourcenaufwand verbunden sind.


Besonders Starkregenereignisse können innerhalb kurzer Zeit lokal zu Überflutungen, Erdbeben und erheblichen Schäden an Gebäuden und Infrastruktur führen. Auch längere Hitzeperioden stellen eine zunehmende Belastung dar, da sie nicht nur gesundheitliche Risiken mit sich bringen, sondern auch die Einsatzfähigkeit von Hilfs- und Rettungskräften beeinträchtigen können. Präventive Maßnahmen, funktionierende Warnsysteme sowie eine frühzeitige Information der Bevölkerung gewinnen daher zunehmend an Bedeutung.

⁶ Umweltbundesamt (UBA) (2022-2023): Handlungsfelder der Klimaanpassung; Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BKK) (2025): Klimawandel und Bevölkerungsschutz.

Tabelle 1: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Bevölkerungsschutz.

Risiko Bevölkerungsschutz	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021-2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071-2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071-2100 RCP8.5
Veränderte Gewichtung der Einsatzarten	hoch ●●●	mittel ●●	hoch ●●●	mittel ●●	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Starke bis sehr starke Zunahme
Zunahme der Schäden/ Beeinträchtigung kritische Infrastruktur	hoch ●●●	gering ●	hoch ●●●	mittel ●●	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Starke bis sehr starke Zunahme



Risiko Bevölkerungsschutz 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Zunahme der Belastung des Personals	mittel ●●●	gering ●	hoch ●●●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme an Überschwemmungen (Starkregen)	mittel ●●	mittel ●●	hoch ●●●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Eintritt bisher nicht dimensionierter Ereignisse	mittel ●●	gering ●	hoch ●●●	mittel ●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Verändertes Brandpotential	hoch ●●●	gering ●	hoch ●●●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme der Anzahl an Flusshochwassern	hoch ●●●	mittel ●●	hoch ●●●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.2 Handlungsfeld Biologische Vielfalt



Veränderte klimatische Rahmenbedingungen wirken sich direkt auf natürliche Lebensräume und die biologische Vielfalt aus. Steigende Temperaturen, wiederkehrende Trockenphasen und veränderte Niederschlagsmuster führen zu Trockenstress in Vegetationsbeständen und beeinträchtigen insbesondere feuchtigkeitsabhängige Ökosysteme.

Gleichzeitig begünstigen diese Veränderungen die Ausbreitung invasiver Arten und erhöhen den Druck auf standorttypische Pflanzen und Tiere. Der Verlust biologischer Vielfalt wirkt sich wiederum negativ auf die Anpassungsfähigkeit der Landschaft aus, da Funktionen wie Kühlung, Wasserrückhalt und Erosionsschutz geschwächt werden. Der Erhalt und die Weiterentwicklung naturnaher Strukturen sind daher ein zentrales Element der Klimaanpassung.

Tabelle 2: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Biologische Vielfalt.

Risiko Biologische Vielfalt 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Veränderung der Artenzusammensetzung	gering ●	gering ●	gering ●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Verlängerung der Vegetationsperiode	gering ●	gering ●	gering ●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunehmende Gefährdung von Feuchtgebieten	gering ●	gering ●	gering ●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Verschiebung von Lebensräumen	gering ●	gering ●	gering ●	mittel ●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Temperaturerhöhung von Gewässern	gering ●	gering ●	gering ●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.3



Handlungsfeld Industrie und Gewerbe

Wirtschaftliche Tätigkeiten sind in zunehmendem Maße von klimatischen Belastungen betroffen. Hitzeperioden beeinflussen Arbeitsbedingungen, insbesondere in nicht klimatisierten Produktions- und Lagerbereichen, und können die Produktivität einschränken. Gleichzeitig erhöhen Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Hochwasser das Risiko von Betriebsunterbrechungen und Sachschäden.

Auch Lieferketten und die Erreichbarkeit von Standorten können durch wetterbedingte Störungen beeinträchtigt werden. Für Unternehmen gewinnen daher Maßnahmen zur Anpassung an Hitze, zur Vorsorge gegen Extremereignisse sowie zur Sicherung der betrieblichen Infrastruktur an Bedeutung.

Tabelle 3: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Industrie und Gewerbe.

Risiko Industrie und Gewerbe 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Reduktion von Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit durch Hitze	mittel ●●	gering ●	mittel ●●	mittel ●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Schäden an Gebäuden durch Extremwetterereignisse	mittel ●●	gering ●	hoch ●●●	mittel ●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.4




Handlungsfeld Landwirtschaft

Landwirtschaft und Weinbau reagieren besonders sensibel auf klimatische Veränderungen. Wiederkehrende Trockenperioden, veränderte Niederschlagsverteilungen und Starkregenereignisse beeinflussen Erträge, Bodenqualität und Bewirtschaftungsmethoden. Bodenerosion durch Starkregen sowie Trockenstress bei Kulturpflanzen stellen wachsende Herausforderungen dar.

Gleichzeitig steigt der Bewässerungsbedarf, während die Wasserverfügbarkeit insbesondere in Trockenphasen eingeschränkt sein kann. Diese Entwicklungen erfordern eine Anpassung von Anbauverfahren, Sortenwahl und Bewässerungsstrategien, um die landwirtschaftliche und weinbauliche Nutzung langfristig zu sichern.

Tabelle 4: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Landwirtschaft.

Risiko Landwirtschaft 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Zunahme der Hitzebelastung	gering ●	gering ●	hoch ●●●	mittel ●●	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Starke bis sehr starke Zunahme
Zunahme von Boden- erosion, Abnahme der Bodenfruchtbarkeit	gering ●	gering ●	hoch ●●●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Ertragseinbußen durch Extremwetterereignisse	gering ●	gering ●	hoch ●●●	hoch ●●●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.5















Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen die menschliche Gesundheit zunehmend direkt. Insbesondere Hitzeperioden stellen eine wachsende Belastung dar und führen zu gesundheitlichen Risiken für ältere Menschen, Kinder und Personen mit Vorerkrankungen. Neben akuten Hitzeerkrankungen können auch langfristige gesundheitliche Folgen auftreten.

Auch Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Hochwasser können physische und psychische Belastungen verursachen, etwa durch Verletzungen, Evakuierungen oder den Verlust von Wohnraum. Maßnahmen zur Vorsorge, Information und zum Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen gewinnen daher an Bedeutung.

Tabelle 5: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Menschliche Gesundheit.

Risiko Menschliche Gesundheit 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Zunahme der Hitzebelastung	hoch 	gering- mittel 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Erkrankungen aufgrund von Hitzewellen	gering 	gering 	hoch 	hoch 	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme
Zunahme des Risikos für Hautkrebs und Hautekzeme	gering 	gering 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Allergien	hoch 	gering 	mittel 	mittel 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.6



Handlungsfeld Raum-, Regional-, und Bauleitplanung

Die räumliche Entwicklung hat einen entscheidenden Einfluss darauf, wie stark Klimafolgen wirken. Versiegelte Flächen, Bebauung in gefährdeten Lagen sowie fehlende Grün- und Retentionsräume können Hitze, Starkregen und Hochwasser verstärken und die Schadensanfälligkeit erhöhen.

Zukünftig gewinnt eine klimaangepasste Raum- und Bauleitplanung weiter an Bedeutung. Dazu zählen unter anderem der Erhalt von Freiflächen, die Sicherung von Überschwemmungsbereichen, die Förderung von Grün- und Freiräumen sowie eine wassersensible Gestaltung von Siedlungen. Eine vorausschauende Planung trägt wesentlich dazu bei, Risiken zu reduzieren und die langfristige Nutzbarkeit von Siedlungs- und Infrastrukturräumen zu sichern.

Tabelle 6: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Raum-, Regional- und Bauleitplanung.

Risiko Raum-, Regional- und Bauleitplanung 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Zunehmender Bedarf der Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsräumen	hoch 	mittel 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Hitzeinseleffekten	gering 	gering 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.7



Handlungsfeld Tourismuswirtschaft

Der Tourismus ist eng mit natürlichen und klimatischen Rahmenbedingungen verbunden. Veränderungen durch Hitzeperioden, Niedrigwasser, Extremwetterereignisse oder Schäden an Wegen und touristischer Infrastruktur können die Attraktivität von Angeboten beeinträchtigen und zu Nutzungseinschränkungen führen.

Gleichzeitig verändern sich durch den Klimawandel Saisonverläufe, Besucherverhalten und Anforderungen an touristische Infrastruktur. Eine Anpassung von Angeboten, Wegenetzen und Freizeitflächen gewinnt daher an Bedeutung, um den Tourismus langfristig zu sichern und neue Chancen nachhaltig zu nutzen.

Tabelle 7: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Tourismuswirtschaft.

Risiko Tourismuswirtschaft 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Veränderung des Images von Tourismusregionen	gering ●	mittel ● ●	gering ●	mittel ● ●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens	gering ●	mittel ● ●	mittel ● ●	hoch ● ● ●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme der Wassertemperatur (Badeseen, Flüsse)	gering ●	gering ●	mittel ● ●	mittel ● ●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme des Instandhaltungsaufwands des Wegenetzes (Extremwetter)	hoch ● ● ●	gering ●	hoch ● ● ●	mittel ● ●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.8



Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur

Verkehrswege und Verkehrsinfrastruktur sind zunehmend klimatischen Belastungen ausgesetzt. Extreme Hitze kann Materialien schädigen, Starkregen führt zu Überflutungen von Straßen und Unterführungen und Hochwasser kann Verkehrsverbindungen zeitweise unterbrechen.

Diese Entwicklungen wirken sich unmittelbar auf Erreichbarkeit, Versorgungssicherheit und Mobilität aus. Der Erhalt funktionsfähiger Verkehrswege gewinnt daher sowohl im Alltag als auch im Krisenfall an Bedeutung. Vorsorgende Maßnahmen, regelmäßige Instandhaltung und klimaangepasste Planung sind zentrale Bausteine zur Sicherung der Verkehrsinfrastruktur.

Tabelle 8: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Verkehr und Verkehrsinfrastruktur.

Risiko Verkehr und Verkehrs- infrastruktur 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Erhöhte Hitzebelastung Straßenraum/ Verkehrsteilnehmende	mittel ● ●	mittel ● ●	hoch ● ● ●	hoch ● ● ●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Gefährdung der Erreichbarkeit von Ortsteilen	hoch ● ● ●	gering ●	mittel ● ●	hoch ● ● ●	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

Risiko Verkehr und Verkehrs- infrastruktur 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021-2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071-2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071-2100 RCP8.5
Zunahme von Baumkontrollen (Trockenbruch)	hoch 	mittel 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Höhere Material- beanspruchung	hoch 	mittel 	hoch 	mittel 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Extrem- wetterereignissen (Schäden an der Verkehrsinfrastruktur)	mittel 	gering 	hoch 	mittel 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.9
























Handlungsfeld Wald- und Forstwirtschaft

Wälder stehen durch steigende Temperaturen, Trockenstress, Stürme und Schädlinge unter zunehmendem Druck. Die Vitalität und Stabilität der Bestände nimmt ab, während gleichzeitig die Waldbrandgefahr steigt. Auch Erholungs- und Schutzfunktionen können dadurch beeinträchtigt werden.

Die Forstwirtschaft steht vor der Herausforderung, Wälder langfristig an veränderte klimatische Bedingungen anzupassen. Dazu zählen unter anderem der Umbau von Beständen, eine standortangepasste Baumartenwahl sowie Maßnahmen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Extremereignissen.

Tabelle 9: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Wald- und Forstwirtschaft.

Risiko Wald- und Forstwirtschaft 	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021-2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071-2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071-2100 RCP8.5
Veränderung der Baumartenzusammen- setzung	gering 	gering 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Trockenstress	gering 	gering 	mittel 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Beschleunigung von Umsetzungsprozessen (Boden)	gering 	gering 	mittel 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Schadorganismen	gering 	gering 	mittel 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Veränderung des Ertragspotentials	gering 	gering 	mittel 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme

4.10



Handlungsfeld Wasser und Hochwasserschutz

Die Wasserwirtschaft ist sowohl von Trockenheit als auch von Starkregen und Hochwasser betroffen. Sinkende Grundwasserneubildung und längere Trockenphasen können die Wasserverfügbarkeit einschränken, während Starkregenereignisse und Hochwasser das Schadenspotenzial für Siedlungen, Infrastruktur und Gewässer erhöhen.

Gleichzeitig nehmen Nutzungskonflikte um die Ressource Wasser zu. Dies betrifft insbesondere die Sommermonate, in denen der Wasserbedarf der öffentlichen Trinkwasserversorgung, der landwirtschaftlichen Bewässerung und der touristischen Nutzungen gleichzeitig ansteigt. Neben diesen Konkurrenzsituationen bestehen Zielkonflikte bei der Flächennutzung. Hier steht die Bereitstellung von Flächen für den Wasserrückhalt im direkten Widerspruch zu einer fortgeführten intensiven Landbewirtschaftung oder dem Schutz von Siedlungen. Ein zentrales Element der Klimaanpassung ist daher eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung, die den Wasserrückhalt in der Fläche und die Hochwasservorsorge gleichermaßen berücksichtigt.

Tabelle 10: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Wasser und Hochwasserschutz.

Risiko Wasser und Hochwasserschutz	Anpassungs- kapazität Handlungs- kompetenzen	Anpassungs- kapazität Ressourcen	Zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP4.5	Nahe Zukunft 2021–2050 RCP8.5	Ferne Zukunft 2071–2100 RCP4.5	Nahe Zukunft 2071–2100 RCP8.5
Absenkung des Grundwasserspiegels	mittel 	gering 	mittel 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme der Anzahl an Hochwassern und veränderte Erwartungswerte	hoch 	hoch 	mittel 	mittel 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme der Gefährdung Wasserversorgung (Qualität und Quantität)	hoch 	hoch 	mittel 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Reduktion der Quellschüttung	hoch 	gering 	mittel 	mittel 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse	hoch 	mittel 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme der Überlastung der Entwässerungsanlagen und Retentionsflächen	hoch 	mittel 	hoch 	hoch 	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Keine/Kaum Veränderung	Moderate Zunahme
Zunahme von Nutzungskonflikten	hoch 	mittel 	hoch 	mittel 	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Moderate Zunahme	Starke bis sehr starke Zunahme

5

MASSNAHMEN- KATALOG



5

MASSNAHMEN- KATALOG

Während der Klimaschutz in vielen Kommunen und Landkreisen bereits seit Jahren eine wichtige Rolle spielt, rückt nun die Anpassung an die Folgen des Klimawandels zunehmend in den Fokus. Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich bereits heute im Alltag: Langanhaltende Hitzeperioden, Trockenphasen sowie Starkregen- und Hochwasserereignisse belasten Bevölkerung, Infrastruktur, Natur und Wirtschaft. Besonders betroffen sind dabei vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen sowie Bereiche mit hoher Abhängigkeit von funktionierender Infrastruktur.

5.1

Ziel des Maßnahmenkatalogs

Ziel des Maßnahmenkatalogs ist es, die erwartbaren Klimafolgen abzumildern und die Widerstandsfähigkeit der Region gegenüber Extremwetterereignissen langfristig zu stärken. Die Maßnahmen greifen in unterschiedliche Handlungsfelder ein und umfassen organisatorische, planerische, bauliche sowie naturbasierte Ansätze. Sie konzentrieren sich insbesondere auf folgende Themen:

- Schutz der Bevölkerung vor hitzebedingten Gesundheitsrisiken und Extremwetterereignissen
- Umgang mit Starkregen- und Hochwasserrisiken sowie mit Trockenheit
- Erhalt, Ausbau und ökologische Aufwertung von Grün-, Frei- und Wasserflächen
- Anpassung von Gebäuden, Verkehrsinfrastruktur und technischen Anlagen
- Integration der Klimaanpassung in Planung, Verwaltung und Entscheidungsprozesse
- Sicherung von Böden sowie der land- und forstwirtschaftlichen Nutzbarkeit
- Erhalt und Förderung der biologischen Vielfalt
- Stärkung von Information, Bewusstsein, Beteiligung und Kooperation

Durch die Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen soll die Klimarobustheit der Region ebenso wie das Reaktions- und Anpassungsvermögen der Bevölkerung nachhaltig verbessert werden.

5.2





Maßnahmensteckbriefe

Für das Klimaanpassungskonzept wurden Maßnahmen identifiziert und in Form von Maßnahmensteckbriefen konkret ausgearbeitet. Grundlage hierfür war ein breit angelegter Beteiligungsprozess unter Einbindung von Fachstellen sowie weiteren relevanten Akteursgruppen.

Der Maßnahmenkatalog fasst die daraus abgeleiteten Maßnahmen zusammen. Die Steckbriefe dienen als praxisorientiertes Werkzeug für die anvisierte schrittweise Umsetzung der Maßnahmen in den kommenden Jahren. Im Folgenden werden die im Beteiligungsprozess entwickelten Maßnahmen dargestellt.

Maßnahme 1

Förderung des Regenrückhaltes im Wald

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Naturbasiert	 Wasser und Hochwasserschutz  Wald- und Forstwirtschaft	 13: Maßnahmen zum Klimaschutz  15: Leben an Land
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist die Umsetzung waldbezogener Ansätze zur Verbesserung der Wasserspeicherung und des Wasserrückhalts. Dadurch sollen Bodenerosion reduziert, der Wasserhaushalt stabilisiert und ein Beitrag zur langfristigen Sicherung des Grundwassers geleistet werden. 		




Maßnahme 2

Informationskampagne zu Biodiversität in privaten Gärten

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Biodiversität und Naturschutz	 15: Leben an Land
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist es, Gartenbesitzerinnen und -besitzer über naturnahe Gestaltung, wie bspw. Blühpflanzen, zu informieren und zur ökologischen Aufwertung ihrer Gartenflächen zu motivieren. Durch gezielte Beratung und Öffentlichkeitsarbeit sollen konkrete Handlungsoptionen für biodiversitätsfördernde Maßnahmen vermittelt werden. Die dezentrale Umsetzung in vielen kleinen Flächen verstärkt den ökologischen Effekt erheblich und schafft gleichzeitig Bewusstsein für Biodiversität in der Bevölkerung. 		



Maßnahme 3

Klimarisikoanalyse des Tourismussektors

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Tourismuswirtschaft	 8: Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum  11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist es, den Tourismussektor zukunftsfähig zu machen und sich auf die verändernden klimatischen Bedingungen einzustellen. Hierfür soll eine Ersteinschätzung des Klimarisikos im Tourismussektor des LK Cochem-Zell erfolgen. Zudem sollen Best Practices anderer Regionen zusammengeführt und analysiert werden. Außerdem soll ein runder Tisch mit relevanten Akteuren einberufen und eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden. 		






Maßnahme 4

Netzwerk klimaangepasste Landwirtschaft und Weinbau

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Landwirtschaft	 15: Leben an Land
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist die Vernetzung von Akteuren aus der Landwirtschaft und dem Weinbau. Das Netzwerk fungiert zum Wissensaustausch und zur Beratung über Anpassungsmaßnahmen, die Landwirtinnen und Landwirte sowie Winzerinnen und Winzer auf ihren Flächen umsetzen könnten. Zusätzlich erlaubt ein regelmäßiger Austausch, Problematiken frühzeitig zu erkennen und gemeinsam zu handeln. 		





Maßnahme 5

Grünes Klassenzimmer

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Naturbasiert	 Bauen und Wohnen  Raum-, Stadt- und Regionalplanung	 3: Gesundheit und Wohlergehen  13: Maßnahmen zum Klimaschutz  15: Leben an Land
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist es, Schulen bei der Schaffung klimaangepasster Lernräume im Außenbereich zu unterstützen und gleichzeitig die Umweltbildung zu stärken. Durch die Etablierung von grünen Klassenzimmern auf Schulgeländen entstehen natürlich beschattete Ausweichflächen, die an heißen Tagen als kühlende Alternative zu überhitzten Innenräumen dienen. 		




Maßnahme 6

Verbesserung der Gebäudeisolierung an Schulen

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Baulich	 Bauen und Wohnen  Raum-, Stadt- und Regionalplanung	 3: Gesundheit und Wohlergehen  13: Maßnahmen zum Klimaschutz
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist es, Schulträger bei der systematischen Wärmedämmung von Bildungseinrichtungen zu unterstützen und dabei Energieeffizienz mit verbessertem Raumklima zu verbinden. • Die Maßnahme reduziert den Energieverbrauch und schafft gleichmäßige, behagliche Raumtemperaturen, indem sowohl starkes Auskühlen im Winter als auch Aufwärmen im Sommer minimiert werden. 		



Maßnahme 7

Hochwasserfrühwarnsystem

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Wasser und Hochwasserschutz  Katastrophen- und Bevölkerungsschutz	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung und Einführung von Frühwarnsystemen zum Schutz von Bevölkerung und Infrastruktur vor Hochwasser. Moderne Technologien überwachen Wetter- und Wasserstandsdaten und lösen bei kritischen Werten automatisch Warnungen aus. So können Behörden und Bürgerinnen und Bürger frühzeitig reagieren. Die Systeme sind ein zentraler Bestandteil des Katastrophenschutzes und stärken Hochwasserresilienz. 		

Maßnahme 8

Informationskampagne zu klimaangepasstem Bauen und Sanieren

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Bauen und Wohnen	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist es, durch eine Informationskampagne das Bewusstsein für klimaangepasstes Bauen und Sanieren zu stärken und Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen. • Mit anschaulichen Beispielen, praxisnahen Tipps und zielgruppengerichteter Kommunikation werden Bürgerinnen und Bürger, Planende sowie Entscheidungsträgerinnen und -träger für die Bedeutung klimaresilienter Gebäude sensibilisiert und zur Umsetzung eigener Maßnahmen motiviert. 		



Maßnahme 9

Handlungsleitfaden klimaangepasste Bauleitplanung

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Raum-, Stadt- und Regionalplanung  Wald- und Forstwirtschaft	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die Erstellung eines praxisorientierten Handlungsleitfadens für die Kommunen des Kreises zur klimaresilienten Gestaltung von Bauleitplänen. • Der Leitfaden soll konkrete Strategien und Instrumente aufzeigen, um Möglichkeiten für Klimaanpassungen systematisch zu identifizieren, rechtssicher festzuschreiben und dauerhaft in der kommunalen Bauleitplanung zu verankern. • Der Orientierungsleitfaden soll als eine Art „Kooperationsvereinbarung“ dienen, die gemeinsam von den Kommunen im Landkreis erarbeitet wird. Er soll eine Grundlage für zukünftiges Handeln in der Bauleitplanung festlegen. 		






Maßnahme 10

Regelmäßige Wartung von Vorflutern und Abflüssen

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Baulich	 Wasser und Hochwasserschutz	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist es, durch die regelmäßige Wartung von Vorflutern und Abflüssen ein Verstopfen selbiger zu verhindern und somit das Überschwemmungsrisiko zu reduzieren. 		






Maßnahme 11

Renaturierung von DB-Brachflächen mit Tiny Forests

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Naturbasiert	 Bauen und Wohnen  Biodiversität und Naturschutz	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden  13: Maßnahmen zum Klimaschutz  15: Leben an Land
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist es, auf eine ökologische Umgestaltung von Bahnflächen hinzuwirken, die nicht mehr betrieblich genutzt werden. Durch Entsiegelung und Renaturierung soll die ökologische Funktion dieser Flächen gestärkt und ein Beitrag zum Natur- und Klimaschutz geleistet werden. 		




Maßnahme 12

Infokampagne Klimaanpassung und Dorferneuerung

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Bauen und Wohnen  Raum-, Stadt- und Regionalplanung	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden  13: Maßnahmen zum Klimaschutz  15: Leben an Land
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist es, die Potenziale der Dorferneuerung für die Klimaanpassung nutzbar zu machen. Hierfür sollen Informationen zusammengestellt und ein Pilotprojekt begleitet werden, um auf Basis der gesammelten Erfahrungswerte gezielt Ortsgemeinden anzusprechen und sie zur Integration von Klimaanpassungsaspekten in die Dorferneuerungsprojekte zu überzeugen. Zudem sollen auch Informationsveranstaltungen für Privatpersonen stattfinden, um diese Potenziale ebenfalls zu erschließen. 		



Maßnahme 13

Machbarkeitsprüfung der Renaturierung von Weinbergbrachen

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Naturbasiert	 Boden	 13: Maßnahmen zum Klimaschutz  15: Leben an Land
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel ist es, die Machbarkeit der Renaturierung von Weinbergbrachen zu überprüfen. Durch eine Renaturierung könnten brachliegende Weinbergsflächen ökologisch aufgewertet werden. Durch gezielte Renaturierungsmaßnahmen kann die natürliche Entwicklung gefördert, die Biodiversität gestärkt und ein Beitrag zum Landschafts- und Klimaschutz geleistet werden. 		




Maßnahme 14

Alarm- und Einsatzpläne für besonders von Starkregen gefährdete Gebiete

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Katastrophen- und Bevölkerungsschutz	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel ist es, besonders von Starkregen gefährdete Gebiete durch die Erstellung von Alarm- und Einsatzplänen zu schützen. Die Pläne unterstützen Einsatzkräfte und Behörden dabei, Risiken frühzeitig zu erkennen, Schäden zu minimieren und die Bevölkerung wirksam zu schützen. Für die Erstellung der Stufen 1 – 3 sind die Verbandsgemeinden verantwortlich und darauf aufbauend werden vom Landkreis die Stufen 4 – 5 entwickelt. 		




Maßnahme 15

Informationskampagne „Sensibler Umgang mit (Trink-)Wasser“

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Strategisch	 Wasser und Hochwasserschutz	 6: Sauberes Wasser und Sanitärversorgung
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Eine Informationskampagne, die das Bewusstsein für den verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Wasser stärken soll. Ziel ist es, durch gezielte Aufklärung und praxisnahe Tipps den Wasserverbrauch zu reduzieren und nachhaltiges Verhalten im Alltag zu fördern. Die Kampagne richtet sich an Bürgerinnen und Bürger sowie Institutionen und möchte durch anschauliche Materialien und Aktionen zum Mitmachen motivieren. Im Rahmen der fortlaufenden Sensibilisierung mithilfe der „Wasserampel“ werden Verbraucherinnen und Verbraucher bereits heute zum angepassten Umgang mit Trinkwasser informiert und angehalten. 		
		 12: Verantwortungsvolle Konsum- und Produktionsmuster






Maßnahme 16

Bewässerungsanlagen im Weinbau mit angeschlossenen Regenrückhaltebecken

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Baulich	 Wasser und Hochwasserschutz  Landwirtschaft	 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist es, durch eine Kombination aus Regenrückhalt und Bewässerung sowohl das Risiko bei Starkregenereignissen zu reduzieren, als auch während Trockenphasen die Bewässerung im Weinbau sicherzustellen. Da solche baulichen Maßnahmen mit hohen Kosten verbunden sind, die nicht allein von den angeschlossenen Weinbaubetrieben getragen werden können, ist es erforderlich, hierfür Fördermittel zu generieren. 		

Maßnahme 17

Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen

Kategorie	Handlungsfelder	Sustainable Development Goals
Naturbasiert	 Bauen und Wohnen  Raum-, Stadt- und Regionalplanung	 3: Gesundheit und Wohlergehen
Maßnahmenbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> Ziel der Maßnahme ist die klimawirksame Umgestaltung von Schulhöfen zu multifunktionalen, grünen Lern- und Aufenthaltsräumen. Durch die Reduzierung versiegelter Flächen und die Erhöhung des Vegetationsanteils sollen die mikroklimatischen Bedingungen auf dem Schulgelände verbessert, die Hitze- und Trockenstressbelastung verringert und Biodiversität gefördert werden. 		
		 13: Maßnahmen zum Klimaschutz
		 15: Leben an Land

6

FAZIT UND AUSBLICK



6

FAZIT UND AUSBLICK

Das vorliegende Kurzkonzept gibt einen konzentrierten Überblick über die zentralen Ergebnisse des Klimaanpassungskonzepts für den Landkreis Cochem-Zell. Es bündelt die wesentlichen Aussagen zur klimatischen Betroffenheit des Kreises, zu den besonders relevanten Handlungsfeldern sowie zu den daraus abgeleiteten strategischen Schwerpunkten und Maßnahmen.

Deutlich wird, dass sich die klimabedingten Herausforderungen im Landkreis räumlich und thematisch unterschiedlich ausprägen. Während im Moseltal insbesondere Risiken durch Hochwasser, Starkregen, Hitze und Nutzungskonflikte bestehen, stehen in den Höhenlagen von Eifel und Hunsrück Themen wie Trockenheit, Wald- und Forstwirtschaft, Wasserverfügbarkeit sowie die Sicherung landwirtschaftlicher Nutzungen im Vordergrund. Das Kurzkonzept zeigt auf, wie diese unterschiedlichen Ausgangsbedingungen innerhalb eines gemeinsamen strategischen Rahmens berücksichtigt werden.

Inhaltlich konzentriert sich das Kurzkonzept auf die Handlungsfelder, in denen ein besonderer Anpassungsbedarf für den Landkreis identifiziert wurde, darunter Bevölkerungsschutz, Wasser und Hochwasserschutz, Wald- und Forstwirtschaft, biologische Vielfalt, menschliche Gesundheit, Raum- und Bauleitplanung sowie Tourismus und Verkehrsinfrastruktur. Es macht sichtbar, dass Klimaanpassung im Landkreis nicht als Einzelmaßnahme, sondern als Querschnittsaufgabe verstanden wird, die Vorsorge, Planung, Kommunikation und Zusammenarbeit miteinander verbindet.

Der dargestellte Maßnahmenansatz umfasst sowohl organisatorische und planerische Maßnahmen als auch bauliche und naturbasierte Ansätze. Ein Schwerpunkt liegt auf präventiven Maßnahmen, die Risiken frühzeitig reduzieren, sowie auf Lösungen, die zugleich ökologische Funktionen stärken, etwa durch Wasserrückhalt in der Fläche, Renaturierung, Begrünung oder die Anpassung von Nutzungen. Die im Konzept aufgeführten Maßnahmen bilden die Grundlage für die weitere Umsetzung. Die Entwicklung der Maßnahmen erfolgt durch den Landkreis; Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten sind hierfür bereits festgelegt.

Das ausführliche Klimaanpassungskonzept vertieft die in der Kurzfassung dargestellten Inhalte. Es enthält detaillierte Erläuterungen zur klimatischen Analyse, zur Klimafolge- und Risikoabschätzung, zur Herleitung der Maßnahmen sowie zu den vorgesehenen Instrumenten der Verstetigung, des Monitorings und des Controllings. Während die Kurzfassung der schnellen Einordnung dient, bildet das Klimaanpassungskonzept die fachliche Arbeits- und Entscheidungsgrundlage für die langfristige Umsetzung der Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell.

7

ANHANG



7

7.1

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Bevölkerungsschutz.	16
Tabelle 2: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Biologische Vielfalt.	17
Tabelle 3: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Industrie und Gewerbe.	18
Tabelle 4: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Landwirtschaft.	18
Tabelle 5: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Menschliche Gesundheit.	19
Tabelle 6: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Raum-, Regional- und Bauleitplanung.	19
Tabelle 7: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Tourismuswirtschaft.	20
Tabelle 8: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Verkehr und Verkehrsinfrastruktur.	20
Tabelle 9: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Wald- und Forstwirtschaft.	21
Tabelle 10: Erläuterung und Bewertung der Klimarisiken des Handlungsfeldes Wasser und Hochwasserschutz.	22

7.2

Literaturverzeichnis

- DWD (2022) „Nationaler Klimareport.“** 6. Auflage, Deutschland. https://www.dwd.de/DE/leistungen/nationalerklimareport/download_report.pdf;jsessionid=E9F798F97F7FE4F8029B32111F3801.live21062?__blob=publicationFile&v=14.
- DWD (2024) „CatRaRE Ereigniskataloge Kataloge der Starkregeneignisse – Dashboard (v2021.01, Open).“** <https://wetterdienst.maps.arcgis.com/apps/dashboards/a490b2b390044ff0a8b8b4c51aa24c60>.
- Kreisverwaltung Cochem-Zell (ohne Datum) „Der Landkreis Cochem-Zell: Allgemeine Informationen zum Landkreis.“** <https://www.cochem-zell.de/landkreis/allgemeine-informationen-zum-landkreis/>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.cochem-zell.de/landkreis/allgemeine-informationen-zum-landkreis/>.
- Verbandsgemeinde Cochem (ohne Datum): Moselhochwasser 1993.** Online verfügbar unter: https://www.vgcochem.de/vg_cochem/Leben%20bei%20uns/Notfallinformationen/Hochwasser%20und%20Starkregen/Hochwasser/Moselhochwasser%201993.pdf (abgerufen am 20.05.2026)
- Umweltbundesamt (UBA) (2022–2023):** Handlungsfelder der Klimaanpassung; Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BKK) (2025): Klimawandel und Bevölkerungsschutz.