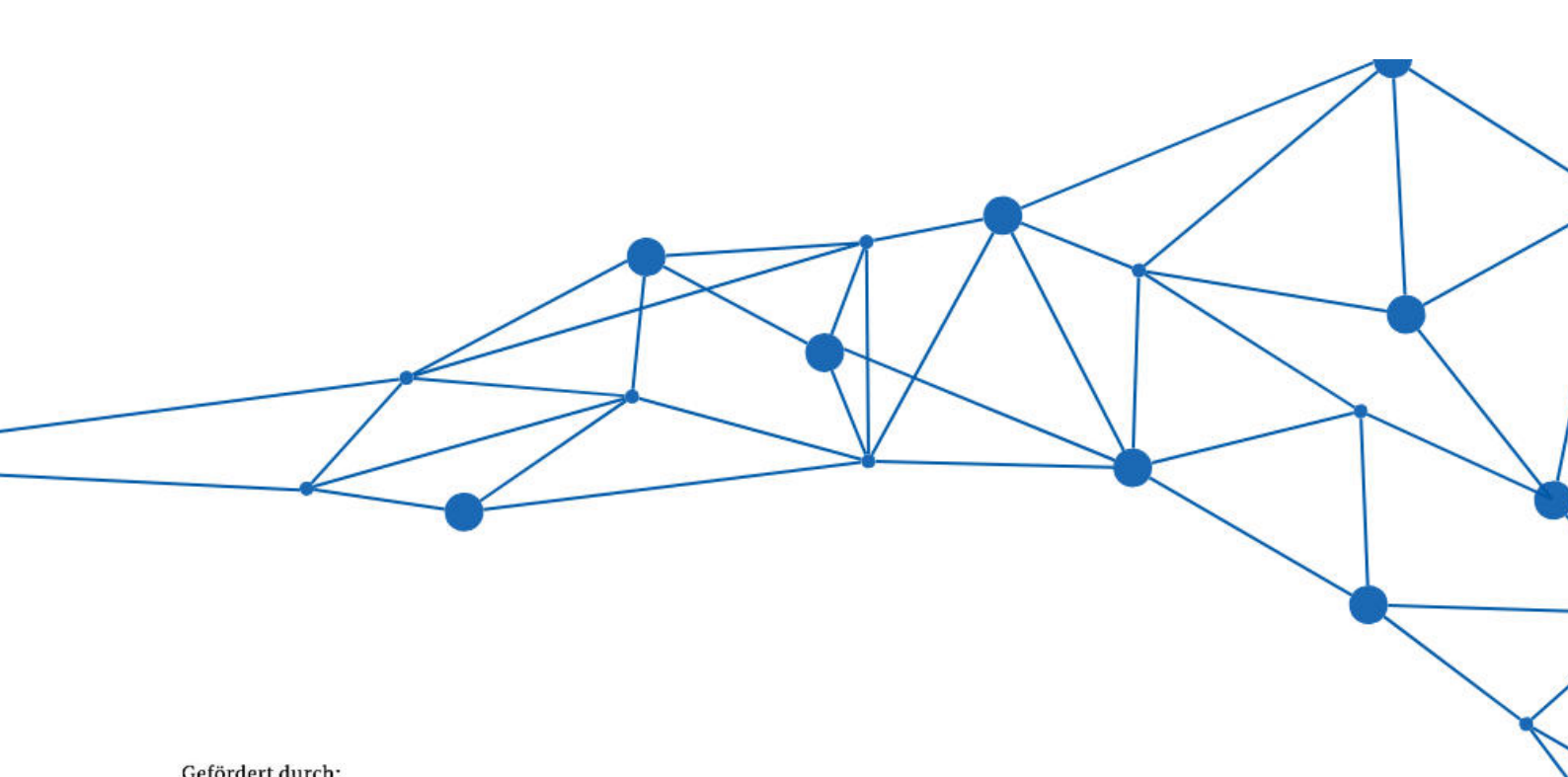




Quelle: Stockfoto, Reichs Cochem an der Mosel, Rheinfjord-Platz

Integriertes Klimaanpassungskonzept für den Landkreis Cochem-Zell



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz



Zukunft
Umwelt
Gesellschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Verfasser

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

Vertreten durch

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

In Zusammenarbeit mit

alpS GmbH
Technikerstraße 21a
6020 Innsbruck
Österreich
Telefon: +43 512 39 29 29 19

Vertreten durch

Stefanie Mössler (stellv. Projektleitung)
und Daniela Hohenwallner-Ries

Auftraggeber

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



**DREES &
SOMMER**

alp-S

THEMATISCHE GLIEDERUNG

Inhalt

I.	Vorwort.....	VI
II.	Zusammenfassung.....	VII
III.	Abbildungsverzeichnis.....	VIII
IV.	Tabellenverzeichnis.....	X
1	Einleitung.....	1
2	Strategische Rahmenbedingungen der Klimawandelanpassung	3
2.1	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie.....	3
2.2	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel.....	3
2.3	Klimaanpassung im Bundesland Rheinland-Pfalz	4
2.4	Strategische Rahmenbedingungen auf Landkreisebene.....	5
2.5	Synergien Biodiversität/natürlicher Klimaschutz.....	8
3	Zielsetzung des vorliegenden Klimaanpassungskonzeptes und Gesamtstrategie.....	10
3.1	Leitbild & Ziele der Klimaanpassung im Landkreis.....	10
3.2	Themenschwerpunkte	12
3.3	Chancen und Hürden der Klimaanpassung.....	13
4	Klimatische Entwicklung am Standort	16
4.1	Klima der Vergangenheit.....	18
4.1.1	Temperatur.....	19
4.1.2	Niederschlag.....	20
4.1.3	Extremwetterereignisse	21
4.1.3.1	Starkregen	22
4.1.3.2	Hochwasser	23
4.1.3.3	Wind und Sturm	24
4.1.3.4	Hang- und Felsrutsche	26
4.1.3.5	Trockenperioden und Hitzeperioden	26
4.1.3.6	Wald- und Flächenbrände.....	27
4.1.3.7	Hagel	27
4.2	Klima der Zukunft.....	28
4.2.1	Temperatur.....	29
4.2.2	Niederschlag.....	32
4.2.3	Extremwetterereignisse	33
5	Akteursbeteiligung.....	36
5.1	Identifikation der relevanten Akteurinnen und Akteure und Netzwerke für die Verankerung von Klimaanpassung.....	36
5.2	Einbindung der Akteurinnen und Akteure in den Prozess	37
5.3	Beteiligungsprozess & Methodik.....	38

5.3.1	Klimafolgen-Workshop.....	38
5.3.2	Workshop zu Klimaanpassungsmaßnahmen	38
5.3.3	Schulworkshops	39
5.3.4	Ergebnispräsentation	40
6	Ergebnisse.....	41
6.1	Betroffenheits- und Risikoanalyse für den Landkreis Cochem-Zell.....	41
6.1.1	Handlungsfeld Bevölkerungsschutz	43
6.1.2	Handlungsfeld Biologische Vielfalt.....	48
6.1.3	Handlungsfeld Industrie und Gewerbe	53
6.1.4	Handlungsfeld Landwirtschaft	56
6.1.5	Handlungsfeld Menschliche Gesundheit	61
6.1.6	Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung	66
6.1.7	Handlungsfeld Tourismuswirtschaft.....	71
6.1.8	Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur	74
6.1.9	Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft.....	78
6.1.10	Handlungsfeld Wasser und Hochwasserschutz.....	82
6.2	Hotspotanalyse	88
6.2.1	Klimatope und Hitzeexposition	89
6.2.2	Sensitivitätsfaktoren des Landkreises	94
6.2.3	Methodisches Vorgehen zur Prozessierung Klimaeinfluss-/Sensitivitätsfaktoren	100
6.2.4	Risiko hitzebedingter Gesundheitsbelastung.....	103
6.2.5	Risiko Starkregen.....	109
6.2.6	Chancen und Risiken für Tourismus	111
6.2.7	Risiko Trockenheit	118
7	Maßnahmen zur Klimaanpassung	124
7.1	Bestehende Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell	124
7.2	Neue Maßnahmen im Rahmen des Klimaanpassungskonzepts	127
7.2.1	Maßnahmensteckbriefe.....	128
8	Verstetigungsstrategie	146
8.1	Ziele der Verstetigungsstrategie.....	146
8.2	Institutionelle Verankerung.....	147
8.2.1	Überblick über bestehende Verwaltungsstrukturen im Landkreis Cochem-Zell ..	147
8.2.2	Aufgaben des Klimaanpassungsmanagements mit Relevanz für die Verstetigung	147
8.2.3	Aufbau Kernteam Klimaanpassung	148
8.2.4	Aufgreifen von Inhalten des Klimaanpassungskonzepts in Verwaltungsstrukturen und Instrumente.....	149
8.2.5	Interne Kommunikation und Weiterbildung	150
8.3	Externe Kooperationen und Netzwerke	150
8.4	Finanzierung und Ressourcen	151
8.5	Monitoring und Evaluation	151
9	Controllingkonzept	153
9.1	Controlling-Element Planung	153
9.2	Controlling-Element Monitoring.....	154

9.2.1	Erfolgsindikatoren	155
9.2.2	State-Indikatoren	157
9.2.3	Impact-Indikatoren.....	158
9.2.4	Controlling-Element Evaluation	159
9.3	Controlling-Element Berichtswesen.....	160
10	Kommunikationsstrategie.....	161
10.1	Kommunikationsziele	161
10.2	Grundsätze erfolgreicher Kommunikation	162
10.3	Kernbotschaften.....	162
10.4	Bestandsaufnahme Kommunikationskanäle und Formate	163
10.4.1	Interne Kommunikation	163
10.4.2	Externe Kommunikation.....	163
10.4.3	Definition von Zielgruppen und Zielgruppenansprache	168
10.5	Strategischer Kern der Kommunikationsstrategie	171
10.6	Umsetzungslogik der Kommunikation	171
	Literaturverzeichnis	172
V.	Anhänge.....	185
	Anhang I: Hintergrundinformationen zur klimatischen Ist-Situation	185
10.6.1.1	Hintergrundinformation zur Datengrundlage	185
10.6.1.2	Lesehilfe für Klimadiagramm	185
	Anhang II: Klimaindikatoren für Cochem-Zell (klimatische Ist-Situation).....	185
10.6.1.3	Temperaturbezogene Klimaindikatoren.....	185
10.6.1.4	Niederschlagsbezogene Klimaindikatoren	191
	Anhang III: Klimaindikatoren für den Landkreis Cochem-Zell (Klimaprojektionen)	196
10.6.1.5	Temperaturbezogene Klimaindikatoren.....	196
10.6.1.6	Niederschlagsbezogene Klimaindikatoren	201

I. VORWORT

Sehr geehrte Bürgerinnen und Bürger,

unser Landkreis mit Mosel, Eifel und Hunsrück ist gekennzeichnet durch seine landschaftliche Vielfalt. Die Weinberge, Landwirtschaft und Wälder prägen jedoch nicht nur unser Landschaftsbild, sondern sind Teil unserer Identität und bilden das Fundament für unsere so wichtige Tourismuswirtschaft. Doch genau diese Merkmale sind zugleich besonders sensibel gegenüber klimatischen Veränderungen und der Klimawandel ist längst auch in Cochem-Zell angekommen. Zunehmende Hitzeperioden, längere Trockenphasen, Starkregenereignisse und ihre Folgen für Mensch, Natur, Infrastruktur und Wirtschaft stellen uns vor neue Herausforderungen. Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist daher unerlässlich, um unsere Identität zu wahren, das Fundament unserer Wirtschaft zu schützen, die Resilienz unseres Kreises zu stärken und ihn zukunftsfähig zu machen, damit er auch weiterhin lebenswert bleibt.



Klimaanpassung bedeutet, diese klimatischen Veränderungen vorausschauend in den Blick zu nehmen und aktiv zu gestalten. Der Landkreis ist schon seit vielen Jahren im Klimaschutz aktiv und nimmt unter den ländlichen Landkreisen eine Vorreiterrolle ein. Doch selbst bei konsequentem Klimaschutz werden wir mit weiteren Auswirkungen des Klimawandels umgehen müssen. Deshalb ist es unsere gemeinsame Aufgabe, rechtzeitig vorzusorgen und Risiken zu minimieren.

Mit dem vorliegenden Klimaanpassungskonzept setzen wir einen strategischen Rahmen für ein resilientes und zukunftsfähiges Cochem-Zell. Resilienz bedeutet für uns, widerstandsfähiger gegenüber Extremwetterereignissen zu werden, Schäden zu vermeiden, Menschen zu sensibilisieren, Netzwerke zu schaffen und im Ernstfall schnell handlungsfähig zu sein. Darüber hinaus bedeutet Zukunftsfähigkeit für uns, die Lebensqualität im Landkreis Cochem-Zell langfristig zu sichern und weiterzuentwickeln. Wir wollen, dass unsere Städte und Gemeinden auch in Zukunft sichere, gesunde und attraktive Orte zum Leben, Arbeiten und Erholen bleiben. Hierfür gilt es, sich eröffnende Chancen zu nutzen: für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung, für gesunde und widerstandsfähige Wälder, für eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung, für eine robuste Landwirtschaft und für lebenswerte Ortskerne mit hoher Aufenthaltsqualität. Dieses Klimaanpassungskonzept des Landkreises Cochem-Zell versteht sich dabei als Leitfaden und Handlungsgrundlage: Praxisnah, umsetzungsorientiert und fortschreibungsfähig.

Klimaanpassung ist dabei keine Aufgabe einzelner Akteure. Sie ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Verwaltung, Politik, Wirtschaft, Landwirtschaft, Tourismus, Vereinen und allen Bürgerinnen und Bürgern. Nur wenn wir Wissen bündeln, Erfahrungen austauschen und gemeinsam Verantwortung übernehmen, können wir wirksame und dauerhaft tragfähige Lösungen entwickeln.

Lassen Sie uns die Herausforderungen des Klimawandels als Ansporn begreifen, unseren Landkreis noch robuster, nachhaltiger und lebenswerter zu gestalten. Mit Weitblick, Engagement und Zusammenhalt können wir Cochem-Zell klimaresilient machen - für uns und für kommende Generationen.

Ihre

A handwritten signature in blue ink that reads "Anke Beilstein".

Anke Beilstein
Landrätin des Landkreises Cochem-Zell

II. ZUSAMMENFASSUNG

Der Klimawandel stellt den Landkreis Cochem-Zell vor wachsende Herausforderungen. Steigende Temperaturen, häufigere und intensivere Extremwetterereignisse wie Starkregen, Hochwasser, Hitzeperioden und Trockenphasen wirken sich bereits heute spürbar auf Bevölkerung, Infrastruktur, Natur und Wirtschaft aus. Vor diesem Hintergrund wurde ein Klimaanpassungskonzept erarbeitet, das einen strategischen Rahmen zur Stärkung der regionalen Resilienz und zur langfristigen Sicherung der Lebensqualität der rund 62.000 Einwohnerinnen und Einwohner bietet.

Grundlage des Konzepts bilden eine umfassende Analyse der bisherigen und zukünftigen klimatischen Entwicklung, eine systematische Betroffenheits- und Risikoanalyse für zentrale Handlungsfelder sowie ein breit angelegter Beteiligungsprozess mit Verwaltung, Fachakteurinnen und -akteuren, Kommunen, Zivilgesellschaft und Schulen. Betrachtet wurden zehn prioritäre Handlungsfelder, darunter Bevölkerungsschutz, biologische Vielfalt, Landwirtschaft, menschliche Gesundheit, Raum- und Bauleitplanung, Verkehr, Tourismus, Wald- und Forstwirtschaft sowie Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz.

Das Leitbild des Konzepts stützt sich auf drei zentrale Prinzipien: ein sicheres Leben im Kreis, die Bewahrung der natürlichen Ressourcen sowie ein ganzheitliches, vernetztes Handeln. Daraus wurden sieben strategische Anpassungsziele abgeleitet, unter anderem zur Reduktion klimabedingter Risiken, zur Förderung klimaresilienter Lebensräume, zur Stärkung natürlicher Ökosysteme und zur Verankerung von Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe der Verwaltung.

Die Analyse zeigt, dass insbesondere Hitze, Starkregen und Hochwasser zukünftig an Bedeutung gewinnen werden. Während sich die Jahresniederschläge nur geringfügig verändern, ist mit einer stärkeren saisonalen Verschiebung, trockeneren Sommern und feuchteren Wintern zu rechnen. Diese Entwicklungen erfordern ein vorausschauendes Risikomanagement sowie angepasste Planungs- und Vorsorgestrukturen auf Kreis- und kommunaler Ebene.

Auf dieser Basis wurde ein umfassender Maßnahmenkatalog entwickelt, der bestehende Aktivitäten bündelt und gezielt ergänzt. Der Schwerpunkt liegt auf präventiven, naturbasierten und organisatorischen Maßnahmen, etwa im Bereich Regenwassermanagement, Hochwasservorsorge, Hitzeanpassung, klimaangepasster Land- und Forstwirtschaft sowie Information und Sensibilisierung der Bevölkerung. Mindestens 30 % der Maßnahmen setzen auf naturbasierte Lösungen und tragen zugleich zum natürlichen Klimaschutz und zur Stärkung der Biodiversität bei.

Zur langfristigen Wirksamkeit des Konzepts werden klare Zuständigkeiten, eine institutionelle Verankerung des Klimaanpassungsmanagements sowie ein systematisches Monitoring- und Controllingkonzept vorgesehen. Damit schafft der Landkreis Cochem-Zell die Voraussetzungen, Klimaanpassung dauerhaft, überprüfbar und lernend umzusetzen und den Herausforderungen des Klimawandels strategisch und resilient zu begegnen.

III. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Strategien und Konzepte in der Klimaanpassung	2
Abbildung 2: Leitbilder Klimaanpassung Cochem-Zell	10
Abbildung 3: Gebietsübersicht für den Landkreis Cochem-Zell	16
Abbildung 4: Naturräumliche Gliederung des Landkreises Cochem-Zell	17
Abbildung 5: Klimaraumtypen des Umweltbundesamtes.....	18
Abbildung 6: Entwicklung der mittleren jährlichen Temperatur	19
Abbildung 7: Entwicklung der Anzahl an heißen Tagen pro Jahr	20
Abbildung 8: Entwicklung der Niederschlagssummen pro Jahr	21
Abbildung 9: Jährliche Ereignisanzahl an Niederschlägen über dem Schwellenwert	23
Abbildung 10: Die zehn größten Hochwasserereignisse und Wasserstände am Pegel Cochem/Mosel	24
Abbildung 11: Windkarte des DWD für Rheinland-Pfalz und das Saarland	25
Abbildung 12: Maximale Böengeschwindigkeiten durch Winterstürme in Deutschland.....	26
Abbildung 13: Räumliche Verteilung radarbasierter Hageltage in Deutschland.....	28
Abbildung 14: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	30
Abbildung 15: Projektionen der Temperaturentwicklungen	31
Abbildung 16: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	33
Abbildung 17: Änderung der Starkregenintensität in Rheinland-Pfalz.....	34
Abbildung 18: Projektionen der Anzahl an Hitzewellen	34
Abbildung 19: Projektionen der Hitzespitzen während einer Hitzewelle.....	35
Abbildung 20: Relevante Akteursgruppen der Klimaanpassung.	37
Abbildung 21: Prozess zur Erstellung einer Strategie zur Anpassung an den Klimawandel	38
Abbildung 22: Klimafolgen für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz.	44
Abbildung 23: Klimafolgen für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt.....	49
Abbildung 24: Klimafolgen für das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe.	54
Abbildung 25: Klimafolgen für das Handlungsfeld Landwirtschaft.	58
Abbildung 26: Klimafolgen für das Handlungsfeld menschliche Gesundheit.....	62
Abbildung 27: Klimafolgen für das Handlungsfeld Raum-, und Regional-, Bauleitplanung.	67
Abbildung 28: Klimafolgen für das Handlungsfeld Tourismuswirtschaft.....	72
Abbildung 29: Klimafolgen für das Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur.....	75
Abbildung 30: Klimafolgen für das Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft.....	79
Abbildung 31: Klimafolgen für das Handlungsfeld Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz.....	84
Abbildung 32: Übersicht unterschiedlicher Klimatope im Landkreis Cochem-Zell	90
Abbildung 33: Bevölkerungsanteil in Klimatopen	91
Abbildung 34: Temperaturen in Klimatopen am 13.08.2024	92
Abbildung 35: Übersicht von Temperatur-Hotspots im Landkreis Cochem-Zell.....	93
Abbildung 36: Anteil der Bevölkerung über 65 Jahre.....	94
Abbildung 37: Bevölkerungsdichte pro Quadratkilometer Gemeindefläche	95
Abbildung 38: Anteil versiegelter Flächen je Gemeinde	96
Abbildung 39: Anteil Weinanbauflächen Flächen je Gemeinde	97
Abbildung 40: Anteil Waldfläche je Gemeinde	99
Abbildung 41: Anteil Agrarflächen je Gemeinde	100
Abbildung 42: Methodisches Verarbeitungsschritte zur Klassifizierung von Klimaeinfluss	101
Abbildung 43: Verschneidung von Klimaeinfluss und Sensitivität.....	102
Abbildung 44: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand Bevölkerungsdichte	104
Abbildung 45: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand Bevölkerungsdichte	105
Abbildung 46: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand des Anteils vulnerabler Gruppen.....	107
Abbildung 47: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand des Anteils vulnerabler Gruppen.....	108

Abbildung 48: Klimawirkungskarte Risiko Starkregen anhand Bevölkerungsdichte	110
Abbildung 49: Klimawirkungskarte Chance Sommertourismus anhand Gästeankünfte je 100 Einwohner	112
Abbildung 50: Klimawirkungskarte Chance Sommertourismus anhand Gästeankünfte ja 100 Einwohner.	113
Abbildung 51: Klimawirkungskarte Risiko Wintertourismus anhand Gästeankünfte ja 100 Einwohner.	116
Abbildung 52: Klimawirkungskarte Risiko Wintertourismus anhand Gästeankünfte ja 100 Einwohner.	117
Abbildung 53: Klimawirkungskarte Landwirtschaftliches Schadenspotential durch Trockenheit	119
Abbildung 54: Klimawirkungskarte Forstwirtschaftliches Schadenspotential durch Trockenheit.....	121
Abbildung 55: Klimawirkungskarte Schadenspotential für Weinanbau durch Trockenheit	123
Abbildung 56: Darstellung der Vorgehensweise im Controlling	153
Abbildung 57: Die vier Zielebenen der erfolgreichen Klimakommunikation	161
Abbildung 58: Kernbotschaften der Kommunikationsstrategie	162
Abbildung 59: Auswertung der Frage „Über welche Kommunikationskanäle bzw. -wege werden Informationen zwischen Ihrer Organisation/Verwaltung und den kreisangehörigen Städten/Gemeinden ausgetauscht (Mehrfachnennungen möglich)?“	163
Abbildung 60: Internetauftritt des Eigenbetriebs Klima und Energie im Landkreis Cochem-Zell	164
Abbildung 61: Instagram-Seite des Eigenbetriebs Klima und Energie des Landkreises Cochem-Zell .	165
Abbildung 62: Instagram-Seite der Kreisverwaltung des Landkreises Cochem-Zell.....	165
Abbildung 63: Facebook-Seite des unser-klima-cochem-zell e.V.....	166
Abbildung 64: Auswertung der Social-Media Kennzahlen des Landkreises Cochem-Zell	166
Abbildung 65: Informationsbroschüren zu öffentlichen Veranstaltungen im Landkreis Cochem-Zell	168
Abbildung 66: Entwicklung der Anzahl Eistage.....	185
Abbildung 67: Entwicklung der Anzahl Frosttage	186
Abbildung 68: Entwicklung der Anzahl Sommertage	187
Abbildung 69: Entwicklung der Anzahl Heißer Tage.....	188
Abbildung 70: Entwicklung der Maximumtemperatur.....	189
Abbildung 71: Entwicklung der Minimumtemperatur	190
Abbildung 72: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Frühling).....	191
Abbildung 73: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Sommer)	192
Abbildung 74: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Herbst)	193
Abbildung 75: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Winter).....	194
Abbildung 76: Entwicklung des ausgiebigen Niederschlags.....	195
Abbildung 77: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	196
Abbildung 78: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	197
Abbildung 79: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	198
Abbildung 80: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	199
Abbildung 81: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	200
Abbildung 82: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	201
Abbildung 83: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	202
Abbildung 84: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	203
Abbildung 85: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	204
Abbildung 86: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien	205

IV. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Laufende bzw. abgeschlossene Maßnahmen, relevante Strategiepapiere und Projekte	6
Tabelle 2: Übersicht der Projektionen temperaturbezogener Kenntage im Klimawandel	32
Tabelle 3: Erläuterung der Risikostufen für die Bewertung der Schlüsselrisiken	42
Tabelle 4: Erläuterung möglicher Entwicklungstendenzen der Klimawirkungen für die Gegenwart und die nahe Zukunft.....	43
Tabelle 5: Erläuterung der Klimafolgen für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz	45
Tabelle 6: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz inklusive Bewertung.....	47
Tabelle 7: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Biologische Vielfalt.....	50
Tabelle 8: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt inklusive Bewertung	52
Tabelle 9: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Industrie und Gewerbe	55
Tabelle 10: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe inklusive Bewertung.	56
Tabelle 11: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Landwirtschaft	58
Tabelle 12: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Landwirtschaft inklusive Bewertung	60
Tabelle 13: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes menschliche Gesundheit	63
Tabelle 14: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld menschliche Gesundheit inklusive Bewertung.	65
Tabelle 15: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Raum-, und Regional-, Bauleitplanung	67
Tabelle 16: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Raum-, und Regional-, Bauleitplanung inklusive Bewertung.	70
Tabelle 17: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Tourismuswirtschaft.....	73
Tabelle 18: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Tourismus inklusive Bewertung.	74
Tabelle 19: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Verkehr und Verkehrsinfrastruktur	75
Tabelle 20: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur inklusive Bewertung.	77
Tabelle 21: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Wald und Forstwirtschaft.....	80
Tabelle 22: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft inklusive Bewertung. ...	82
Tabelle 23: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz	84
Tabelle 24: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz inklusive Bewertung.	87
Tabelle 25: Übersicht Klimatope mit Flächen und Anteil an Gesamtfläche	90
Tabelle 26: Übersicht Innenstadtklima in Verbandsgemeinden	91
Tabelle 27: Übersicht der bestehenden Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell ...	125
Tabelle 28: Übersicht der neu entwickelten Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell	127
Tabelle 29: Erfolgsindikatoren für den Landkreis Cochem-Zell.	155
Tabelle 30: State-Indikatoren für den Landkreis Cochem-Zell.....	157
Tabelle 31: Impact-Indikatoren für den Landkreis Cochem-Zell.....	159
Tabelle 32: Präsenz des Landkreises Cochem-Zell in den Sozialen Medien	165

1 EINLEITUNG

Der anthropogene Klimawandel gilt als eine der zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Seit der Industrialisierung ist die atmosphärische Konzentration klimarelevanter Spurengase, insbesondere von Kohlenstoffdioxid (CO₂), von präindustriellen 280 ppm auf über 420 ppm angestiegen (IPCC, 2023). Diese Entwicklung führte zu einer globalen Temperaturerhöhung von 1,1 °C gegenüber dem Referenzzeitraum 1850 bis 1900 und manifestiert sich in veränderten regionalen Klimamustern sowie einer Intensivierung hydro-meteorologischer Extremereignisse.

Extremwetterereignisse, Überschwemmungen, Dürren und Waldbrände als Folgen der Klimakrise treten mit zunehmender Häufigkeit und Intensität auf. Diese unvermeidbaren Klimafolgen erfordern neben den bestehenden Klimaschutzaktivitäten verstärkte Anstrengungen im Bereich der Klimaanpassung, um einen wirksameren Schutz der Bevölkerung und eine erhöhte regionale Resilienz zu gewährleisten.

Der Landkreis Cochem-Zell, der seit 2008 eine Strategie zur Entwicklung eines „Null-Emissions-Landkreises“ verfolgt und bereits über einen „Masterplan 100 % Klimaschutz“ verfügt, erweitert sein strategisches Portfolio um ein systematisches Klimaanpassungskonzept. Dieses Konzept wird entsprechend der Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) entwickelt.

Ein besonderer Fokus liegt auf der Integration naturbasierter Lösungen, die mindestens 30 % der Gesamtstrategie und des Maßnahmenkatalogs ausmachen. Dabei werden Schnittstellen und Synergien zum natürlichen Klimaschutz und zur Biodiversitätsstärkung systematisch berücksichtigt. Diese Ausrichtung trägt den besonderen regionalen Gegebenheiten des Landkreises Rechnung: der ländlichen Prägung mit drei diversen Landschaftsräumen (Eifel, Mosel, Hunsrück), einem Waldanteil von nahezu 50 % der Kreisfläche sowie der wirtschaftlichen Bedeutung von Tourismus, Landwirtschaft einschließlich Weinbau und mittelständischem Gewerbe.

Das Klimaanpassungskonzept stellt einen strategischen Rahmen zur klimaresilienten Regionalentwicklung dar und leistet einen entscheidenden Beitrag zur nachhaltigen Sicherung der Daseinsvorsorge sowie zur Erhaltung der Lebensqualität der rund 62.000 Einwohnerinnen und Einwohner des Landkreises unter sich wandelnden klimatischen Bedingungen.

Das vorliegende Klimaanpassungskonzept umfasst eine Gesamtstrategie mit priorisierten Handlungsfeldern, eine umfassende Bestandsaufnahme mit Klimaprojektionen, eine Betroffenheitsanalyse zur Identifikation lokaler Hotspots sowie einen Maßnahmenkatalog mit kurz-, mittel- und langfristigen Zielen. Ergänzt wird das Konzept durch Strategien zur Akteursbeteiligung, Öffentlichkeitsarbeit, Verstetigung und ein systematisches Controllingkonzept.



Abbildung 1: Strategien und Konzepte in der Klimaanpassung (eigene Darstellung Drees & Sommer)

Das Klimaanpassungskonzept ist eingebettet in eine Vielzahl von Strategien und Konzepten (siehe Abbildung 1), die auf globalen Maßnahmen zum Klimaschutz basieren. Während der Klimawandel und seine Folgen weltweit spürbar sind, erfordert die konkrete Anpassung an die regionalen Auswirkungen insbesondere Maßnahmen auf kleinräumiger Ebene – etwa auf der Ebene von Landkreisen und Kommunen. Diese lokalen Anpassungsprozesse müssen jedoch im Kontext übergeordneter strategischer und gesetzlicher Rahmenbedingungen betrachtet werden. In dem vorliegenden Kapitel wird dargelegt, in welchen überregionalen und strategischen Kontext das Klimaanpassungskonzept des Kreises Cochem-Zell eingebettet ist.

2 STRATEGISCHE RAHMENBEDINGUNGEN DER KLIMAWANDELANPASSUNG

In Deutschland bilden verschiedene politische Strategien und gesetzliche Vorgaben den Rahmen für Klimaanpassungsmaßnahmen. Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) und die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) setzen übergeordnete Ziele, während auf Landes- und kommunaler Ebene spezifische Programme und Maßnahmen entwickelt werden, um den lokalen Gegebenheiten gerecht zu werden. Für den Landkreis Cochem-Zell sind insbesondere die sich in Erstellung befindende Klimaanpassungsstrategie Rheinland-Pfalz sowie konkrete Projekte vor Ort von Bedeutung. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die relevanten strategischen Rahmenbedingungen und laufende Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis^{1,2}.

2.1 Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie

Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS;^{1,2}) bildet den Rahmen für die nationale Umsetzung der 17 globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der Vereinten Nationen. Ein zentrales Anliegen der DNS ist neben dem Klimaschutz die Anpassung an den Klimawandel. Die Strategie betont die Notwendigkeit, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Maßnahmen zur Anpassung an die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels zu ergreifen. Sie fordert eine Transformation hin zu einer treibhausgasneutralen und klimaresilienten Gesellschaft. Auf kommunaler Ebene, wie im Landkreis Cochem-Zell, bedeutet dies die Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutz- bzw. Klimaanpassungskonzepten, die lokale Gegebenheiten berücksichtigen und konkrete Maßnahmen zur Emissionsminderung sowie zur Anpassung an klimatische Veränderungen vorsehen. Die DNS dient dabei als Leitfaden, um lokale Strategien im Einklang mit nationalen und internationalen Klimazielen zu gestalten.

2.2 Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Bereits im Jahr 2008 hat die Bundesregierung erstmals eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel verabschiedet³. Seit 2024 schafft das Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KANg) verbindliche Grundlagen für die Klimaanpassung⁴. Auf Basis dieser Gesetzesgrundlage wurde die nationale Anpassungsstrategie (DAS) neu aufgelegt⁵. Erstmals sind darin nun messbare Ziele für die Steigerung der Klimaresilienz festgehalten.

In der DAS werden die Folgen aktueller und zukünftiger Klimaänderungen sowie die Konsequenzen häufigerer und intensiverer Extremwetterereignisse für Deutschland beschrieben. Die übergeordneten Ziele der Strategie umfassen die Verringerung der Verwundbarkeit gegenüber klimabedingten Gefahren, die Steigerung der Anpassungs- und Handlungsfähigkeit öffentlicher und privatwirtschaftlicher Akteurinnen und Akteure sowie die präventive Reduktion zukünftiger Klimarisiken. Insgesamt wurden 33 messbare Ziele und 45 Unterziele definiert, um die Klimaanpassung effizienter und transparenter zu gestalten und ein koordiniertes Vorgehen in der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zu ermöglichen. Die strategische Ausrichtung auf Bundesebene dient dabei als Grundlage für regionale Strategien, wie der Klimaanpassungsstrategie Rheinland-Pfalz, die bis

¹ Deutsche Bundesregierung (2021).

² Deutsche Bundesregierung (2020).

³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2008).

⁴ Bundesumweltministerium (2023).

⁵ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2024a).

spätestens 2027 erarbeitet werden soll, sowie bereits bestehende Konzepte wie der Klimawandelbericht Rheinland-Pfalz.

Die Formulierung von Zielen und die Ausarbeitung von Maßnahmen basieren auf der Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland aus dem Jahr 2021⁶. Dabei wurden die folgenden sieben prioritären Themen-Cluster der Klimaanpassung ausgewiesen:

- Infrastruktur
- Land und Landnutzung
- Menschliche Gesundheit und Pflege
- Stadtentwicklung, Raumplanung und Bevölkerungsschutz
- Wasser
- Wirtschaft
- Clusterübergreifende Themenbereiche

Zur Fortschrittsmessung wurde ein Monitoringsystem entwickelt. Mittels sogenannter „*Impact-Indikatoren*“ können Klimaänderungen und deren Auswirkungen beschrieben werden. „*Response-Indikatoren*“ dienen der Bewertung des Fortschritts der Maßnahmenumsetzung. Zielsetzungen und Maßnahmen für die prioritären Cluster werden durch weitere Instrumente und Maßnahmen im vierten Aktionsplan Anpassung (APA IV) als Teil der Anpassungsstrategie ergänzt⁷.

2.3 Klimaanpassung im Bundesland Rheinland-Pfalz

Das Land Rheinland-Pfalz veröffentlichte bereits im Jahr 2007 einen Klimabericht mit fachspezifischen Informationen zu möglichen Klimawandelfolgen und untersuchte im Landesprojekt „Klima und Landschaftswandel in Rheinland-Pfalz – KlimLandRP“ in den Jahren 2008 bis 2011 die Klimafolgen, die insbesondere in den Bereichen der Landnutzung, der Land- und Forstwirtschaft sowie der Biodiversität, des Bodens und Wassers auftreten. 2013 veröffentlichte das Land einen Klimawandelbericht mit ersten strategischen Aussagen zu verschiedenen Handlungsfeldern. Im Projekt KLIWA beteiligt sich Rheinland-Pfalz in Kooperation mit weiteren Bundesländern an Forschungstätigkeiten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zu Folgen des Klimawandels für die Wasserwirtschaft⁸.

Auf gesetzlicher Ebene wurde auf Grundlage des Landesklimaschutzgesetzes (LKSG) Anfang 2015 das im Vorjahr beschlossene Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz inklusive eines Maßnahmenkatalogs veröffentlicht, 2020 fortgeschrieben und 2021 erneut veröffentlicht. Das Konzept umfasst 107 Maßnahmen aus den folgenden acht Handlungsfeldern⁹:

- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher
- Private Haushalte
- Industrie, prozessgebundene Emissionen
- Strom und Wärmeerzeugung, Netze
- Öffentliche Hand

⁶ Umweltbundesamt (2021b).

⁷ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2024b); Umweltbundesamt (2024a); Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2024a).

⁸ Umweltbundesamt (2025d); (2024).

⁹ Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2024).

- Abfall und Wasser
- Verkehr
- Landnutzung

Rheinland-Pfalz hat sich im Klimaschutzkonzept zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Im November 2024 hat die rheinland-pfälzische Landesregierung einen neuen Entwurf für das Landesklimaschutzgesetz vorgelegt, in dem die Ziele geschärft wurden und vorgesehen ist, dass das Bundesland die Treibhausgasneutralität bereits bis zum Jahr 2040 erreichen soll. Weitere zentrale Punkte des Entwurfes sind ein Pfad zur Minderung der Treibhausgasemissionen, inklusive Zwischenziele für die Jahre 2030 und 2035 sowie spezifischen Zielen für Sektoren wie Energie oder Verkehr¹⁰. Der Gesetzesentwurf soll im Jahr 2025 vom rheinland-pfälzischen Landtag bearbeitet werden.

Als zentraler Anlaufpunkt für die Themen Klimawandel, Folgen und Anpassung ist das 2010 gegründete „Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimafolgen“ unter anderem für die Koordination und Durchführung von Forschungsprojekten, den Betrieb von Klimawandelinformationssystemen oder die Vernetzung von Hochschulen, Verbänden, Wirtschaft und Bundes- sowie Landeseinrichtungen verantwortlich und agiert als wichtiger Akteur in der Information und Beratung von Politik und Entscheidungsträger¹¹.

Weitere landes- und handlungsfeldspezifische Maßnahmen stellen der Hitzeaktionsplan Rheinland-Pfalz dar, der im Juni 2024 von der Landesregierung veröffentlicht wurde, sowie der wenige Monate später veröffentlichte Zukunftsplan Wasser Rheinland-Pfalz. Die Pläne sollen den langfristigen Hitzeschutz vorantreiben, die Bevölkerung sensibilisieren und eine wasserwirtschaftliche Strategie im Umgang mit Klimawandelfolgen wie beispielsweise zunehmende Nutzungskonflikten bieten. Ergänzend soll unter Leitung des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität bis zum Jahr 2027 eine landeseigene, vorsorgende Klimaanpassungsstrategie entwickelt werden. Um eine nachhaltige Evaluation der Konzepte und Strategien sicherzustellen, wird außerdem auf Basis bereits vorhandener Daten sowie Monitoring- und Umweltbeobachtungssystemen in Rheinland-Pfalz ein landesspezifischer Indikatorsatz aufgebaut, der neben dem Controlling insbesondere für die Fortschreibung der Klimaanpassungskonzepte verwendet werden soll¹².

2.4 Strategische Rahmenbedingungen auf Landkreisebene

Im Zuge der Bestandsaufnahme im Bereich der Klimaanpassung in Cochem-Zell wurden sowohl laufende als auch zum Teil bereits abgeschlossene Maßnahmen, Strategiepapiere und Projekte erhoben. Nachfolgend sind Auszüge davon überblicksartig aufgelistet (siehe Tabelle 1: Laufende bzw. abgeschlossene Maßnahmen, relevante Strategiepapiere und Projekte im Bereich der Klimaanpassung in Cochem-Zell.). Maßnahmen und Projekte, die vorrangig dem Klimaschutz dienen, werden in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

¹⁰ (2024); SWR aktuell (2024).

¹¹ Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (ohne Datum).

¹² Umweltbundesamt (2025c).

Tabelle 1: Laufende bzw. abgeschlossene Maßnahmen, relevante Strategiepapiere und Projekte im Bereich der Klimaanpassung in Cochem-Zell.

Titel	Inhalt	Relevanz Klimaanpassung
<p>Einrichtung einer Personalstelle „Klimaanpassungsmanagement“¹³</p>	<p>Koordination und Umsetzung der Erstellung eines Klimaanpassungskonzeptes, Planung, Umsetzung und Controlling verschiedener Projekte und Maßnahmen in der Klimawandelanpassung.</p> <p>Der KAM ist über mehrere Ebenen hinweg Teil verschiedener Netzwerke. Von einem lokalen Netzwerk mit anderen KAMs im Norden von Rheinland-Pfalz, über das Netzwerke des RLP-KfK bis hin zu Netzwerken auf Bundesebene wie bspw. des ZKA.</p>	<p>Das Thema „Klimaanpassung“ als zentrale Aufgabe und nicht (nur) als Nebenprodukt von Klimaschutz kann dabei helfen, effektive und zielgerichtete Maßnahmen zu planen und umzusetzen.</p>
<p>Förderprogramme „Solarstromspeicher“ und „Clever heizen – einfach sanieren!“¹⁴</p>	<p>Förderbudget von 375.000 Euro für Bürgerinnen und Bürger des Landkreises für die Installation von Solarstromspeichern und energetische Sanierungsmaßnahmen in Wohngebäuden.</p>	<p>Neben der Bedeutung für den Klimaschutz ist die energetische Qualität von Gebäuden hinsichtlich der Aufenthaltsqualität in Innenräumen, beispielsweise bei starker Hitze, auch ein Thema der Klimaanpassung.</p>
<p>Finanzielle Unterstützung „Durchwachsene Silphie“ bei landwirtschaftlichen Betrieben im Rahmen des EU-Projektes ZENAPA¹⁵</p>	<p>Landwirtschaftliche Betriebe, die die Durchwachsene Silphie als Energiepflanze anbauen, werden finanziell unterstützt. Die Pflanze soll den Boden durch Wurzelwachstum stärken und ist durch ihre Blütenvielfalt insektenfreundlich. Dadurch wird ein Beitrag zur Artenvielfalt geleistet.</p>	<p>Für den Erhalt und die Förderung von Biodiversität müssen aktive Maßnahmen ergriffen werden, um beispielsweise dem Insektensterben oder der Bodenerosion entgegenzuwirken. Eine nachhaltige Landwirtschaft kann dabei einen wichtigen Beitrag leisten.</p>

¹³ Unser-klima-cochem-zell e.V. (ohne Datum); Kompetenzzentrum für Klimafolgen und Anpassung (ohne Datum).

¹⁴ Kreisverwaltung Cochem-Zell (2024).

¹⁵ Unser-klima-cochem-zell e.V. (2025).

Titel	Inhalt	Relevanz Klimaanpassung
Klimawoche Cochem-Zell¹⁶	Eine jährlich stattfindende „Klimawoche“ in Cochem-Zell dient zur Sensibilisierung der Bevölkerung und zum Austausch. Dazu gehören Veranstaltungen wie die Klimaschutzkonferenz.	Die Information und Sensibilisierung der Bevölkerung über aktuelle Entwicklungen im Zusammenhang mit der Klimakrise sind essenziell, um miteinander in Dialog zu treten und um die Bereitschaft der Bevölkerung für Anpassungsmaßnahmen zu fördern.
Errichtung Ladestationen für E-Autos	Die Errichtung von Ladestationen für E-Autos in vielen Ortsgemeinden fördern den Umstieg von Verbrennern auf klimafreundlichere Autos und stärken den Ausbau der klimaneutralen Tourismusregion.	Die Senkung von Emissionen im Verkehrssektor ist nicht nur aus Klimaschutzgründen wichtig, sondern auch für die Klimaanpassung von Bedeutung. In städtischen Gebieten können Abgase die Luftqualität mindern und insbesondere in Kombination mit Hitze negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben.
Masterplan 100 % Klimaschutz¹⁷	Die Verbandsgemeinden des Landkreises boten in drei Masterplanforen konkrete Angebote für die Mitarbeit der Bevölkerung und schrieben den Bürgerpreis „100 % Klimaschutz“ aus. Resultat des Projektes waren vielfältige Projektideen zu Energieversorgung, Kommunikation und Ressourceneffizienz.	Neben Klimaschutzmaßnahmen wurden Projektideen entwickelt, die der Klimaanpassung dienlich sind. So beispielsweise die Idee zur nachhaltigen Dorfentwicklung in Greimersburg mit einem seniorengerechten Ortszentrum oder die Entwicklung von Modellen zu Energiegenossenschaften.
Lokale Agenda 21 und Nachhaltigkeit in der Kreisverwaltung (Nachhaltigkeitsstrategie)¹⁸	Orientierung des Landkreises an einer nachhaltigen Entwicklung und Zielformulierung eines „Null-Emissions-Kreises“. Das Leitbild ist die Vision eines resilienten, smarten und fairen Landkreises. Bei der Nachhaltigkeitsstrategie werden dabei die Sustainable Development Goals (SDGs) berücksichtigt.	In der Integration von Bestrebungen zu mehr Resilienz und Krisensicherheit in die Nachhaltigkeitsstrategie spiegelt sich die Vision eines Landkreises wider, der auch für klimatische Veränderungen gewappnet ist und Chancen nutzen kann.

¹⁶ Unser-klima-cochem-zell e.V. (2024).

¹⁷ Unser-klima-cochem-zell e.V.

¹⁸ Kreisverwaltung Cochem-Zell.

2.5 Synergien Biodiversität/natürlicher Klimaschutz

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist untrennbar mit dem Zustand, der Funktionsfähigkeit und der Resilienz natürlicher Ökosysteme verbunden. Biodiversität stellt dabei eine grundlegende Voraussetzung für die Stabilität ökologischer Systeme dar und beeinflusst maßgeblich deren Fähigkeit, klimatische Belastungen zu regulieren, Extremereignisse abzufedern und langfristige Anpassungsprozesse zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund kommt dem Zusammenspiel von Biodiversität, natürlichem Klimaschutz und Klimaanpassung im vorliegenden Klimaanpassungskonzept eine querschnittliche Bedeutung zu.

Bereits die Analyse der klimatischen Entwicklung (siehe Kapitel 4) zeigt, dass im Landkreis Cochem-Zell insbesondere zunehmende Hitzeperioden, veränderte Niederschlagsmuster sowie eine Zunahme von Starkregenereignissen und Trockenphasen zu erwarten sind. Diese Klimatrends wirken unmittelbar auf natürliche und naturnahe Systeme ein und verändern Wasserverfügbarkeit, Bodenfunktionen, Vegetationsentwicklung und Habitatbedingungen. Gleichzeitig sind funktional intakte Ökosysteme in der Lage, genau diese Prozesse zu puffern, zeitlich zu verzögern oder räumlich abzuschwächen. Die Wechselwirkungen zwischen Klimatrends und Ökosystemfunktionen bilden damit eine zentrale fachliche Grundlage für die nachfolgende Betroffenheits- und Risikoanalyse (siehe Kapitel 6).

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse verdeutlichen, dass insbesondere in den Handlungsfeldern Biologische Vielfalt, Wald und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz, Raum-, Stadt- und Bauleitplanung sowie Menschliche Gesundheit eine hohe Sensitivität gegenüber klimawandelbedingten Veränderungen besteht. Klimafolgen wie Überhitzung von Siedlungsräumen, erhöhte Erosions- und Abflusssdynamiken, Trockenstress von Vegetationsbeständen oder der Funktionsverlust von Böden und Gewässern sind dabei eng miteinander verknüpft. Diese sektorübergreifende Betroffenheit macht deutlich, dass isolierte, rein technische Anpassungsmaßnahmen nur begrenzte Wirksamkeit entfalten können und integrierte, naturbasierte Ansätze erforderlich sind.

Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen des Klimaanpassungskonzeptes ein besonderer Fokus auf Maßnahmen gelegt, die zugleich zur Stärkung der Biodiversität und zum natürlichen Klimaschutz beitragen. Diese Ausrichtung ist konsistent mit dem Leitbild der Bewahrung der natürlichen Ressourcen (siehe Kapitel 3.1) und bildet eine fachliche Klammer zwischen Analyse-, Strategie- und Maßnahmenebene. Natürliche und naturnahe Strukturen übernehmen zentrale Speicher-, Kühl-, Filter- und Ausgleichsfunktionen im Wasser-, Stoff- und Energiehaushalt und stellen damit eine wesentliche Grundlage für die Anpassungsfähigkeit des Landkreises dar.

Die Synergiepotenziale werden insbesondere dort deutlich, wo Maßnahmen mehrere Wirkdimensionen gleichzeitig adressieren. So tragen waldbezogene Ansätze zur Förderung des Regenrückhalts nicht nur zur Minderung von Hochwasserabflüssen und zur Stabilisierung des lokalen Wasserhaushalts bei, sondern stärken zugleich Bodenstruktur, Humusaufbau und Habitatqualität. Renaturierungsmaßnahmen auf ehemals intensiv genutzten oder brachliegenden Flächen reduzieren Versiegelung, verbessern das Mikroklima, fördern Artenvielfalt und unterstützen die langfristige Bindung von Kohlenstoff in Biomasse und Böden. Diese Zusammenhänge bilden eine zentrale fachliche Herleitung für die Auswahl und Ausgestaltung zahlreicher Maßnahmen im Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 6.2.3).

Auch kleinräumige Maßnahmen im Siedlungsbereich – etwa Entsiegelung, Begrünung oder naturnahe Gestaltung von Schulhöfen und privaten Freiflächen – entfalten im Zusammenspiel kumulative Wirkungen. Sie tragen zur Reduktion von Hitzeinseleffekten, zur Verbesserung der Aufenthalts- und Umweltqualität sowie zur Schaffung ergänzender Lebensräume bei und wirken damit sowohl auf

Klimaschutz- als auch auf gesundheitliche und soziale Zielsetzungen. Diese Maßnahmen stellen eine wichtige Verbindung zwischen den Handlungsfeldern Raum- und Bauleitplanung, Menschliche Gesundheit und Biologische Vielfalt her und unterstreichen den querschnittlichen Ansatz des Konzepts.

3 ZIELSETZUNG DES VORLIEGENDEN KLIMAAANPASSUNGSKONZEPTES UND GESAMTSTRATEGIE

Zur erfolgreichen Anpassung an den Klimawandel und dessen Folgen ist ein gezieltes strategisches Vorgehen erforderlich. Mit der Gesamtstrategie werden die Grundsätze und Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Anpassung festgelegt. Sie dient als Leitfaden zur Umsetzung des Konzepts. Dafür wurden ein Leitbild und dazugehörige Anpassungsziele formuliert, Themenschwerpunkte definiert, Chancen und Hürden der Klimaanpassung beleuchtet und der Landkreis Cochem-Zell in operationalisierbare Raumeinheiten unterteilt.

3.1 Leitbild & Ziele der Klimaanpassung im Landkreis

Das Leitbild definiert die übergeordneten Ziele und Handlungsprinzipien für die Klimaanpassung im Kreis. Es bildet das strategische Fundament, auf dem alle weiteren Maßnahmen und Projekte aufbauen. Als Orientierungsrahmen gibt es sowohl den Verwaltungsebenen als auch den Kommunen und weiteren Akteurinnen und Akteure eine klare Richtung vor und schafft ein gemeinsames Verständnis für die Herausforderungen und Lösungsansätze. Sämtliches Handeln im Rahmen der Klimaanpassung orientiert sich an den folgenden drei Leitbildern (siehe Abbildung 2):

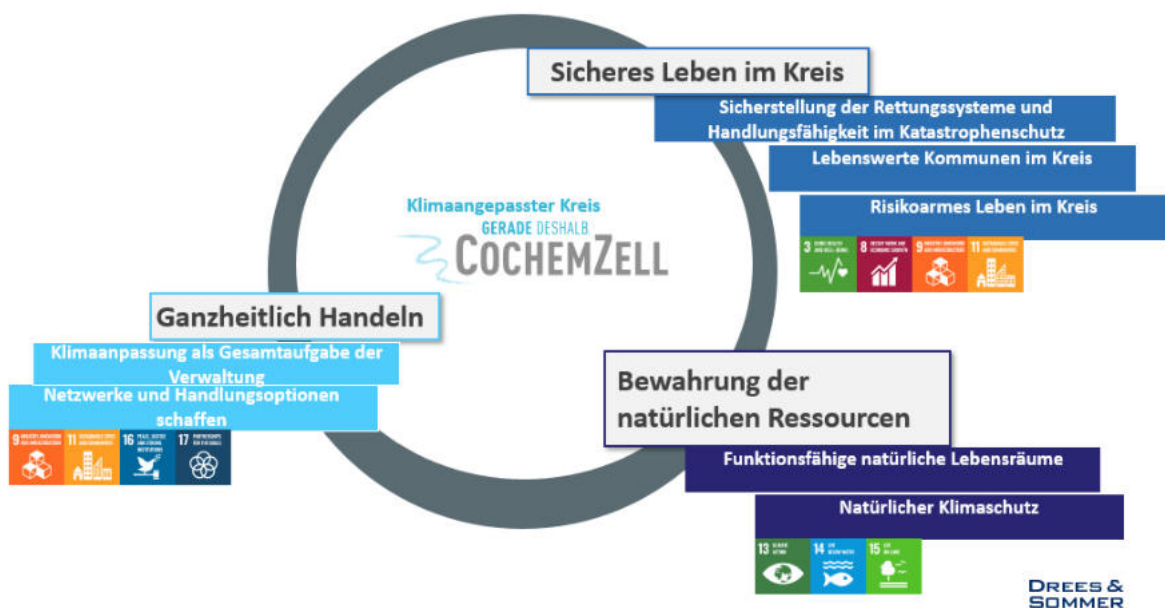


Abbildung 2: Leitbilder Klimaanpassung Cochem-Zell

Sicheres Leben im Landkreis

Der Kreis trägt im Rahmen seiner Zuständigkeiten dazu bei, klimabedingte Risiken für Bevölkerung, Infrastruktur und Umwelt zu minimieren. Dies erfolgt durch präventive Schutzmaßnahmen, vorausschauende Risikoanalysen und adaptive Planungsansätze auf Kreisebene.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Kreisverwaltung die Sicherheit der Bevölkerung nicht vollständig gewährleisten kann, sondern im Zusammenspiel mit kommunalen, landes- und bundesweiten Akteurinnen und Akteuren wirkt. Ziel ist es, durch integrierte Klimaanpassungsstrategien ein möglichst risikoarmes und lebenswertes Umfeld zu fördern.

Bewahrung der natürlichen Ressourcen

Die natürlichen Ressourcen bilden die Grundlage für das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben im Kreis. Die Kreisverwaltung trägt im Rahmen ihrer Zuständigkeiten dazu bei, die Resilienz von Ökosystemen gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken. Dies geschieht durch die Integration ökologischer Belange in Planungs- und Entscheidungsprozesse. Dabei werden potenzielle Umweltauswirkungen systematisch mitgedacht und Synergien zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Zielen gezielt genutzt.^{19 20}

Ganzheitlich Handeln – Vernetzen, Fördern, Fordern

Die Kreisverwaltung versteht sich als koordinierende Instanz für Klimaanpassung auf regionaler Ebene. Sie vernetzt kommunale Akteure, unterstützt bei der Entwicklung und Umsetzung lokaler Maßnahmen und stellt Informationen sowie Beratungsangebote bereit. Klimaanpassung wird dabei als ressortübergreifende Querschnittsaufgabe verstanden, die alle Lebensbereiche betrifft – von der Raumplanung über die Gesundheitsvorsorge bis zur Wasserwirtschaft. Der Kreis fördert den Austausch zwischen Verwaltung, Zivilgesellschaft und Wirtschaft, um gemeinsames Handeln zu ermöglichen und Anpassungskapazitäten auf allen Ebenen zu stärken.^{21 22}

Anpassungsziele

Zur Umsetzung des Leitbildes wurden sieben strategische Anpassungsziele formuliert. Sie dienen als Orientierungsrahmen für die Entwicklung und Priorisierung konkreter Maßnahmen (vgl. Kapitel 7) und bilden zentrale Handlungsfelder der Klimaanpassung im Kreis. Die Maßnahmen im Konzept sind diesen Zielen zugeordnet und tragen zu deren Erreichung bei.

Ziel 1: Sicherstellung der Einsatzfähigkeit im Bevölkerungsschutz

Der Landkreis gewährleistet die kontinuierliche Einsatzbereitschaft und Anpassungsfähigkeit seiner Rettungs- und Katastrophenschutzstrukturen gegenüber klimabedingten Extremereignissen. Dies umfasst bspw. die Aktualisierung von Alarm- und Einsatzplänen.^{23 24}

Ziel 2: Förderung klimaresilienter Lebensräume

Der Landkreis unterstützt die Entwicklung attraktiver und klimaangepasster Lebens- und Arbeitsräume, insbesondere durch Beratung, Koordination und Fördermittelmanagement für kommunale Maßnahmen. Ziel ist es, die Lebensqualität im Kreis und seine Attraktivität als Lebens- und Wirtschaftsstandort langfristig zu erhalten und auch unter sich wandelnden klimatischen Bedingungen zu sichern.²⁵

Ziel 3: Reduktion klimabedingter Risiken

Der Landkreis trägt zur Minimierung klimabedingter Risiken für Bevölkerung, Infrastruktur und Umwelt bei. Dies erfolgt durch vorausschauende Risikoanalysen, präventive Schutzmaßnahmen sowie die

¹⁹ Thomas Friedrich, Waldemar Murawski, Antje Otto (2024).

²⁰ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

²¹ Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022).

²² Ralph Spiegler und Gerd Landsberg (2021).

²³ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2023).

²⁴ Umweltbundesamt (2022c).

²⁵ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

Integration von Klimarisiken in Planungsprozesse. Die Umsetzung erfolgt in enger Abstimmung mit den Kommunen und Fachbehörden.²⁶

Ziel 4: Stärkung natürlicher Lebensräume

Der Landkreis fördert die Resilienz und Anpassungsfähigkeit natürlicher und naturnaher Ökosysteme durch gezielte Maßnahmen wie die Renaturierung von Brachflächen oder klimaangepasstes Waldmanagement. Ziel ist es, die ökologischen Funktionen dieser Räume langfristig zu sichern.^{27 28}

Ziel 5: Natürlicher Klimaschutz

Der Landkreis setzt auf naturbasierte Maßnahmen, die sowohl der Klimaanpassung als auch dem Klimaschutz dienen. Dazu zählen z. B. Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung, Begrünung oder Renaturierung. Diese haben gleichzeitig positiven Einfluss auf Biodiversität, Gesundheitsvorsorge und Lebensqualität.^{29 30}

Ziel 6: Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe der Verwaltung

Der Landkreis etabliert Klimaanpassung als durchgängiges Handlungsprinzip in allen relevanten Verwaltungsbereichen. Dies umfasst die Integration von Klimaanpassungsaspekten in alle relevanten Planungs- und Entscheidungsprozesse. Synergien mit bestehenden Konzepten auf allen Verwaltungsebenen werden gezielt genutzt und verstärkt. Grundlage bilden die im Kapitel 3.3 dargestellten strategischen Rahmenbedingungen.³¹

Ziel 7: Aufbau von Netzwerken und Handlungskapazitäten

Der Landkreis stärkt die eigenverantwortliche Handlungsfähigkeit aller relevanten Akteurinnen und Akteure durch den Aufbau tragfähiger Kooperationsstrukturen und die Pflege von Netzwerken. Über Informationsangebote, Qualifizierungsformate und Beteiligungsprozesse werden Kommunen, Zivilgesellschaft und Wirtschaft zur aktiven Mitwirkung an der Klimaanpassung befähigt. Im Rahmen der Verstetigungsstrategie (Kapitel 8) wird aufgezeigt, wie die zuständigen Fachbereiche der Kreisverwaltung gemeinsam mit weiteren relevanten Beteiligten tragfähige Strukturen aufbauen und langfristig sichern können, um die erfolgreiche Umsetzung der Klimaanpassung im Kreis dauerhaft zu gewährleisten.^{32 33}

3.2 Themenschwerpunkte

Die Auswirkungen des Klimawandels sind im Landkreis Cochem- Zell bereits heute deutlich spürbar. Die durchschnittlichen Temperaturen steigen, die Sommer werden heißer und trockener, während gleichzeitig die Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen zunimmt – ein Trend, der sich laut Klimaprojektionen künftig weiter verstärken dürfte.³⁴

²⁶ Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022).

²⁷ Thomas Friedrich, Waldemar Murawski, Antje Otto (2024).

²⁸ Bundesamt für Naturschutz (2020).

²⁹ Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2022).

³⁰ Thomas Friedrich, Waldemar Murawski, Antje Otto (2024).

³¹ Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022).

³² Ralph Spiegler und Gerd Landsberg (2021).

³³ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

³⁴ Thomas Friedrich, Waldemar Murawski, Antje Otto (2024).

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse wurden klimarelevante Themen identifiziert und systematisch bewertet. Dabei wurden sowohl physische Klimarisiken (z. B. Überflutungen, Hitze, Dürre) als auch soziale und ökologische Verwundbarkeiten berücksichtigt. Die Analyse bildete die Grundlage für die Entwicklung konkreter Maßnahmen, die auf die spezifischen Herausforderungen im Kreis zugeschnitten sind.

Ein besonderer Fokus liegt auf dem Umgang mit zunehmenden Starkregenereignissen (vgl. Klimaprojektionen). Diese stellen eine erhebliche Gefahr für Siedlungsbereiche, Infrastrukturen und Ökosysteme dar. Die Maßnahmen berücksichtigen daher integrativ Aspekte des Katastrophenschutzes, der Gesundheitsvorsorge, des Naturschutzes sowie der Raum- und Bauleitplanung.

Auch Querschnittsthemen wie Inklusion, soziale Gerechtigkeit und die Berücksichtigung besonders betroffener vulnerabler Gruppen (z. B. Kinder und ältere Menschen) wurden im Sinne eines ganzheitlichen und resilienten Anpassungsansatzes in die Analyse einbezogen.^{35 36} Ein besonderer Fokus liegt auch auf dem Umgang mit den Herausforderungen – unter Berücksichtigung von Klima-, Gesundheits- und Naturschutz sowie weiteren räumlichen Schutzgütern.

Die im Rahmen der Betroffenheitsworkshops (siehe Kapitel 5) identifizierten zentralen Handlungsfelder markieren jene Bereiche, in denen ein besonders hoher Anpassungsbedarf besteht. Sie bilden die Grundlage für die Priorisierung und Umsetzung der Maßnahmen im weiteren Verlauf des Konzepts.

3.3 Chancen und Hürden der Klimaanpassung

Chancen

Die Klimaanpassung eröffnet dem Landkreis Cochem-Zell vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten. Durch gezielte Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – wie Hitzewellen, Starkregen oder Dürre – kann die Sicherheit der Bevölkerung gestärkt und die Lebensqualität nachhaltig verbessert werden.^{37 38} Dies entspricht auch den Zielen der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS), die eine klimaresiliente Gesellschaft anstrebt.

Investitionen in Klimaanpassung wirken präventiv und bieten wirtschaftliche Vorteile: Sie senken langfristig Schäden an Infrastruktur und im Bereich der menschlichen Gesundheit, reduzieren Folgekosten und schaffen neue Beschäftigungsmöglichkeiten, insbesondere im Bereich der grünen Infrastruktur und Bauwirtschaft.³⁹ Naturbasierte Lösungen – wie die Entsiegelung von Flächen, die Renaturierung von Gewässern oder die Begrünung urbaner Räume – fördern die Biodiversität, verbessern das Mikroklima, steigern die Aufenthalts- sowie Luftqualität und tragen zur Lärminderung bei.^{40 41}

Darüber hinaus bestehen Synergien zwischen Klimaanpassung und Klimaschutz: Maßnahmen wie die Förderung nachhaltiger Mobilität, die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude oder die klimaangepasste Stadtentwicklung reduzieren gleichzeitig Treibhausgasemissionen.⁴² Barrierefreie, klimaresiliente Infrastrukturen stärken die soziale Teilhabe und schützen vulnerable Gruppen – etwa

³⁵ IPCC (2022a).

³⁶ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

³⁷ Die Bundesregierung (2020).

³⁸ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

³⁹ Umweltbundesamt (2021a).

⁴⁰ IPCC (2022a).

⁴¹ Umweltbundesamt (2024b).

⁴² Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

ältere Menschen, Kinder oder Personen mit Vorerkrankungen – besonders effektiv. Damit leistet Klimaanpassung auch einen Beitrag zur sozialen Gerechtigkeit und zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs).^{43 44}

Hürden

Trotz der genannten Potenziale bestehen erhebliche Herausforderungen bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell. Finanzierungsengpässe und fehlende Personalkapazitäten können notwendige Investitionen verzögern oder verhindern. Zwar existieren Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene (z. B. über die ZUG im Rahmen der DAS-Richtlinie), doch sind diese häufig mit hohem administrativem Aufwand verbunden und erfordern erhebliche Eigenmittel.^{45 46}

Institutionelle Hürden ergeben sich aus der komplexen Koordination zwischen Kreisverwaltung, kreisangehörigen Kommunen, Fachbehörden und zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren. Unterschiedliche Zuständigkeiten, Zielkonflikte und ein teils noch unzureichendes Problembewusstsein oder -verständnis erschweren allgemein die Entwicklung integrierter Anpassungsstrategien (vgl. UBA 2021). Die Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 (KWRA) betont zudem die Unsicherheit wissenschaftlicher Prognosen und die Notwendigkeit flexibler, lernender Systeme.⁴⁷

Ein weiteres Hemmnis stellt der Flächendruck dar: Klimaanpassung konkurriert allgemein und auch im Landkreis Cochem-Zell mit anderen raumbezogenen Anforderungen wie Wohnungsbau, Verkehrsinfrastruktur oder landwirtschaftlicher Nutzung. Frühzeitige, partizipative Planungsprozesse sind daher essenziell, um Zielkonflikte zu identifizieren und tragfähige Kompromisse zu entwickeln.⁴⁸ Dies gilt von der Erarbeitung des Konzeptes bis zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen.

Zudem wirken viele Anpassungsmaßnahmen erst mittel- bis langfristig. Dies erschwert die politische Vermittlung und kontinuierliche Unterstützung, insbesondere über Legislaturperioden hinweg. Auch die personellen Kapazitäten in den Fachbereichen der Verwaltung sind häufig nicht ausreichend, um die steigenden Anforderungen im Bereich Klimaanpassung zu bewältigen.⁴⁹

Fazit

Die erfolgreiche Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell erfordert eine strategisch koordinierte Zusammenarbeit zwischen der Kreisverwaltung, den kreisangehörigen Kommunen und benachbarten Landkreisen. Interkommunale Kooperationen ermöglichen Synergien, reduzieren Planungsaufwand und stärken die regionale Resilienz.⁵⁰ Die Kreisverwaltung kann durch gezielte Maßnahmen im öffentlichen Raum – etwa Begrünung, Entsiegelung oder Regenwassermanagement – aktiv zur Resilienzsteigerung und Biodiversitätsförderung beitragen. Bestehende Förderprogramme und Synergien mit dem integrierten Klimaschutzkonzept bieten konkrete Umsetzungspotenziale (vgl. Bestandsanalyse). Gleichzeitig stellen begrenzte personelle Ressourcen, Flächenkonflikte und die langfristige Wirkung vieler Maßnahmen strukturelle Herausforderungen dar, die eine vorausschauende Steuerung und strategische Kommunikation

⁴³ Die Bundesregierung (2020).

⁴⁴ IPCC (2022a).

⁴⁵ Die Bundesregierung (2020).

⁴⁶ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

⁴⁷ Umweltbundesamt (2021a).

⁴⁸ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

⁴⁹ Die Bundesregierung (2020).

⁵⁰ Deutsches Institut für Urbanistik (2022).

erfordern (vgl. Betroffenheit/Maßnahmen). Partizipative Formate – wie Bürgerforen oder themenspezifische Fachdialoge – sowie ein kontinuierlicher Austausch zwischen Fachabteilungen, Politik und Zivilgesellschaft erhöhen die Akzeptanz und Wirksamkeit der Maßnahmen. Die Verankerung der Klimaanpassung in allen relevanten Planungsinstrumenten ist dabei ebenso entscheidend wie die frühzeitige integrale Abstimmung abhängig von Thema und Ziel der jeweiligen Maßnahme. Allgemein ist festzustellen, dass durch Synergien und frühzeitige integrale Abstimmung und Planung Kosten eingespart und der Planungsaufwand reduziert werden können.

4 KLIMATISCHE ENTWICKLUNG AM STANDORT

Der mittig im nördlichen Rheinland-Pfalz gelegene Landkreis Cochem-Zell ist eine Gebietskörperschaft, die sich aus den Verbandsgemeinden Kaisersesch, Ulmen, Cochem und Zell (Mosel) zusammensetzt. Der Kreisverwaltungssitz ist in Cochem, der bevölkerungsreichsten Stadt des Landkreises⁵¹.

Abbildung 3 bietet einen Überblick über das Gebiet und dessen Relief.

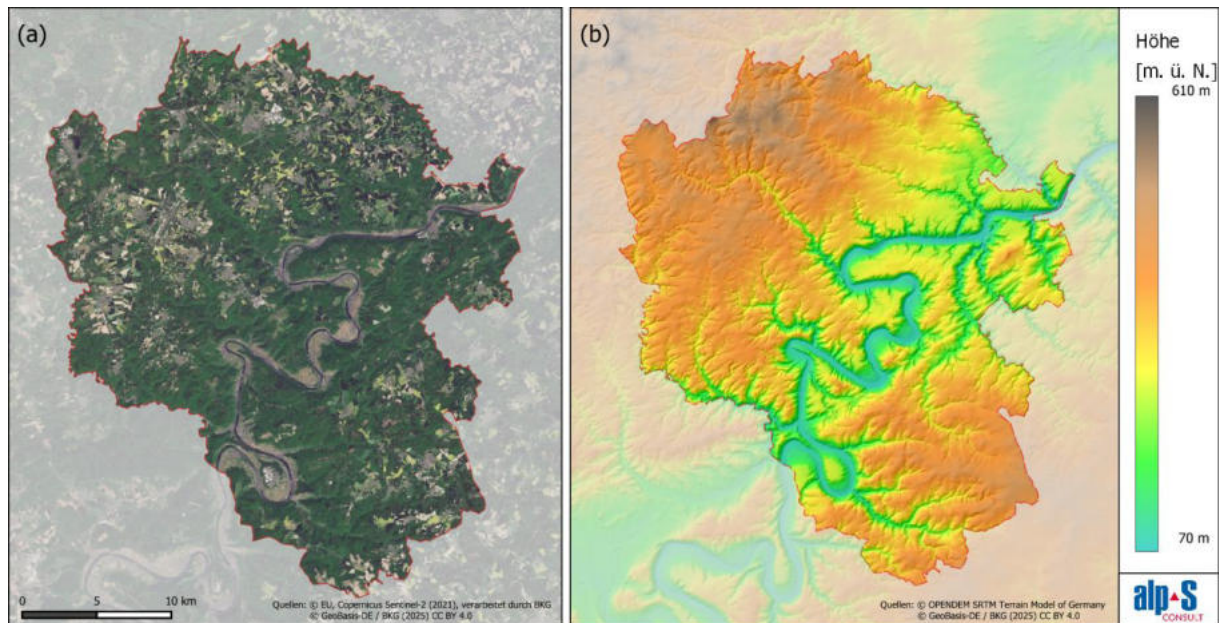


Abbildung 3: Gebietsübersicht für den Landkreis Cochem-Zell. Luftbild (a) sowie Relief (b) des Gebiets.

Der dünn besiedelte Landkreis Cochem-Zell gliedert sich in 89 Ortsgemeinden mit 62.669 Einwohnenden (Stand Dezember 2023)⁵² auf einer Fläche von 692,43 km². Cochem-Zell ist damit der zweitkleinste Landkreis in Rheinland-Pfalz und der fünftkleinste Landkreis in ganz Deutschland. Dennoch weist er eine große landschaftliche Vielfalt auf und wird durch unterschiedliche Naturräume geprägt (siehe Abbildung 4): Die Höhenlagen und Hochflächen der Eifel im Nordwesten und Hunsrück im Osten stellen die beiden naturräumlichen Haupteinheiten dar. Getrennt werden diese, vor allem land- und forstwirtschaftlich genutzten Mittelgebirge, durch das Moseltal. Das Moseltal durchzieht das Kreisgebiet von Südwesten nach Nordosten und dessen Steilhänge und Steillagenterrassen werden Weinbaulich bewirtschaftet⁵³.

⁵¹ Kreisverwaltung Cochem-Zell (ohne Datum).

⁵² Statista (2025).

⁵³ Kreisverwaltung Cochem-Zell (ohne Datum).

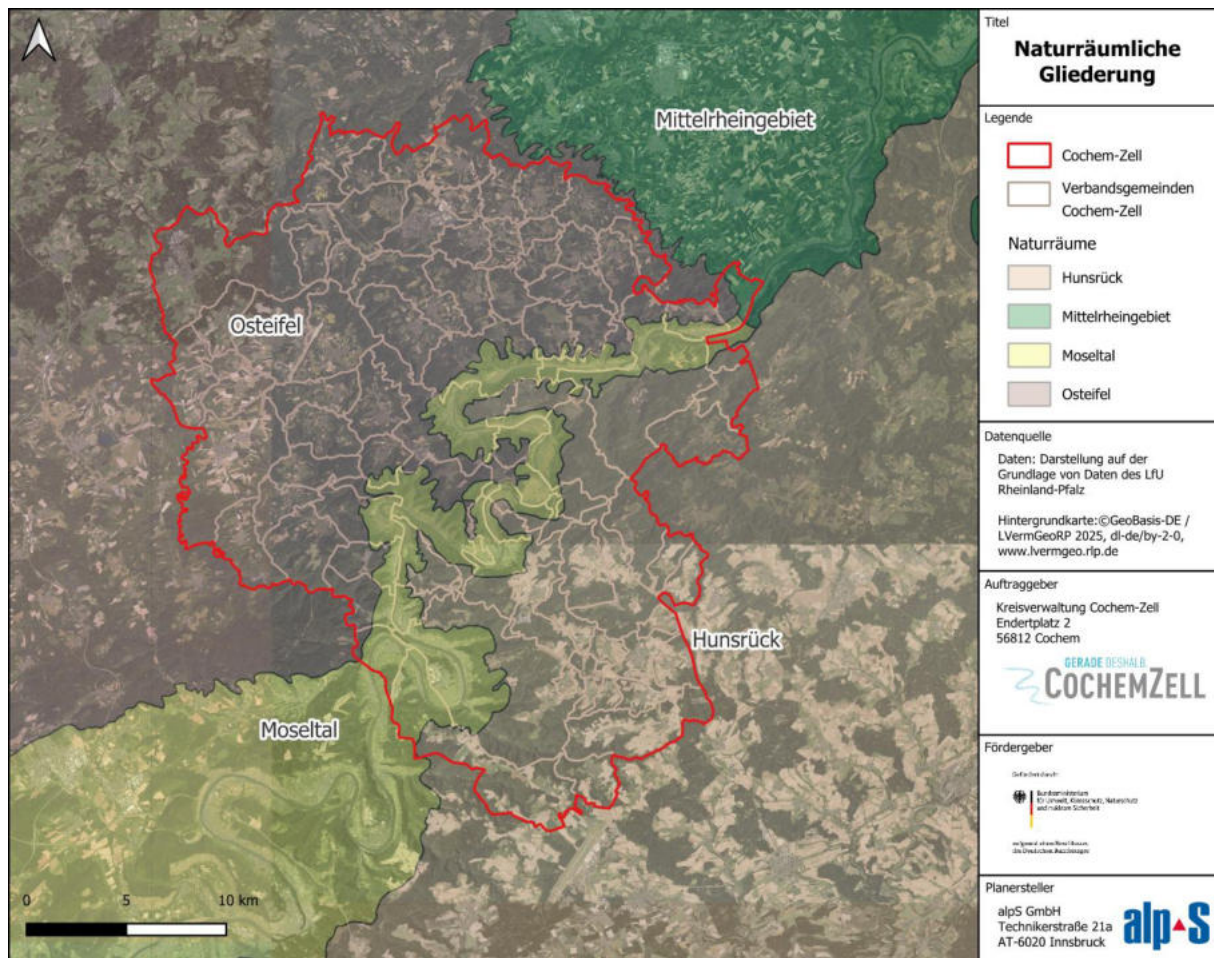


Abbildung 4: Naturräumliche Gliederung des Landkreises Cochem-Zell. Prägend sind für den Landkreis die Mittelgebirge der Osteifel und des Hunsrücks sowie die tieferen Lagen und Steilhänge des Moseltals.

Knapp 50 % der Kreisfläche sind bewaldet, weitere 37 % werden durch Landwirtinnen und Landwirte sowie Winzerinnen und Winzer genutzt. Davon werden etwa 72 % als Ackerland, 21 % als Grünland und etwa 6 % mit Weinbau bewirtschaftet⁵⁴.

Mit der Anbindung an die Autobahnen A48 und A1 sowie die Bahnstrecke Koblenz-Trier ist der Landkreis an das deutsche und internationale Straßen- und Schienenverkehrsnetz angeschlossen und verfügt zudem über Zugang zum Schiffsverkehr auf der Bundeswasserstraße Mosel. Auch der Flughafen Frankfurt-Hahn liegt nur etwa 20 km südlich des Landkreises. Von wirtschaftlich großer Bedeutung ist in der Region aufgrund des Weinanbaus und der landschaftlichen Charakteristika vor allem der Tourismus, wohingegen die Industrie eine untergeordnete Rolle spielt⁵⁵.

Das durch mehrere Mittelgebirge geprägte Bundesland Rheinland-Pfalz liegt im Südwesten Deutschlands und weist ein westeuropäisch-atlantisches Klima auf, das sich insbesondere durch milde Winter, gemäßigte Sommer sowie hohe jährliche Niederschlagssummen auszeichnet. Regionale klimatische Unterschiede sind aufgrund der topografischen Gegebenheiten jedoch groß und zeigen sich vor allem durch große Differenzen in den Jahresmitteltemperaturen, die in den tieferen Bereichen des Landes wie dem Oberrheingraben, den Flusstälern und -becken höher sind als in den Höhenlagen der Eifel, des Hunsrücks und des Westerwalds⁵⁶. Das Umweltbundesamt hat Deutschland durch statistische

⁵⁴ KlimaFolgenDialog.

⁵⁵ Verbandsgemeinde Cochem; IHK Koblenz.

⁵⁶ Umweltbundesamt (2025d).

Auswertungen räumlicher Muster in sogenannte „Klimaraumtypen“ mit ähnlichen klimatischen Bedingungen eingeteilt⁵⁷. Entsprechend dieser Analysen des Umweltbundesamtes sind im Landkreis im Hinblick auf klimatische Bedingungen die Klimaraumtypen „Mittelgebirge“, „Trockenste Region“ und „Nordwesten“ zu finden, für die unterschiedliche klimatische Entwicklungen erwartet werden (siehe Abbildung 5).

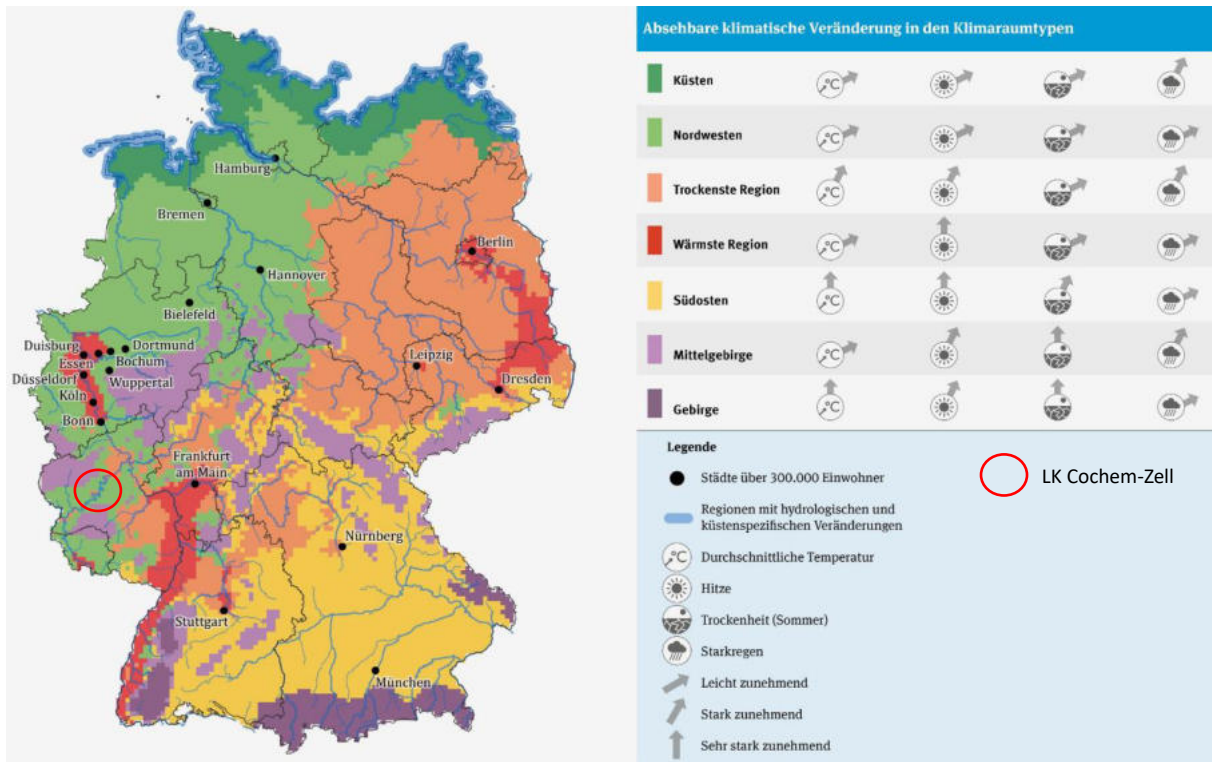


Abbildung 5: Klimaraumtypen des Umweltbundesamtes. Der Landkreis Cochem-Zell liegt in der nördlichen Mitte des Bundeslandes Rheinland-Pfalz⁵⁸.

Die folgenden Kapitel zeigen die bisherige Entwicklung des Klimas in Cochem-Zell sowie die in Zukunft zu erwartenden Veränderungen. Da sich aufgrund der unterschiedlichen topografischen und klimatischen Gegebenheiten keine Betrachtung des mittleren Klimas im Landkreis empfiehlt, werden die Klimadaten für die drei Naturräume Osteifel, Moseltal und Hunsrück separat aufbereitet (siehe Abbildung 4). Auffallend ist, dass die beiden Naturräume Hunsrück und Osteifel aufgrund der topografischen Gegebenheiten meist ähnliche klimatische Bedingungen und zu erwartende Entwicklungen aufweisen, während im Moseltal mit deutlich anderen Werten zu rechnen ist.

4.1 Klima der Vergangenheit

Im folgenden Kapitel werden der aktuelle klimatische Zustand sowie die Veränderungen des Klimas in den vergangenen Jahrzehnten anhand regionaler Temperatur- und Niederschlagsdaten in Cochem-Zell beschrieben. Ausgewählte Klimaindikatoren werden als Flächenmittel für die drei Naturräume (Osteifel, Moseltal und Hunsrück) dargestellt, weitere Klimaindikatoren befinden sich zudem im Anhang. Ergänzend werden relevante Extremereignisse der Vergangenheit exemplarisch aufgegriffen (siehe Kapitel Extremwetterereignisse). Als primäre Datengrundlage dienen dabei die Auswertungen des rheinland-pfälzischen Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen, die über das sogenannte Klimadaten-Tool abrufbar und benutzerfreundlich aufbereitet sind. Die Diagramme beruhen auf flächengemittelten Beobachtungsdaten des DWD auf einem 1 km x 1 km Raster mit monatlicher

⁵⁷ Umweltbundesamt (2021b).

⁵⁸ Umweltbundesamt (ohne Datum).

Auflösung von ausgewählten Regionen⁵⁹. Die Nutzung der Daten dieser öffentlich zugänglichen Quelle soll den zukünftigen Zugriff auf Vergleichsdaten im Rahmen von Monitoring- und Controlling-Prozessen erleichtern.

4.1.1 Temperatur

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der mittleren Jahreslufttemperatur in den Naturräumen Hunsrück, Osteifel und Moseltal von 1881 bis 2024. Der Hunsrück weist mit einer mittleren Temperatur von 9,2 °C in der Zeitspanne 1991 bis 2024 eine Temperaturzunahme von +1 °C im Vergleich zum mittleren Wert der Referenzperiode 1971 bis 2000 (8,2 °C) auf, während die Temperaturen in der Osteifel von 8,2 °C auf 9,0 °C und im Moseltal von 9,5 auf 10,4 °C angestiegen sind. Dabei zählt der Großteil der Jahresmitteltemperaturen der letzten 10 Jahre zu den oberen 10 % und damit zu den wärmsten des gesamten Betrachtungszeitraumes. Die Betrachtung der regionalen Unterschiede in Rheinland-Pfalz zeigt, dass Hunsrück und Osteifel zu den kühleren Bereichen des Bundeslandes zählen. Dahingegen ist das Moseltal wärmer als diese beiden Naturräume.

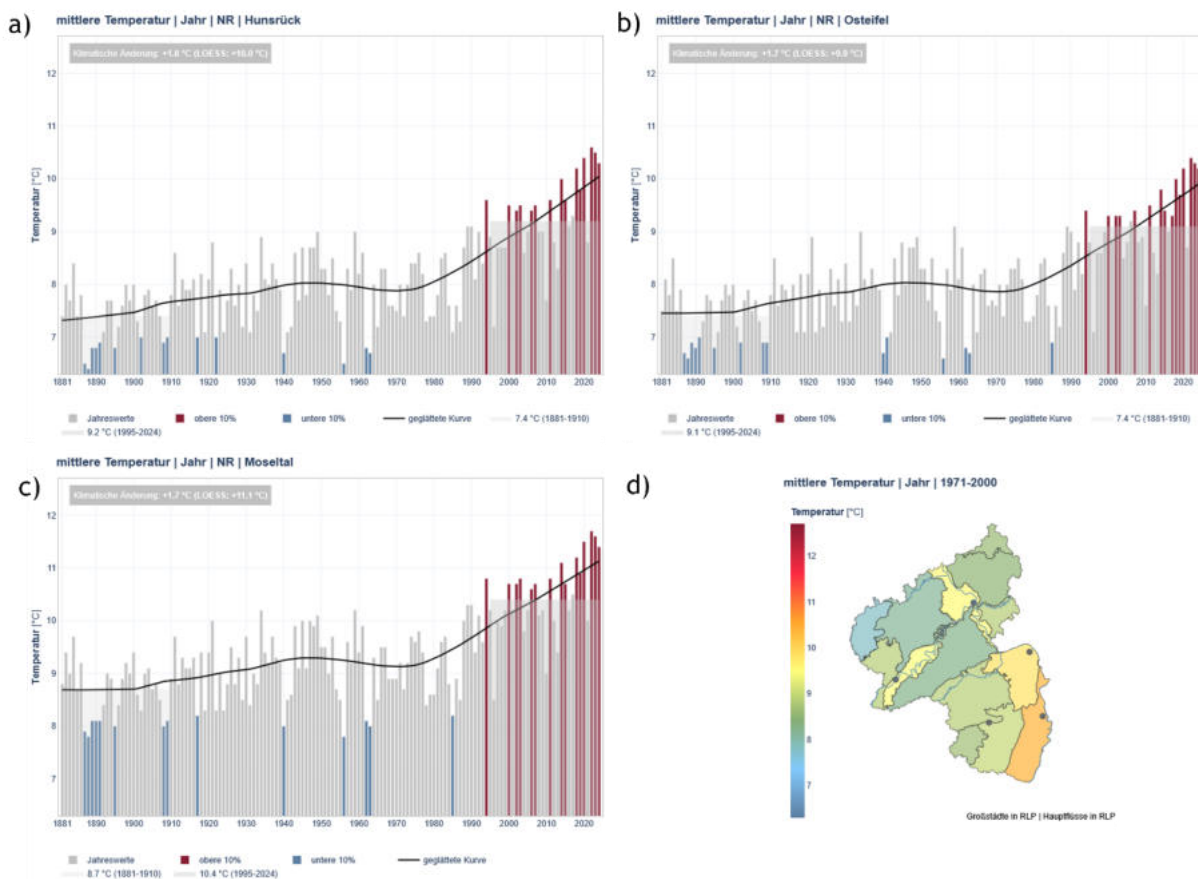


Abbildung 6: Entwicklung der mittleren jährlichen Temperatur im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der mittleren jährlichen Temperatur der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz (RLP; d)⁶⁰. Die jeweils am oberen Rand der Grafik angegebene „klimatische Änderung“ gibt die Temperaturdifferenz zwischen der Referenzperiode 1881-1910 und der aktuellen Periode von 1995-2024 in Grad Celsius [°C] an.

Neben den Jahresmitteltemperaturen können Kenntage klimatische Veränderungen besonders deutlich darstellen. Für den Landkreis Cochem-Zell zeigt die Auswertung temperaturbezogener Klimaindizes für alle betrachteten Naturräume einen Rückgang an Frost- (Tagestiefsttemperatur unter

⁵⁹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

⁶⁰ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

0 °C) und Eistagen (Tageshöchsttemperatur unter 0 °C). Gleichzeitig ist in den vergangenen Jahrzehnten die Anzahl an Sommertagen angestiegen (Tageshöchsttemperatur erreicht oder übersteigt 25 °C). Zudem zeigen insbesondere die Maximaltemperaturen im geglätteten Mittel einen stetigen, starken Anstieg ab den 1970er Jahren (siehe Anhang). Abbildung 7 zeigt den Anstieg der heißen Tage (Tageshöchsttemperatur erreicht oder übersteigt 30 °C) im Hunsrück, der Osteifel sowie im Moseltal. Während im Hunsrück eine Verdoppelung der Anzahl Heiße Tage von vier (1991 bis 2000) auf acht Tage (1995 bis 2024) zu beobachten ist, werden in der Osteifel Anstiege von vier auf sieben und im Moseltal von sieben auf elf Heiße Tage verzeichnet. Im Regionalvergleich weist die Westeifel die geringste Anzahl an heißen Tagen auf, gefolgt vom Hunsrück und der Osteifel. Das Moseltal liegt im Mittelfeld.

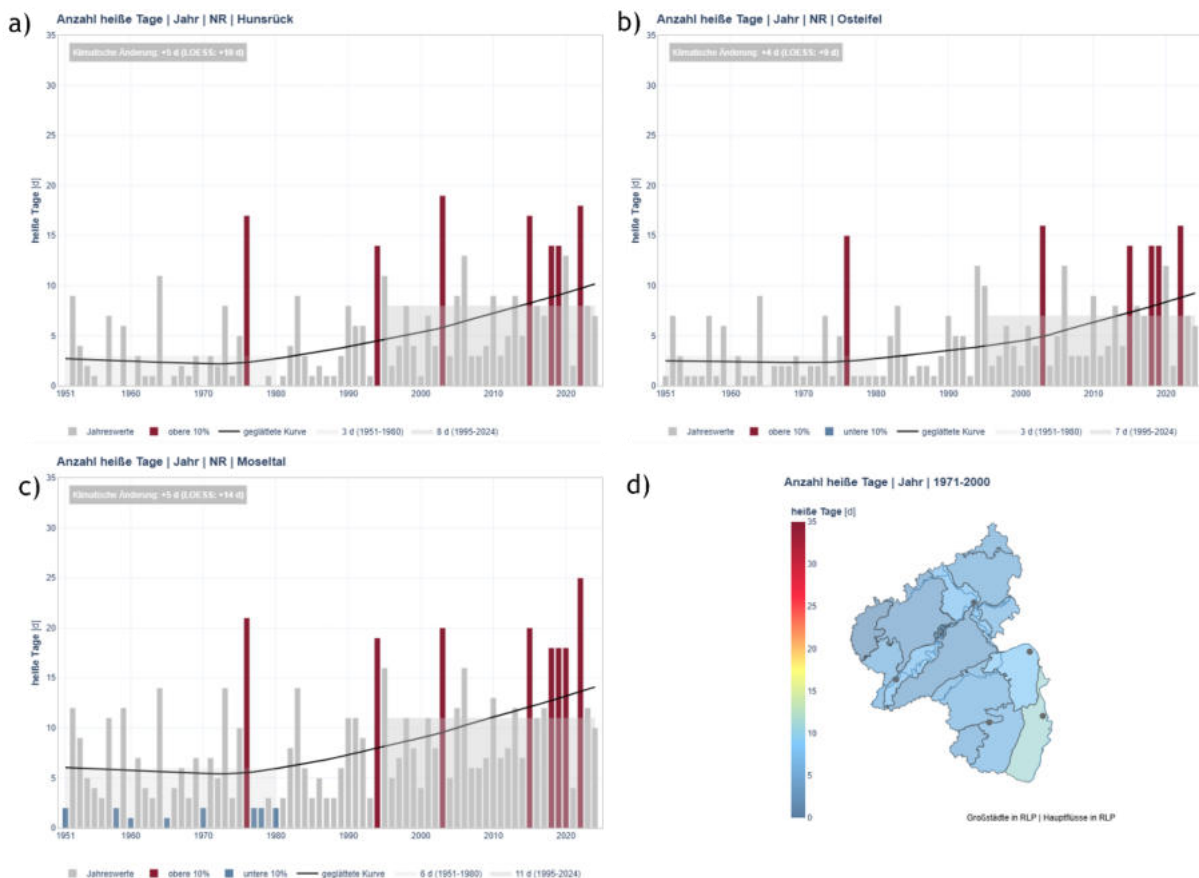


Abbildung 7: Entwicklung der Anzahl an heißen Tagen pro Jahr im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Anzahl Heiße Tage in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz (d)⁶¹.

4.1.2 Niederschlag

Der Niederschlag zeigt eine hohe räumliche und vor allem zeitliche Variabilität, wobei der Hunsrück und die Osteifel etwas regenreicher sind als das Moseltal (siehe Abbildung 8). Die Jahresniederschlagssummen sind über die letzten Jahrzehnte fast konstant geblieben und weisen lediglich geringfügige Rückgänge in allen betrachteten Naturräumen auf: So beträgt der Niederschlag im Moseltal im Zeitraum 1995 bis 2024 748 mm, während es in der Referenzperiode 1971 bis 2000 noch 765 mm waren. In der Osteifel gab es einen Rückgang von 834 mm auf 810 mm und im Hunsrück von 855 mm auf 836 mm. Bei Betrachtung der Niederschlagsverteilung in Rheinland-Pfalz wird deutlich, dass die Naturräume des Landkreises Cochem-Zell im Mittelfeld des Bundeslandes liegen.

⁶¹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

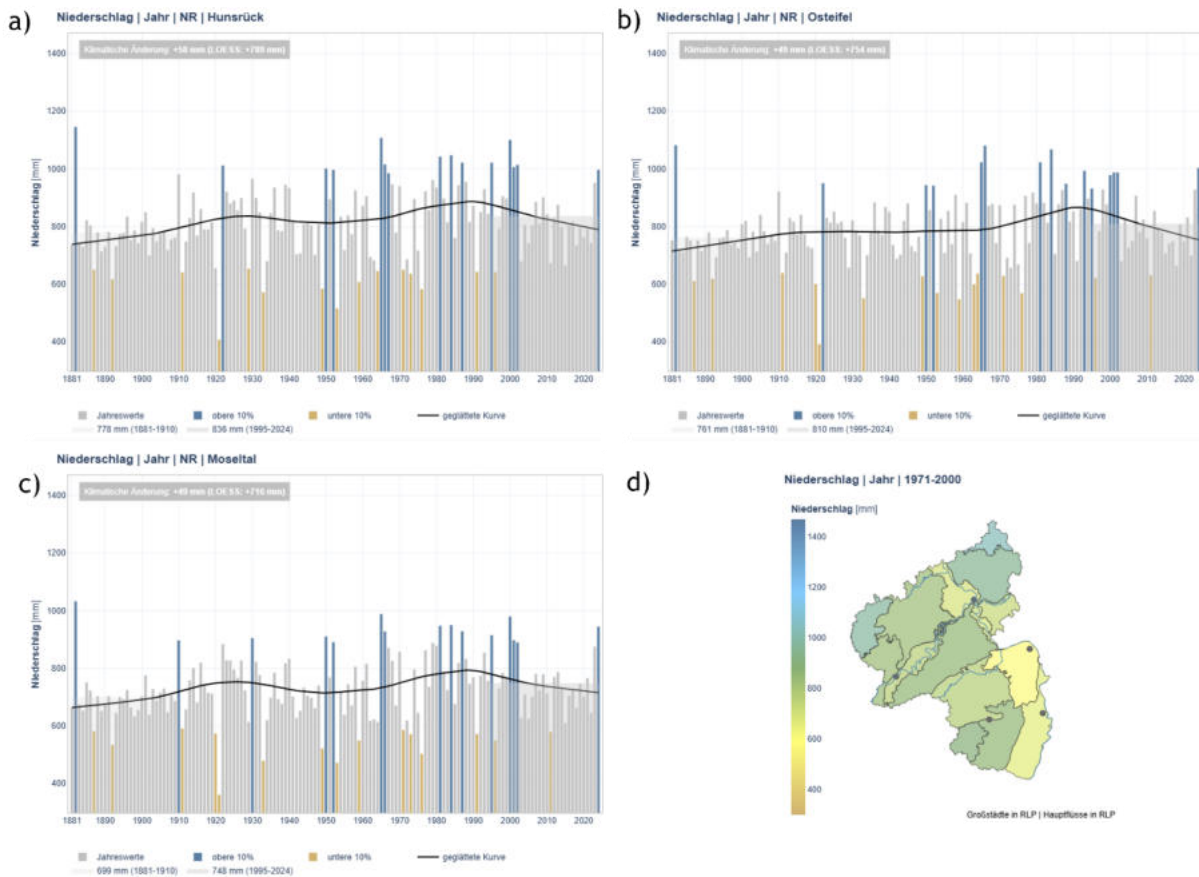


Abbildung 8: Entwicklung der Niederschlagssummen pro Jahr im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Niederschlagssumme in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz (d)⁶².

Im Vergleich der beiden Zeiträume 1971 bis 2000 und 1995 bis 2024 zeigen sich außerdem leichte Veränderungen in der saisonalen Verteilung der Niederschläge (siehe Anhang). Die Winter sind in den letzten Jahren etwas feuchter geworden, in den anderen Jahreszeiten lassen sich keine eindeutigen Trends feststellen. Ebenfalls keine deutlichen Veränderungen sind bei der Entwicklung ausgiebiger Niederschlagstage (>10 mm) zu beobachten (siehe Anhang Kapitel 10.6.1.4). Mit 20 ausgiebigen Niederschlagstagen in der Referenzperiode 1971 bis 2000 im Moseltal, 23 Tagen in der Osteifel und 24 Tagen im Hunsrück liegt der Landkreis dabei im Mittelfeld des Bundeslandes.

4.1.3 Extremwetterereignisse

Extremwetterereignisse sind sehr seltene Vorkommnisse, die deutlich vom normalen Zustand abweichen und „außergewöhnlich“ sind⁶³. Die Definition von „selten“ kann dabei variieren und die Charakteristik eines Extremwetterereignisses von Ort zu Ort unterschiedlich sein⁶⁴. Dazu zählen unter anderem Hochwasser, wie das Moselhochwasser, das am Pfingstwochenende 2024 Überflutungen verursachte, ebenso wie ungewöhnlich lange Trockenperioden bei großer Hitze, beispielsweise im Sommer 2020⁶⁵. Auch schwere Stürme, wie Kyrill im Jahr 2007 oder Zeynep im Jahr 2022 sowie besonders intensiver Starkregen wie im Juni 2016 gelten als Extremereignisse⁶⁶. Bei der Betrachtung von Extremwetterereignissen wurden unter anderem Informationsquellen wie die

⁶² Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

⁶³ DWD (2022).

⁶⁴ DWD (ohne Datum).

⁶⁵ Rhein-Zeitung (2020b); Rhein-Zeitung (2024b).

⁶⁶ Rhein-Zeitung (2017); Rhein-Zeitung (2022); Verbandsgemeinde Cochem (2016).

Hochwasservorhersagezentrale Rheinland-Pfalz und die *European Severe Weather Database* herangezogen. Letztere listet Extremwetterereignisse in ganz Europa und bietet die Möglichkeit zur zeitlichen und räumlichen Filterung der Daten, hat jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und bietet lediglich einen ersten Eindruck über die Häufigkeit von Extremwetterereignissen zur betrachteten Zeitspanne am ausgewählten Ort⁶⁷.

4.1.3.1 Starkregen

Starkniederschläge stellen eine wiederkehrende Herausforderung für den Katastrophenschutz sowie für die Stadt- und Raumplanung dar. In städtischen Gebieten führen plötzliche und intensive Regenfälle häufig zu Überflutungen, da beispielsweise die Kanalisation kurzfristig überlastet wird. In ländlichen Regionen können hingegen Schäden durch Erosion entstehen⁶⁸. Auch langanhaltende Niederschläge können erhebliche Schäden verursachen, insbesondere durch Flusshochwasser. Seit den 2000er-Jahren sind in Deutschland flächendeckende, radarbasierte Niederschlagsdaten verfügbar⁶⁹. Diese Radardaten bieten eine flächendeckende Erfassung von Niederschlagsereignissen. Bei der statistischen Analyse müssen jedoch die begrenzte Länge der Datenreihen sowie die hohe Variabilität des Niederschlags als Unsicherheitsfaktoren berücksichtigt werden.

Der DWD hat einen radarbasierten Katalog für Starkregenereignisse (CatRaRE) veröffentlicht⁷⁰. Dieser zeigt auf Landkreisebene Ereignisse ab 2001, wobei Gitterzellen herangezogen werden, die mindestens die DWD-Warnstufe 3 erreichen (entspricht einer amtlichen Unwetterwarnung, z. B. heftiger Starkregen mit mindestens 25 mm pro Stunde)⁷¹. Niederschlagsereignisse werden dabei in Starkregen (Dauerstufen 1 bis 9 h) und Dauerregen (Dauerstufen 12 bis 72 h) unterteilt. Abbildung 9 zeigt die jährliche Ereignisanzahl an Niederschlägen über dem Schwellenwert der DWD-Warnstufe 3 für den Landkreis Cochem-Zell. Das Jahr 2006 weist mit 16 Ereignissen die höchste Anzahl an extremen Niederschlägen während des Zeitraums 2001 bis 2023 auf⁷². Aufgrund der kurzen Zeitreihe und der ausgeprägten Variabilität des Niederschlags ist keine eindeutige Entwicklung für den Landkreis ersichtlich, jedoch zeigt sich bei Betrachtung der saisonalen Unterschiede, dass besonders viele Ereignisse im Juli auftreten. In der Region sind Starkregenereignisse mit kürzeren Dauerstufen von bis zu 2 h am häufigsten⁷³. Außergewöhnliche Starkregenereignisse (Starkregenindex 7) machen mit etwas über einem Drittel (39 %) den größten Anteil aus⁷⁴. Bei einer Dauerstufe von einer Stunde entspricht das einer Niederschlagsmenge von etwa 50 mm⁷⁵.

⁶⁷ European Severe Storms Laboratory (ohne Datum).

⁶⁸ HLNUG (2024).

⁶⁹ Katharina Lengfeld et al. (2021).

⁷⁰ DWD (2024); Katharina Lengfeld et al. (2021).

⁷¹ HLNUG (2024)

⁷² DWD (2024).

⁷³ DWD (2024).

⁷⁴ DWD (2024).

⁷⁵ Theo Schmitt et al. (2018).

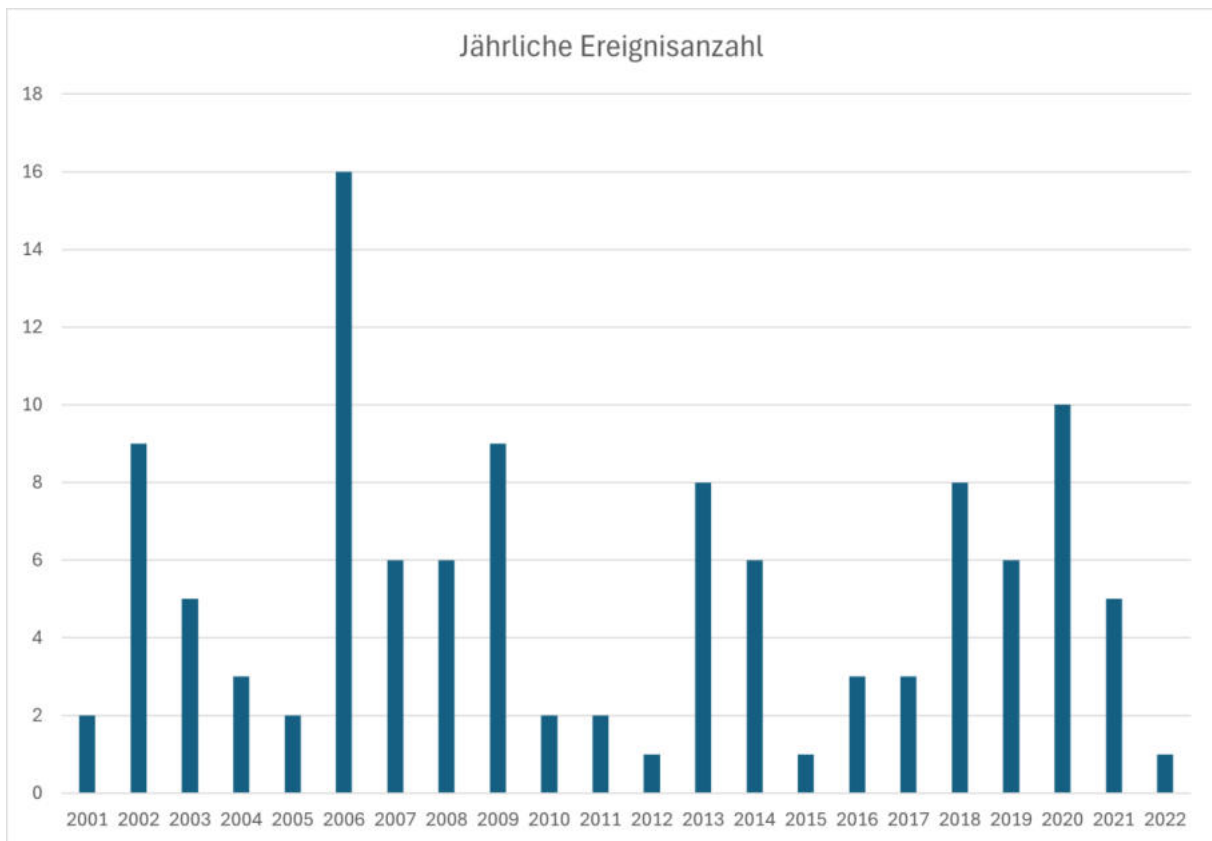


Abbildung 9: Jährliche Ereignisanzahl an Niederschlägen über dem Schwellenwert der DWD-Warnstufe 3 im Landkreis Cochem-Zell zwischen 2001 und 2023 ⁷⁶.

4.1.3.2 Hochwasser

Die Folge von Starkniederschlägen sind häufig Hochwasserereignisse. Auch die Mosel, die den Landkreis Cochem-Zell durchfließt, tritt immer wieder über ihre Ufer. Entsprechend der EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie existieren Hochwassergefahren- und -risikokarten für ganz Rheinland-Pfalz. Sowohl über das nationale Kartentool der Hochwassergefahren- und risikokarten in Deutschland als auch über die Webseiten der Geodaten-Architektur Wasser Rheinland-Pfalz können Daten zu überschwemmungsgefährdeten Gebieten, Wassertiefen bei Hochwasserereignissen unterschiedlicher Jährlichkeiten und viele weitere im Hinblick auf Hochwasservorsorge relevante Daten abgerufen werden⁷⁷. Auf Internetseiten der Hochwasservorsorgezentrale Rheinland-Pfalz stehen außerdem aktuelle sowie historische Pegelstände der Mosel an verschiedenen Pegelorten zur Verfügung (siehe Abbildung 10)⁷⁸.

⁷⁶ DWD (2024).

⁷⁷ Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (ohne Datum a); Bundesanstalt für Gewässerkunde (2019).

⁷⁸ Hochwasservorhersagezentrale Rheinland-Pfalz.

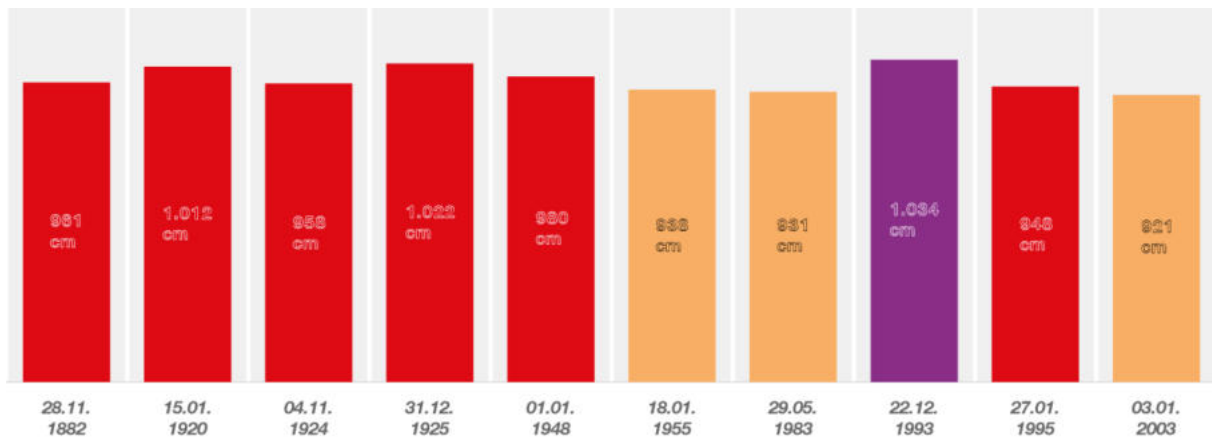


Abbildung 10: Die zehn größten Hochwasserereignisse und Wasserstände am Pegel Cochem/Mosel⁷⁹.

Ein besonders schweres Moselhochwasser ereignete sich im Dezember 1993, als die Mosel in Folge überdurchschnittlicher Niederschläge am Pegel Cochem den höchsten Durchfluss des Jahrhunderts bei einer Höhe von 10,34 m erreichte. Hier ist anzumerken, dass bereits bei einem Pegel von 5,08 m erste Keller in Cochem überflutet, werden⁸⁰. Das auch als „Weihnachtshochwasser“ bezeichnete Ereignis führte im Moselgebiet zu mehreren Todesopfern und verursachte hohe Schäden an Gebäuden und Verkehrsinfrastruktur. Der Gesamtschaden im Moselgebiet wurde auf ca. 1 Milliarde DM geschätzt⁸¹. Jüngere Hochwasserereignisse fanden beispielsweise im Mai 2024 sowie im Januar 2025 statt⁸².

4.1.3.3 Wind und Sturm

Aussagen zur Entwicklung des Windes in Rheinland-Pfalz sind nur schwer möglich. Zwar stehen Windmessstationen zur Verfügung, doch wurden viele Messinstrumente um die Jahrtausendwende ausgetauscht und die vorhandenen Zeitreihen reichen häufig nur über wenige Jahrzehnte. Der DWD hat Windkarten für alle Bundesländer Deutschlands, darunter auch für Rheinland-Pfalz und das Saarland, angefertigt. Diese basieren auf Daten eines statistischen Windfeldmodells, welches die räumliche Verteilung des Jahresmittels von Windgeschwindigkeiten mittels statistischer Verfahren bestimmt und dabei verschiedene Einflussfaktoren wie Geländeform und Landnutzung berücksichtigt. Der Bezugszeitraum ist dabei die Zeitspanne 1981 bis 2000 und die Ergebnisse liegen für ein 200 m Raster vor⁸³. Für den Landkreis Cochem-Zell sind in den Höhenlagen von Hunsrück und Osteifel höhere Windgeschwindigkeiten als in den tieferen Lagen des Moseltals zu beobachten.

⁷⁹ Hochwasservorhersagezentrale Rheinland-Pfalz.

⁸⁰ Verbandsgemeinde Cochem (2018).

⁸¹ Informationsplattform Undine (ohne Datum).

⁸² Rhein-Zeitung (2025); Zeit Online (2024).

⁸³ DWD (2013a).

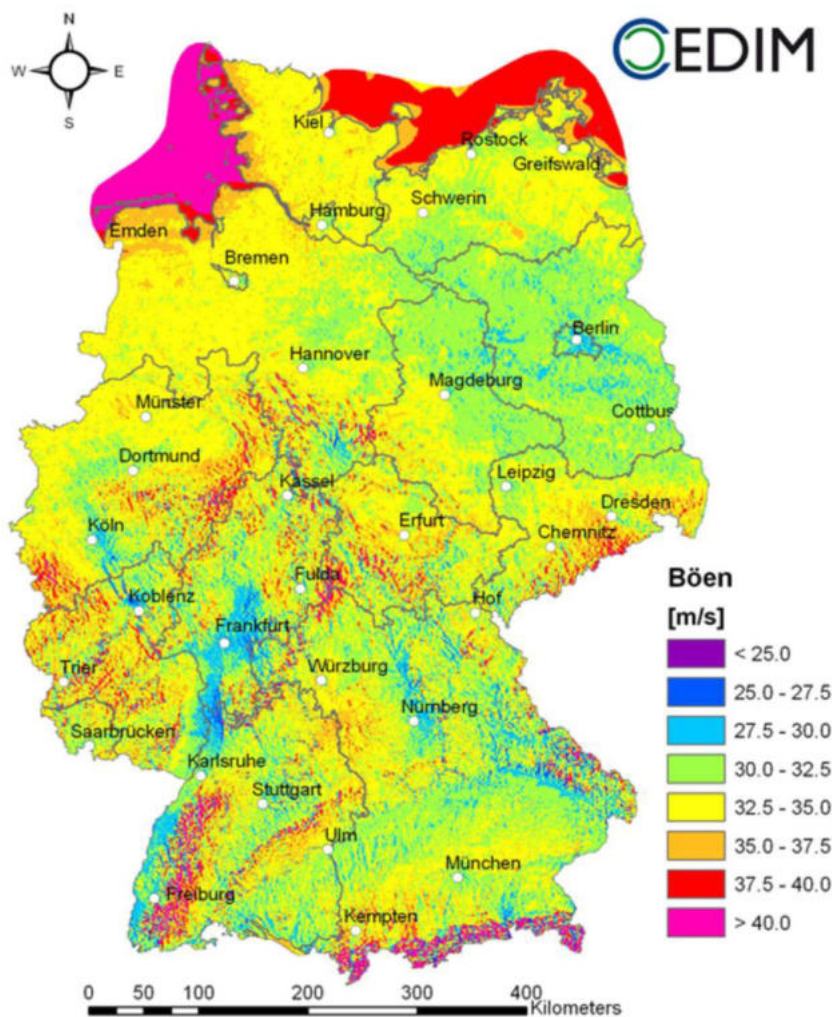


Abbildung 12: Maximale Böengeschwindigkeiten durch Winterstürme in Deutschland (Wiederkehrperiode fünf Jahre)⁸⁷.

4.1.3.4 Hang- und Felsrutsche

Naturgefahrenereignisse wie Hangrutschungen, Steinschlag und Felsstürze weisen ebenfalls Zusammenhänge mit klimatischen Bedingungen auf, darunter insbesondere die Intensität und Häufigkeit von Starkregenereignissen⁸⁸. Im Landkreis Cochem-Zell und der näheren Umgebung kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Rutschungsereignissen, die zum Teil große Schäden an Gebäuden und Verkehrsinfrastruktur verursachten. So kam es beispielsweise im Juni 2016 zur Sperrung einer Kreisstraße in Folge eines Hangrutsches, während in Bad Bertrich 2022 nach einem Hangrutsch ein Wohnhaus sowie eine Tankstelle abgerissen werden mussten⁸⁹. 2024 führte ein Erdbeben in Cochem am Enderbach zur Beschädigung der alten Kreisstraße 18⁹⁰.

4.1.3.5 Trockenperioden und Hitzeperioden

Trockenheit und Hitze stellen die Kreiswerke Cochem-Zell bereits vor Herausforderungen. So musste die Kreisverwaltung von Cochem-Zell im Sommer des Jahres 2022 die Nutzung von Trinkwasser einschränken und zu einem sorgsamem Wasserverbrauch aufrufen, um im gesamten Gebiet die Trinkwasserversorgung für Nahrungszubereitung, Trinken, Körperpflege und Nutztierversorgung

⁸⁷ T. Hofherr und M. Kunz (2010).

⁸⁸ SWR aktuell (2023); Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL (ohne Datum).

⁸⁹ Wochenspiegel (2016); Zeit Online (2022).

⁹⁰ Rhein-Zeitung (2024a).

sicherzustellen. So wurde beispielsweise die Bewässerung von Rasen- und Grünflächen sowie Sportstätten und das Befüllen von Pools untersagt⁹¹. Auch in der Landwirtschaft sorgten Trockenheit und Hitze in der Vergangenheit bereits regelmäßig für Ernteverluste und Qualitätseinbußen⁹².

4.1.3.6 Wald- und Flächenbrände

Die Wald- und Flächenbrandgefahr steigt in Zeiten von Trockenheit und anhaltender Hitze. So warnten im Sommer 2020 Forstämter in Cochem-Zell vor einer „sehr hohen Waldbrandgefahr“⁹³. Im Landkreis wurden in der Vergangenheit regelmäßig Brände dokumentiert, darunter insbesondere Flächenbrände auf Getreidefeldern, in den Weinbergen sowie im Wald. Im Juli 2019 fand eine Serie von Flächenbränden statt, die in Teilen auf die anhaltende Trockenheit zurückzuführen war⁹⁴.

4.1.3.7 Hagel

Die Häufigkeit von Hagelereignissen in Deutschland zeigt ein Nord-Süd-Gefälle. In südlichen Regionen sowie in den Lee-Lagen von Mittelgebirgen treten mehr Hageltage pro Jahr auf als in tiefer gelegenen Gebieten und im Norden⁹⁵. Rädler et al.⁹⁶ berichten von einem positiven Trend bei Hagel, Stürmen und Gewittern seit 1979, wobei nicht nur das Auftreten von Gewittern zugenommen hat, sondern auch die Zahl der damit verbundenen Phänomene wie Hagel und Blitzeinschläge. Auch in Rheinland-Pfalz und dem Landkreis Cochem-Zell kommt es regelmäßig zu Gewittern mit Hagel als Begleiterscheinung. Die von Puskeiler et al. (2016) anhand von Radar-Messungen abgeleitete Kenngröße liegt dabei im deutschlandweiten Vergleich im Mittelfeld (siehe Abbildung 13)⁹⁷. Die European Severe Weather Database listet im Zeitraum 2000 bis 2024 für den Landkreis Cochem-Zell ein starkes Hagelereignis in Klotten mit Hagelkorngrößen bis zu 3,5 cm Durchmesser⁹⁸. Hagelereignisse können zu großen Schäden sowohl in der Landwirtschaft als auch an Gebäuden und Fahrzeugen führen⁹⁹.

⁹¹ Verbandsgemeindeverwaltung Kaisersesch (2022); Kreisverwaltung Cochem-Zell (2022).

⁹² Rhein-Zeitung (2011); Rhein-Zeitung (2020c).

⁹³ Rhein-Zeitung (2020a).

⁹⁴ Rhein-Zeitung (2019a); Rhein-Zeitung (2019b).

⁹⁵ Marc Puskeiler, Michael Kunz, Manuel Schmidberger (2016); M. Kunz, J. Sander, Ch. Kottmeier (2009); Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (2023).

⁹⁶ Anja T. Rädler et al. (2018).

⁹⁷ Marc Puskeiler, Michael Kunz, Manuel Schmidberger (2016).

⁹⁸ European Severe Storms Laboratory (ohne Datum).

⁹⁹ Volksfreund (2008); Dr. Ludwig & Partner GmbH Versicherungsmakler; Gesamtverband der Versicherer (2022); Zeit Online (2023).

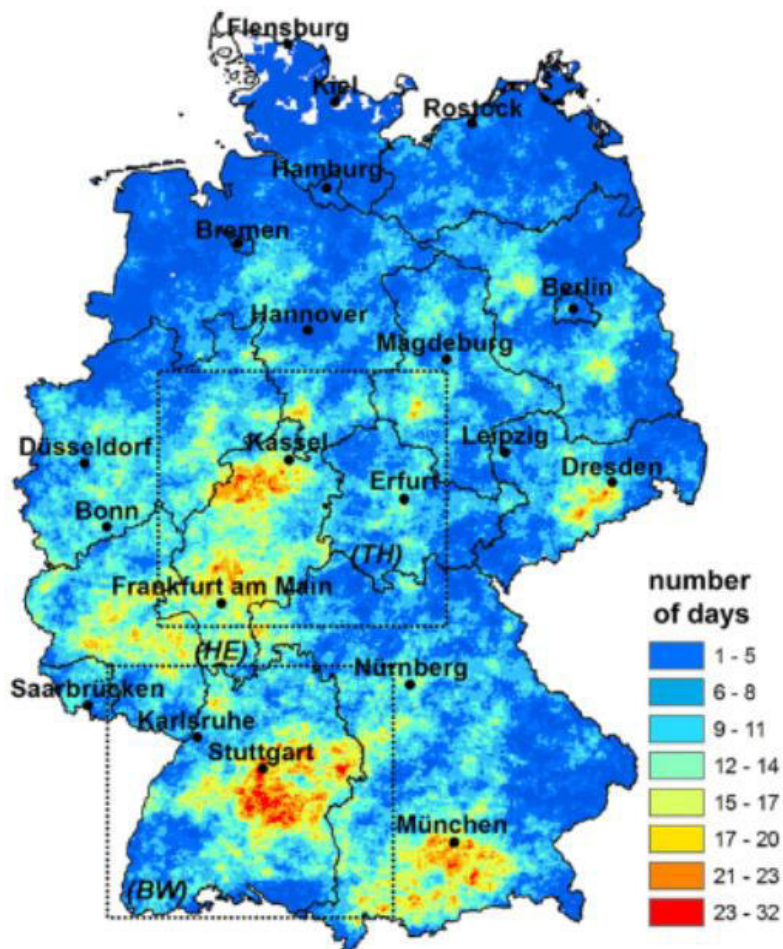


Abbildung 13: Räumliche Verteilung radarbasierter Hageltage in Deutschland, basierend auf dem Waldvogelkriterium mit $\Delta H > 3,5$ km und 3D-Radardaten von 2005 bis 2011. Die räumliche Auflösung beträgt 1×1 km¹⁰⁰.

4.2 Klima der Zukunft

Neben dem vergangenen und gegenwärtigen Klima ist eine Betrachtung der Klimazukunft von großer Bedeutung, um sowohl die Folgen des Klimawandels abschätzen und einordnen als auch zielgerichtete Anpassungsmaßnahmen erarbeiten und umsetzen zu können.

Das Klima der Zukunft kann durch Klimaprojektionen beschrieben werden, welche sich auf verschiedene physikalischen Grundannahmen stützen, und unterschiedliche Zukunftsszenarien abdecken. Im 5. Sachstandsbericht des IPCC wurden Zukunftsszenarien basierend auf Annahmen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen, sogenannten repräsentativen Konzentrationspfaden (engl.: Representative Concentration Pathways, kurz RCP), definiert¹⁰¹. Diese sind durch einen spezifischen zusätzlichen Strahlungsantrieb in Bezug auf den vorindustriellen Stand gekennzeichnet. Im RCP4.5-Szenario beispielsweise wird von einem zusätzlichen Strahlungsantrieb von 4.5 Wm^{-2} ausgegangen.

Die derzeit messbare Entwicklung der Treibhausgaskonzentration liegt am oberen Rand der in den Szenarien angenommen Bandbreiten der RCPs und zeigt, dass die Auswirkungen des Klimawandels deutlich stärker sind als bisher angenommen. Die Entwicklung der Klimazukunft wird daher im vorliegenden Bericht basierend auf dem RCP8.5 Pfad aufgezeigt, welcher auch das „Weiter wie bisher“-Szenario (engl. business-as-usual-scenario, BAU) genannt wird. Es bildet einen Trend ab, bei dem keine Maßnahmen für eine deutliche Reduktion der weltweiten Treibhausgasemissionen getroffen werden.

¹⁰⁰ Marc Puskeiler, Michael Kunz, Manuel Schmidberger (2016).

¹⁰¹ IPCC (2014).

In diesem Szenario wird mit einem Anstieg des CO₂-Äquivalents auf bis zu 1370 ppm bis 2100 gerechnet. Für einen Vergleich werden außerdem die projizierten klimatischen Veränderungen im RCP4.5-Szenario, das von einem Anstieg des CO₂-Äquivalents auf 650 ppm bis 2100 ausgeht, angeführt¹⁰².

Nachfolgend werden Klimaprojektionen für das Bundesland Rheinland-Pfalz und den Landkreis Cochem-Zell dargestellt. Analog zur Darstellung der klimatischen Ist-Situation wurden auch für die Klimazukunft die Entwicklungen in den drei Naturräumen Hunsrück, Moseltal und Osteifel separat betrachtet. In den nachfolgenden Auswertungen wird dabei die Mitte des Jahrhunderts (2021-2050) als nahe Zukunft und das Ende des Jahrhunderts (2071-2100) als ferne Zukunft definiert. Zukünftige Änderungen von Klimaindizes gegenüber der Referenzperiode 1971-2000 werden entsprechend für die im Landkreis Cochem-Zell dominierenden Naturräume oder, falls nicht kleinskaliger verfügbar, für das Bundesland Rheinland-Pfalz aufgeführt. Die Daten und Projektionen des rheinland-pfälzischen Klimadaten-Tools, auf das sich in diesem Bericht bezogen wird, stammen von einem „bias-adjustierten BFG-Ensemble auf Grundlage von CORDEX und ReKliEs-DE“ und liegen für ein 10 x 10 km Raster vor¹⁰³.

4.2.1 Temperatur

Den stärksten zukünftigen Temperaturanstieg des Landkreises Cochem-Zell verzeichnet das Moseltal: Gemäß RCP4.5-Szenario wird sich die Temperatur dort von 9,5 °C in der Referenzperiode auf 10,6 °C in der nahen und auf 11,5 °C in der fernen Zukunft erhöhen, während die Temperaturen sowohl im Hunsrück als auch in der Osteifel laut Projektionen von 8,2 °C auf zunächst 9,3 °C und gegen Ende des Jahrhunderts auf 10,2 °C steigen werden. Im RCP8.5-Szenario steigen die Temperaturen stärker an und erreichen im Moseltal gegen Ende des Jahrhunderts eine mittlere Jahrestemperatur von 13 °C, im Hunsrück 11,7 °C und in der Osteifel 11,6 °C (siehe Abbildung 14).

¹⁰² DWD (o. D.).

¹⁰³ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

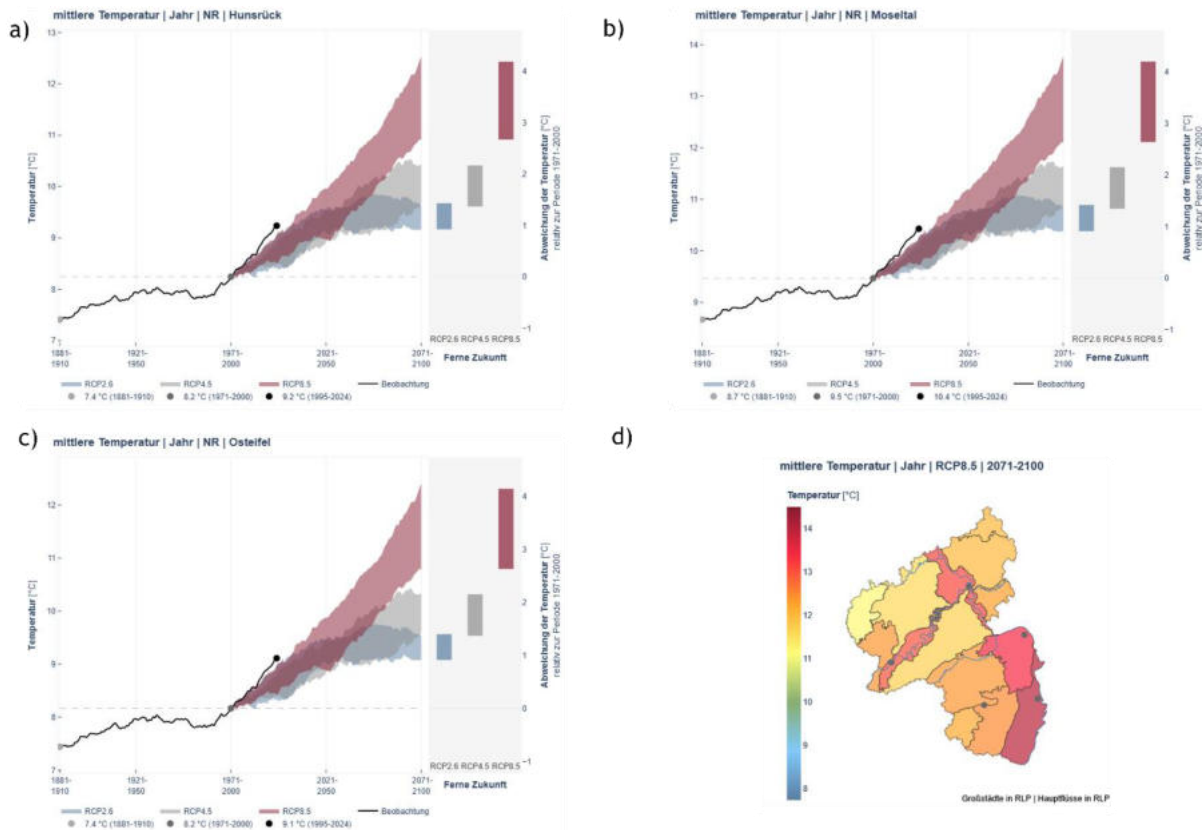


Abbildung 14: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für die mittlere Temperatur im Naturraum Hunsrück (a) im Naturraum Moseltal (b) im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁰⁴. Für alle Naturräume ist in jedem Szenario zukünftig eine deutliche Temperaturerhöhung zu erwarten.

Die Betrachtung beider RCP-Szenarien und der der Zeiträume 2021 bis 2050 sowie 2071 bis 2100 verdeutlichen den Unterschied, den die Treibausgasszenarien und entsprechend auch die Klimaschutzbemühungen machen: Während die Unterschiede der Temperaturen in der nahen Zukunft noch recht gering ausfallen, sind in der fernen Zukunft große Unterschiede der projizierten Temperaturen zu beobachten (siehe Abbildung 15).

¹⁰⁴ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

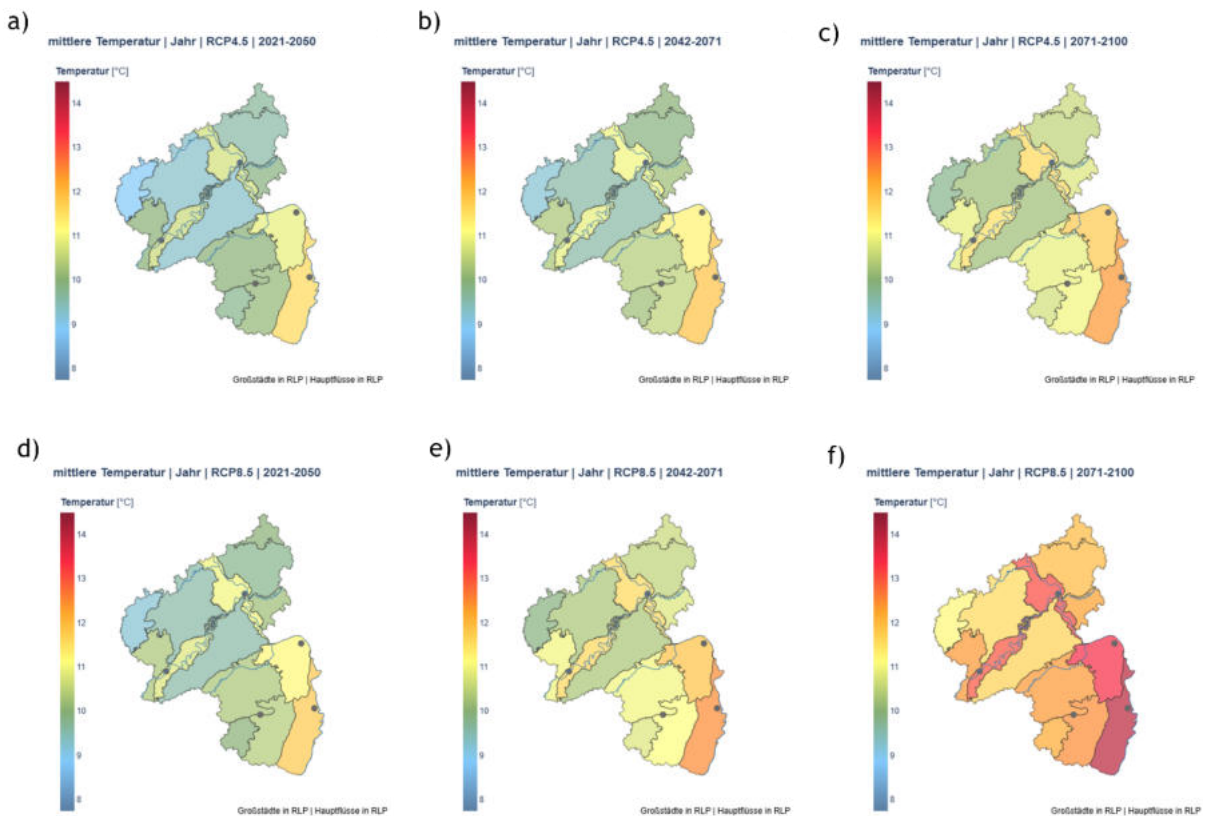


Abbildung 15: Projektionen der Temperaturentwicklungen für das RCP4.5-Szenario (a-c) und das RCP8.5-Szenario (d-f). Die Nebeneinanderstellung der beiden Szenarien zeigt, dass sich die Temperatur mit fortschreitender Zeit in den beiden Szenarien unterschiedlich stark erhöht. Das Moseltal zeigt dabei eine deutlich stärkere Temperaturzunahme als der Hunsrück und die Osteifel¹⁰⁵.

Auch die temperaturbezogenen Kenntage verändern sich: So steigt die Anzahl an Sommertagen (Tageshöchsttemperatur erreicht oder übersteigt 25 °C) im Szenario der moderaten Klimaentwicklung (RCP4.5) in der nahen Zukunft im Moseltal um etwa 12 Tage, während in der fernen Zukunft ein Anstieg um 19 Tage erwartet wird. Im Szenario mit hohen Treibhausgasemissionen (RCP8.5) steigt die Anzahl an Sommertagen bis Ende des Jahrhunderts um etwa 39 Tage an. Ähnlich verhält es sich in der Osteifel und im Hunsrück, wenngleich dort insgesamt weniger Sommertage verzeichnet werden als im Moseltal. Auch die hitzebezogenen Indikatoren wie die Anzahl an heißen Tagen (Tageshöchsttemperatur erreicht oder übersteigt 30 °C) nehmen in allen Naturräumen zu. Gegenteilig verhält es sich mit der Anzahl an Frosttagen (Tagesniedrigsttemperatur unter 0 °C), die laut Modellierungen in der nahen Zukunft beispielsweise im Moseltal um 16 Tage (RCP4.5) bzw. 23 Tage (RCP8.5) und in der fernen Zukunft um 31 Tage (RCP4.5) bzw. 46 Tage (RCP8.5) abnehmen. Auch die Anzahl an Eistagen (Tageshöchsttemperatur unter 0 °C) geht zurück (siehe Tabelle 2). Graphische Darstellungen aller temperaturbezogenen Indikatoren, die über das Klimadaten-Tool verfügbar sind, können dem Anhang entnommen werden.

¹⁰⁵ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Tabelle 2: Übersicht der Projektionen temperaturbezogener Kenntage im Klimawandel. Eigene Darstellung auf Datengrundlage des Klimadaten-Tools Rheinland-Pfalz¹⁰⁶.

Indikator	Naturraum	1971-2000	2021-2050		2071-2100	
			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Sommertage (Anzahl)	Osteifel	25	35	35	42	58
	Moseltal	37	49	49	56	76
	Hunsrück	26	37	37	44	61
Heiße Tage (Anzahl)	Osteifel	4	7	8	11	20
	Moseltal	7	13	13	17	30
	Hunsrück	4	8	8	12	23
Eistage (Anzahl)	Osteifel	21	14	12	10	5
	Moseltal	14	9	7	6	2
	Hunsrück	22	15	13	11	5
Frosttage (Anzahl)	Osteifel	87	69	61	48	31
	Moseltal	67	51	44	36	21
	Hunsrück	86	69	60	50	33

4.2.2 Niederschlag

Die Projektionen für die zukünftigen Veränderungen des Niederschlags sind weniger eindeutig als der Anstieg der Temperaturen und unterliegen großen Unsicherheiten. Laut Definition des DWD liegen Werte bis zu 10 % Veränderung im Bereich der natürlichen Klimavariabilität¹⁰⁷. Auch bei Betrachtung der Schwankungsbreite der verschiedenen Szenarien wird deutlich, dass keine eindeutigen Aussagen getroffen werden können (siehe Abbildung 16). Grundsätzlich ist jedoch möglich, dass es zu einer Verschiebung der Niederschlagsverteilung über das Jahr und einer entsprechenden Änderung der saisonalen Niederschläge kommt. Die Projektionen deuten darauf hin, dass die Niederschläge im Sommer eher abnehmen, während sie im Winter und Frühjahr eher zunehmen werden. Grafische Darstellungen der saisonalen Niederschlagsentwicklungen in der Osteifel, dem Moseltal und im Hunsrück sind im Anhang zu finden.

¹⁰⁶ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

¹⁰⁷ DWD (2022).

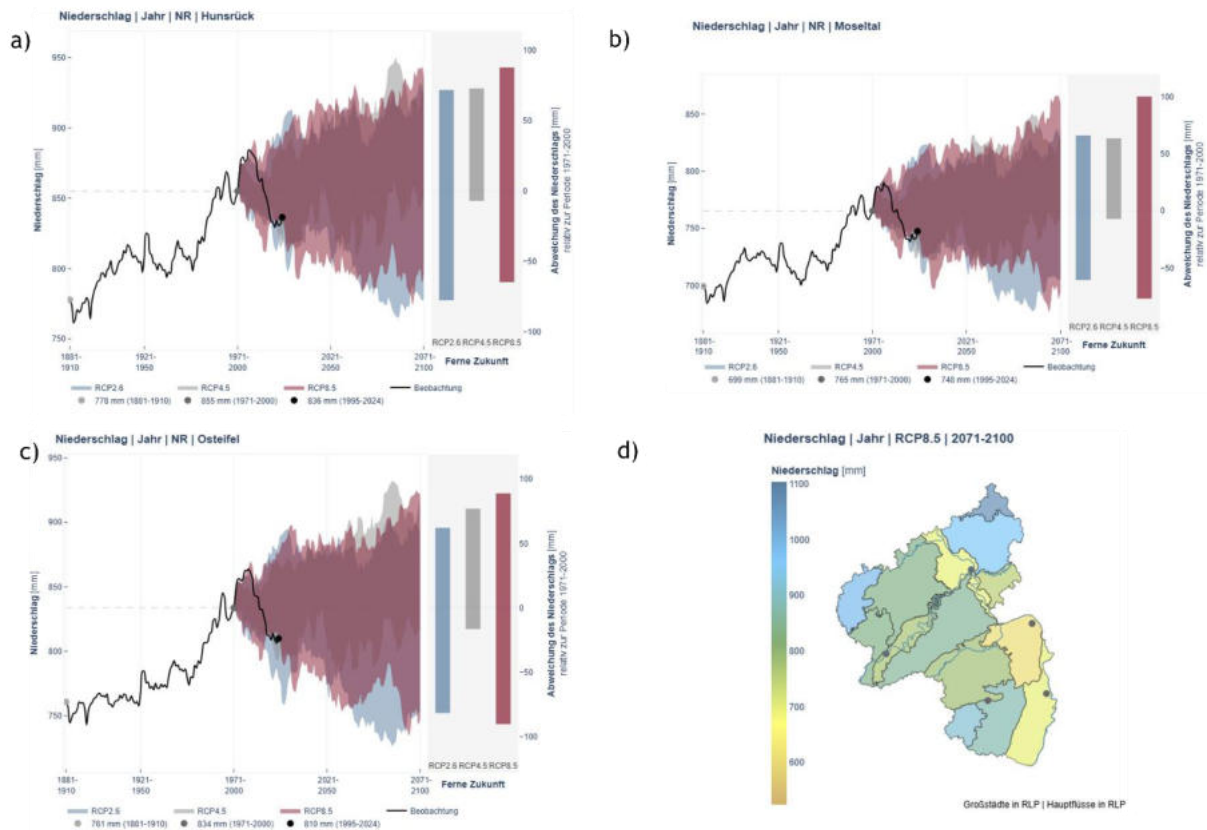


Abbildung 16: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für den jährlichen Niederschlag a) im Naturraum Hunsrück (a) im Naturraum Moseltal (b) im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁰⁸. Die Entwicklung der Niederschläge ist mit großen Unsicherheiten verbunden.

4.2.3 Extremwetterereignisse

Aussagen über die Entwicklung der Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen im Zuge des Klimawandels können häufig nicht eindeutig getroffen werden, da die Auflösung der regionalen Klimamodelle meist nicht ausreicht, um die eher kleinräumigen Ereignisse darstellen zu können. Daher wurde im Projekt KLIWA für die Modellierung der Entwicklung von Starkregenereignissen in Rheinland-Pfalz ein konvektionserlaubendes Ensemble genutzt¹⁰⁹. Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass Starkregenereignisse zukünftig häufiger auftreten und intensiver werden könnten (siehe Abbildung 17). Dies lässt sich unter anderem darauf zurückführen, dass ein Anstieg der Temperatur zu einer Erhöhung der Luftfeuchtigkeit in Form von gasförmig gelöstem Wasser führt. Dies ist durch die *Clausius-Clapeyron* Gleichung beschrieben, die pro Grad Erwärmung von 7 % mehr Wasserdampf in der Atmosphäre ausgeht. Dies erklärt entsprechend eine Zunahme von Extremwetterereignissen wie Starkniederschlag oder Hagel sowie Überflutungsereignissen als Folge der globalen Erwärmung¹¹⁰.

¹⁰⁸ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum).

¹⁰⁹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum c).

¹¹⁰ Alexander Robinson et al. (2021).

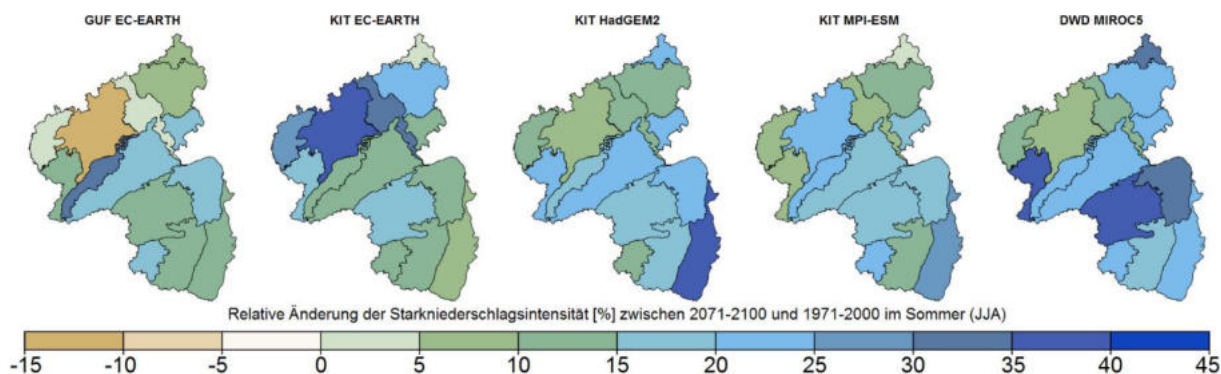


Abbildung 17: Änderung der Starkregenintensität in Rheinland-Pfalz zum Ende dieses Jahrhunderts (verschiedene Modellläufe)¹¹¹.

Am eindeutigsten sind die Forschungsbefunde hinsichtlich Hitze Extrema: So wird zukünftig mit großer Sicherheit die Häufigkeit, Stärke und Dauer von Hitzewellen zunehmen¹¹². Für Rheinland-Pfalz wurde eine Projektion der Hitzewellen (maximale Temperatur überschreitet an mindestens drei aufeinanderfolgenden Tagen das 98. Perzentil der maximalen Temperatur zwischen 1961 bis 1990 und 28 ° C, eintägige Unterbrechungen werden ausgespart) anhand von Temperaturdaten durchgeführt (siehe Abbildung 18)¹¹³.

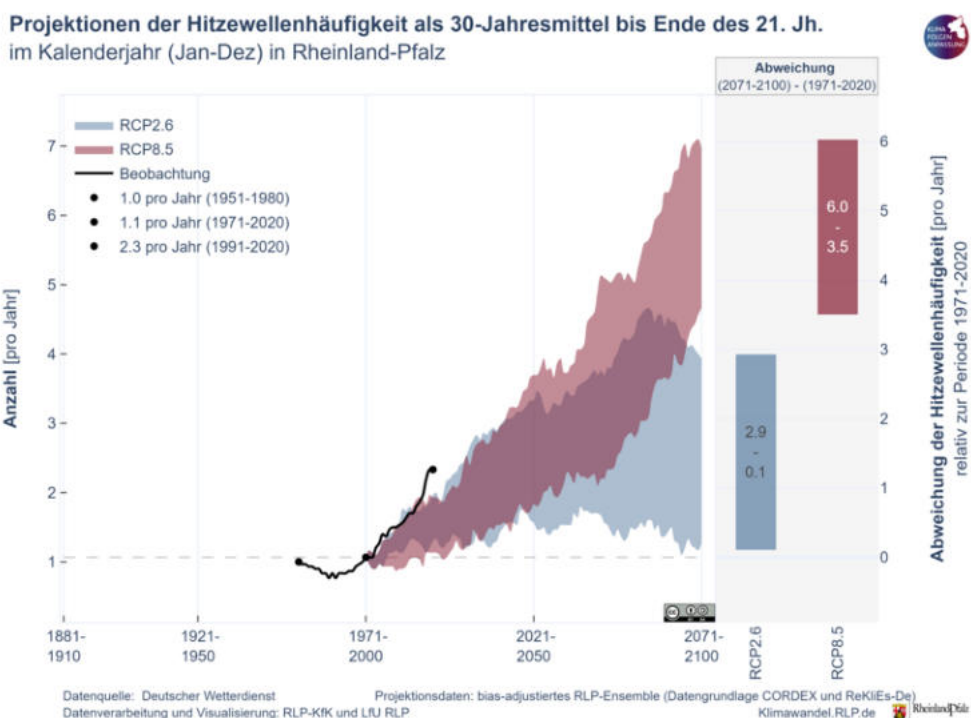


Abbildung 18: Projektionen der Anzahl an Hitzewellen als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jahrhunderts in Rheinland-Pfalz¹¹⁴.

Die Intensität von Hitzewellen wurde für das RCP8.5-Szenario modelliert und zeigt einen deutlichen Anstieg der Hitzewellenintensität für das Ende des Jahrhunderts. Die Intensität wird dabei über die maximale Temperatur („Hitzespitze“) während einer Hitzewelle definiert. Für die nahe Zukunft (2031 bis 2060) liegen die maximalen Werte bei circa 43 °C, für die ferne Zukunft (2071 bis 2100) bei etwa 45

¹¹¹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum c).

¹¹² Intergovernmental Panel on Climate Change (2019); Klimafakten und Helmholtz Klima Dialog-Plattform (2021); Umweltbundesamt (2023e).

¹¹³ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum a).

¹¹⁴ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum a).

°C (siehe Abbildung 19)¹¹⁵. Auch eine Zunahme des Waldbrandrisikos sowie des Auftretens von Dürren wird im Zuge des Klimawandels aufgrund der veränderten atmosphärischen Bedingungen erwartet¹¹⁶.

Projektionen der Hitzespitzen während einer Hitzewelle für das RCP8.5-Szenario in Rheinland-Pfalz

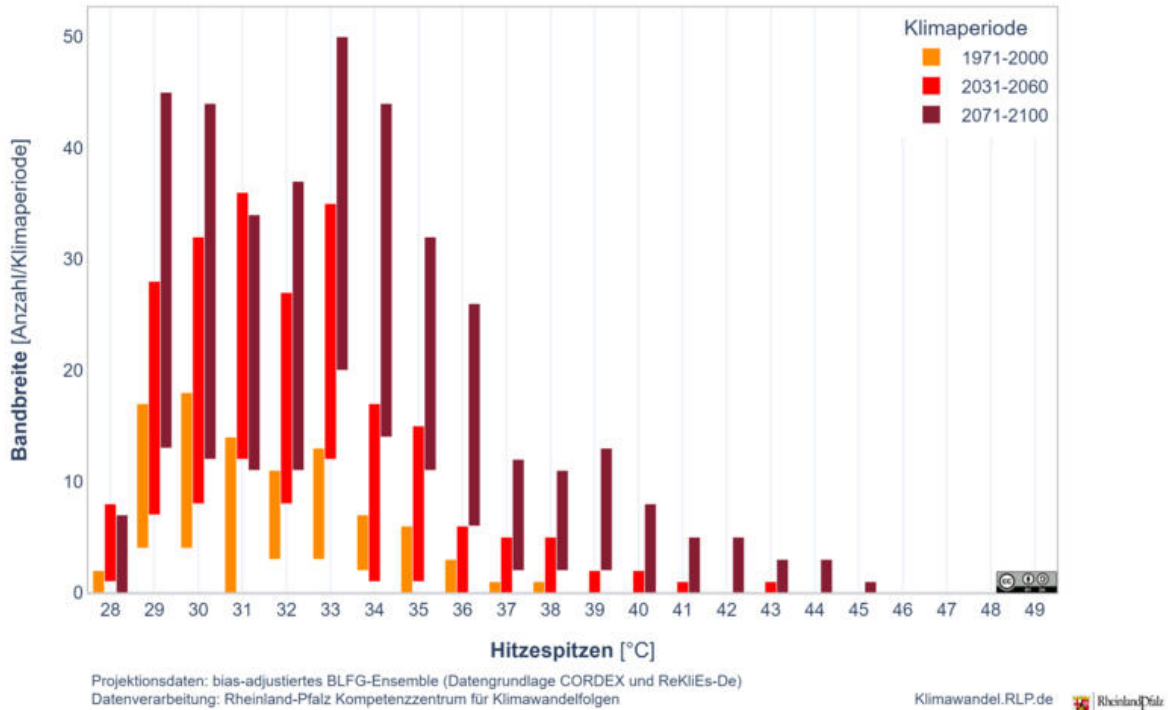


Abbildung 19: Projektionen der Hitzespitzen während einer Hitzewelle für das RCP8.5-Szenario in Rheinland-Pfalz¹¹⁷.

¹¹⁵ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum a).

¹¹⁶ Helmholtz Klima Dialog-Plattform (2022).

¹¹⁷ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum a).

5 AKTEURSBETEILIGUNG

Die Erarbeitung des Integrierten Klimaanpassungskonzeptes für den Landkreis Cochem-Zell erfolgte in enger Abstimmung mit der lokalen Verwaltung, den relevanten Akteurinnen und Akteuren sowie weiteren fachlichen Expertinnen und Experten. Durch ihre kontinuierliche Mitwirkung konnten zentrale Inhalte gemeinsam entwickelt und breit abgestimmt werden. Hierfür wurden mehrere Workshops und Beteiligungsformate durchgeführt.

5.1 Identifikation der relevanten Akteurinnen und Akteure und Netzwerke für die Verankerung von Klimaanpassung

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine bereichsübergreifende Aufgabe, die zahlreiche Themenfelder des kommunalen Handelns im Landkreis Cochem-Zell betrifft. Für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes ist daher die frühzeitige Information und Einbindung einer Vielzahl von Akteurinnen und Akteuren sowie relevanter Netzwerke aus Verwaltung, Verbänden, Organisationen und der Bevölkerung entscheidend.

Durch die aktive Beteiligung dieser Gruppen kann eine breite Unterstützung und Akzeptanz für Klimaanpassungsmaßnahmen erreicht werden. Dies fördert eine wirksame und langfristig tragfähige Verankerung der Maßnahmen im Landkreis.

Im Vorfeld der Beteiligungsformate wurde die Akteurslandschaft im Landkreis Cochem-Zell analysiert. Die identifizierten Akteurinnen und Akteure wurden entsprechend ihrer Relevanz für den Projekterfolg und ihres Interesses am Thema gruppiert (siehe Abbildung 20).

Identifizierte Stakeholder-Gruppen im Landkreis Cochem-Zell:

- Verwaltung und Mitarbeitende des Landkreises: u. a. Kreisverwaltung, Referate wie Weinbau, Landwirtschaft, Umweltschutz, Bau- und Umweltverwaltung, Sicherheit, Bildung, Gebäudemanagement, Kreiswasserwerke, Wirtschaft und Innovation sowie Klima und Energie
- Forstämter
- Krisen- und Gefahrenabwehr: Feuerwehr, Deutsches Rotes Kreuz, Technisches Hilfswerk
- Soziale Einrichtungen: Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen, Schulen
- Vereine, Initiativen & Verbände: Bauern- und Winzerverband, Zeller Land Tourismus, BUND und weitere lokale Initiativen
- Kommunale Verwaltungen: Bürgermeister und Mitarbeitende der Verbandsgemeinden und Gemeinden – insbesondere aus Bereichen wie Bauamt, Grünflächen, Tiefbau, Liegenschaften
- Privatwirtschaft: Weinbau, Landwirtschaft, Banken

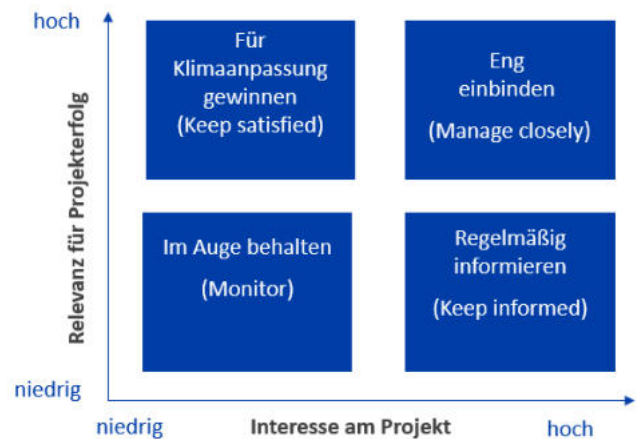


Abbildung 20: Relevante Akteursgruppen der Klimaanpassung (Quelle: Drees & Sommer).

5.2 Einbindung der Akteurinnen und Akteure in den Prozess

Im Zuge der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts wurden relevante Akteurinnen und Akteure von Beginn an und parallel zur inhaltlichen Konzepterarbeitung eingebunden. Dies erfolgte über unterschiedliche Workshop- und Abstimmungsformate. Die Ergebnisse flossen direkt in das Konzept ein.

Zur Beteiligung wurden im Landkreis Cochem-Zell insbesondere folgende Formate durchgeführt:

- **Öffentliche Auftaktveranstaltung** am 07.04.2025 17:00 Uhr zur Vorstellung der Zielsetzung und des Projektablaufs
- **Workshop zur Betroffenheit/Klimafolgenanalyse** am 14.05.2025 ab 16:30 Uhr in der Aula der Berufsbildenden Schule Cochem
- **Zwischenpräsentation im Werksausschuss** am 20.08.2025 ab 17 Uhr
- **Workshop zur Maßnahmenentwicklung** am 02.09.2025 ab 16:30 Uhr
- **Workshops an den weiterführenden Schulen** vom 10. bis 19.12.2025

Durch diesen Ablauf konnte ein tragfähiges Netzwerk aufgebaut und ein transparenter, partizipativer Prozess gewährleistet werden. Dieser Prozess ist in Abbildung 21 dargestellt.



Abbildung 21: Prozess zur Erstellung einer Strategie zur Anpassung an den Klimawandel im Landkreis Cochem-Zell

5.3 Beteiligungsprozess & Methodik

5.3.1 Klimafolgen-Workshop

Im Rahmen eines Workshops zur Betroffenheit/Klimafolgenanalyse am 14.05.2025 ab 16:30 Uhr in der Aula der Berufsbildenden Schule in Cochem wurden die relevanten Klimafolgen für den Landkreis hinsichtlich Betroffenheit sowie erwarteter Veränderung durch den Klimawandel bewertet. Grundlage bildete eine 9-Felder-Matrix, orientiert an den Handlungsfeldern der „Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in NRW“.

Die Teilnehmenden bewerteten:

- die Betroffenheit des Landkreises (gering, mittel, hoch)
- die erwartete Veränderung durch den Klimawandel (gering, mittel, groß)
- die Anpassungskapazität gegenüber den identifizierten Klimafolgen

Die Ergebnisse der Bewertung sind im Kapitel zu den Klimafolgen dargestellt.

5.3.2 Workshop zu Klimaanpassungsmaßnahmen

Der Workshop zur Entwicklung der Klimaanpassungsmaßnahmen fand am 02.09.2025 ab 16:30 Uhr im Landkreis Cochem-Zell statt. Er bildete einen zentralen Schritt zur Ableitung, Weiterentwicklung und Finalisierung der konkreten Klimaanpassungsmaßnahmen.

Vorbereitende Arbeiten

Bereits im Vorfeld des Workshops wurde durch das Projektteam ein umfassender Maßnahmenkatalog erarbeitet. Dieser basierte auf:

- den Ergebnissen der Klimafolgenanalyse aus dem Workshop vom 14.05.2025,
- der Bewertung der Betroffenheit und Dringlichkeit zentraler Klimawirkungen sowie
- einer strukturierten Recherche zu bestehenden guten Praxisbeispielen und möglichen Ansatzpunkten für kommunale Anpassungsstrategien.

Der **vorläufige Maßnahmenkatalog** wurde im Anschluss mit dem Klimaanpassungsmanagement des Landkreises abgestimmt, um sicherzustellen, dass:

- die Maßnahmen an die lokalen Bedarfe anschließen,
- bestehende Initiativen und Verantwortlichkeiten berücksichtigt werden und
- die Ableitung der Maßnahmen konsistent aus den priorisierten Klimafolgen hervorgeht.

Ablauf des Workshops

Im Workshop selbst wurden die vorbereiteten Maßnahmenvorschläge gemeinsam mit den teilnehmenden Fachbereichen, Expertinnen und Experten sowie relevanten Akteurinnen und Akteuren des Landkreises weiterentwickelt. Der Ablauf umfasste:

- eine kurze Einführung in die Ergebnisse der Klimafolgenanalyse und deren Bedeutung für die Maßnahmenableitung,
- die Vorstellung des vorab entwickelten Maßnahmenkatalogs,
- die Diskussion und Ergänzung der Maßnahmen in thematischen Kleingruppen,
- die gemeinsame Priorisierung nach Wirksamkeit, Umsetzbarkeit und zeitlicher Dringlichkeit.

Die Teilnehmenden hatten die Möglichkeit, Maßnahmenvorschläge zu konkretisieren, weitere Maßnahmen einzubringen und Verantwortlichkeiten sowie Synergien zu benennen. Dadurch wurde der Maßnahmenkatalog fachlich angereichert und zugleich organisatorisch geschärft.

Finalisierung

Nach dem Workshop wurden die eingebrachten Ergänzungen, Hinweise und Priorisierungen systematisch ausgewertet und in den finalen Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 7.2) überführt. Dieser bildet die Grundlage für die Maßnahmenstrategie im Klimaanpassungskonzept für den Landkreis Cochem-Zell und stellt sicher, dass die vorgeschlagenen Schritte sowohl fachlich belastbar als auch praktisch umsetzbar sind.

Durch den partizipativ gestalteten Prozess wurde gewährleistet, dass die Maßnahmen breit abgestimmt, lokal verankert und an den identifizierten Klimafolgen ausgerichtet sind.

5.3.3 Schulworkshops

Zwischen dem 10.12. und 19.12.2025 fanden an vier weiterführenden Schulen im Landkreis Cochem-Zell mit ca. 150 Schülerinnen und Schülern von der 9. bis zur 11. Klasse Workshops statt. Im Rahmen der Workshops wurden die Schülerinnen und Schüler für die Themen Klimawandel und Klimaanpassung sensibilisiert und es wurden Anpassungsmaßnahmen entwickelt.

Im ersten Teil des Workshops erhielten die Schülerinnen und Schüler eine Einführung in das Thema, in welcher neben den dem Klimawandel zugrundeliegenden Mechanismen auch die klimatischen Veränderungen im Landkreis Cochem-Zell beleuchtet wurden. Gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern wurde daraufhin diskutiert, welche Auswirkungen diese Entwicklungen auf Menschen, Umwelt und Infrastruktur haben können. Im zweiten Teil der Veranstaltung wurden daraufhin Anpassungsmaßnahmen entwickelt. Die entwickelten Maßnahmen wurden durch das Klimaanpassungsmanagement mit den bereits bestehenden Maßnahmen verglichen und trianguliert.

5.3.4 Ergebnispräsentation

Die Präsentation der finalen Ergebnisse erfolgt nach Abschluss der Konzeptbearbeitung in Gremiensitzungen, die der Öffentlichkeit zugänglich sind:

- Werksausschusssitzung (Vorberatung): 22.04.26; Start: 14:00 Uhr
- Beschluss im Kreistag: 15.06.2026; Start: 14:00 Uhr

6 ERGEBNISSE

6.1 Betroffenheits- und Risikoanalyse für den Landkreis Cochem-Zell

Die Analyse der Betroffenheit erfolgte für insgesamt zehn prioritäre Handlungsfelder. Durch eine Detailanalyse der Klimafolgen dieser Handlungsfelder ist es möglich, eine differenzierte Betrachtung verschiedener Bereiche vorzunehmen. So sind beispielsweise je nach Handlungsfeld unterschiedliche Räume relevant (z. B. urbane Räume im Kontext von Raum- und Regionalplanung oder Gewässer im Kontext von Wasserwirtschaft). Ebenso unterscheiden sich die Handlungsfelder im Hinblick auf die betroffenen Gruppen von Akteurinnen und Akteuren (z. B. Landwirte und Landwirtinnen, vulnerable Bevölkerungsgruppen).

Die folgenden zehn Handlungsfelder wurden im Landkreis Cochem-Zell betrachtet:

- Bevölkerungsschutz
- Biologische Vielfalt
- Industrie und Gewerbe
- Landwirtschaft
- Menschliche Gesundheit
- Raum-, Regional- und Bauleitplanung
- Verkehr und Verkehrsinfrastruktur
- Wald und Forstwirtschaft
- Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz

Die wissenschaftlichen Grundlagen sowie weiterführende Informationen zur Klimaanpassung im Allgemeinen und kommunaler Klimaanpassung im Speziellen liefern die zentralen Dokumente des Weltklimarats (IPCC)¹¹⁸ bzw. die Anpassungsstrategien des Bundes. Zudem informiert insbesondere das Umweltbundesamt über den Anpassungsbedarf in einzelnen Handlungsfeldern¹¹⁹.

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Klimawandels auf die zehn prioritären Handlungsfelder dargestellt. Die Auswahl der Handlungsfelder wurde auf Basis der Ergebnisse der Bestandsaufnahme und in enger Rücksprache mit Verantwortlichen im Landkreis Cochem-Zell getroffen.

In einem partizipativen Prozess wurden gemeinsam mit den Experten und Expertinnen vor Ort für jedes Handlungsfeld Klimafolgen bewertet und priorisiert. Die Einordnung der Klimafolgen im Hinblick auf deren Bedeutung für den Landkreis wurde anhand einer 9-Felder-Matrix vorgenommen. Die x-Achse repräsentiert die Betroffenheit des Landkreises (*klein, mittel, groß*), die Positionierung auf der y-Achse den erwarteten Einfluss des Klimawandels (*klein, mittel, groß*). Diese Einschätzung basiert auf wissenschaftlichen Grundlagen wie entsprechenden Publikationen, Klimaprojektionen und lokalen Ausprägungen.

Darüber hinaus erfolgte für prioritäre Klimafolgen (Klimafolgen, die den Kreis stark betreffen und hohem Einfluss des Klimawandels unterliegen) eine Bewertung des *Anpassungsbedarfs* und der *Anpassungskapazität*. Dazu werden folgende Kriterien herangezogen:

¹¹⁸ IPCC (2022b).

¹¹⁹ Umweltbundesamt (2025a); Umweltbundesamt (2025b).

- Handlungskompetenz (Zuständigkeit/Verantwortlichkeit, erforderliches Know-how, Lernfähigkeit/Verankerung von Wissen): klein, mittel, groß
- Ressourcen (personelle und finanzielle Ressourcen): klein, mittel, groß
- zeitliche Dringlichkeit (Notwendigkeit für kurzfristige Reaktion): klein, mittel, groß

In den folgenden Kapiteln wird für jedes Handlungsfeld zunächst die allgemeine Betroffenheit durch den Klimawandel beschrieben. Aus der Anordnung der Klimafolgen in den Klimafolgenmatrizen (Ergebnisse des Workshops vom 14.05.2025) lässt sich die Betroffenheit auf regionaler bzw. lokaler Ebene ableiten. Die Klimafolgen werden tabellarisch erläutert und dabei auch die als prioritär eingestuften Klimafolgen kenntlich gemacht. Ergänzend folgt eine Darstellung des bewerteten Risikos (siehe Tabelle 3), der Anpassungskapazität im Landkreis sowie der Einstufung der Klimawirkungen für die Gegenwart und die nahe Zukunft (siehe Tabelle 4). Darüber hinaus wird die zeitliche Dynamik der einzelnen Schlüsselrisiken bewertet. Abschließend werden die zentralen Herausforderungen und Chancen für den Landkreis Cochem-Zell formuliert.

Tabelle 3: Erläuterung der Risikostufen für die Bewertung der Schlüsselrisiken der einzelnen Handlungsfelder.

Risikostufen	Beschreibung
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> • keine Schäden oder Verluste • volle Erhaltung aller Systemfunktionen
gering	<ul style="list-style-type: none"> • keine bis geringe Verluste und Schäden • keine oder seltene Störung der Funktionalität • hohe Reaktionsfähigkeit oder Anpassungsfähigkeit
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • mäßige Verluste und Schäden • mäßige Störung der Systemfunktionalität • Auswirkungen sind vorübergehend oder entfalten sich langsam mit mäßigem Ausmaß/ Durchdringung • mäßige bis hohe Fähigkeit zu reagieren oder sich anzupassen
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • erhebliche Verluste und Schäden • Störung der Systemfunktionalität • langfristige Auswirkungen, große Ausdehnung und hohe Durchdringung • Potential für Auswirkungsschwellen oder lokale Kippunkte • Kaskadeneffekte über Systemgrenzen hinaus und systemisches Risiko • mäßige Fähigkeit zu reagieren oder sich anzupassen
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • häufige, sehr wahrscheinliche und große Schäden und Verluste innerhalb wichtiger Systeme • Verlust der Systemfunktionalität, Irreversibilität der Folgen, großes Ausmaß, sehr hohe Durchdringung, hohes Potential für Auswirkungsschwellen oder Kippunkte • Kaskadeneffekte über Systemgrenzen hinaus, systemisches Risiko • geringe Fähigkeit, auf das Risiko zu reagieren oder sich daran anzupassen

Tabelle 4: Erläuterung möglicher Entwicklungstendenzen der Klimawirkungen für die Gegenwart und die nahe Zukunft.

Tendenz	Veränderung durch den Klimawandel	Beschreibung der Klimaauswirkung
⬇️	Erwartete Abnahme durch den Klimawandel	Die Abnahme durch den Klimawandel ist mit mittlerer bis hoher Gewissheit gesichert.
↔️	Keine/kaum Veränderung durch den Klimawandel	Die Veränderung durch den Klimawandel ist mit sehr geringer bis mittlerer Gewissheit gesichert oder die Veränderungen sind mit hoher Gewissheit nicht ausgeprägt. Eine Veränderung kann bspw. auch durch eine saisonale Verschiebung gesteuert sein.
↗️	Moderate Zunahme durch den Klimawandel	Die Veränderung durch den Klimawandel ist mit mindestens mittlerer Gewissheit gesichert und ausgeprägt. Eine Veränderung kann bspw. auch durch eine saisonale Verschiebung gesteuert sein.
⬆️	Starke bis sehr starke Zunahme durch den Klimawandel	Die Veränderung durch den Klimawandel ist mit mindestens mittlerer Gewissheit gesichert und stark bis sehr stark ausgeprägt. Eine Veränderung kann bspw. auch durch eine saisonale Verschiebung gesteuert sein.

6.1.1 Handlungsfeld Bevölkerungsschutz

Schwerwiegende Ereignisse, die mit großen menschlichen, materiellen, ökonomischen und ökologischen Schäden oder Verlusten verbunden sind, können als Katastrophen bezeichnet werden. Aufgrund der damit verbundenen starken gesellschaftlichen Beeinträchtigung ist bei solchen Katastrophenereignissen Unterstützung „von außen“ notwendig. An der Bewältigung sind unterschiedliche Einrichtungen und Organisationen beteiligt, wobei die entsprechende Katastrophenschutzbehörde als leitendes und koordinierendes Organ fungiert¹²⁰. Klimawandelbedingte Veränderungen und die damit einhergehende Zunahme von Extremereignissen haben zur Folge, dass vermehrt mit Katastrophenfällen zu rechnen ist. Daher gilt es, sich sowohl auf Ebene der Gemeinden als auch des Landkreises auf diese veränderte Ausgangs- und Gefahrenlage vorzubereiten. Neben Monitoring- und Frühwarnsystemen kommt der Stärkung der Handlungskompetenz von Einsatzkräften (z. B. durch gezielte Schulungs- und Ausbildungsprogramme) sowie einem gut funktionierenden Krisenmanagement eine besondere Bedeutung zu¹²¹.

Im Landkreis Cochem-Zell fungieren die Feuerwehren als Hauptträger des Katastrophenschutzes und können im Ereignisfall in kürzester Zeit Hilfe leisten. Zudem obliegt sowohl dem Landkreis als auch den Verbandsgemeinden die verpflichtende Aufgabe, sich um Aspekte des Katastrophenschutzes im Rahmen ihrer kommunalen Selbstverwaltung zu kümmern. (Mehr Informationen [hier](#))

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt. In Abbildung 22 sind die Klimafolgen für das Handlungsfeld *Bevölkerungsschutz* in einer 9-Felder-Matrix angeordnet. Tabelle 5 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹²⁰ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2025b).

¹²¹ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2025a); Umweltbundesamt (2017); Umweltbundesamt (2022b).

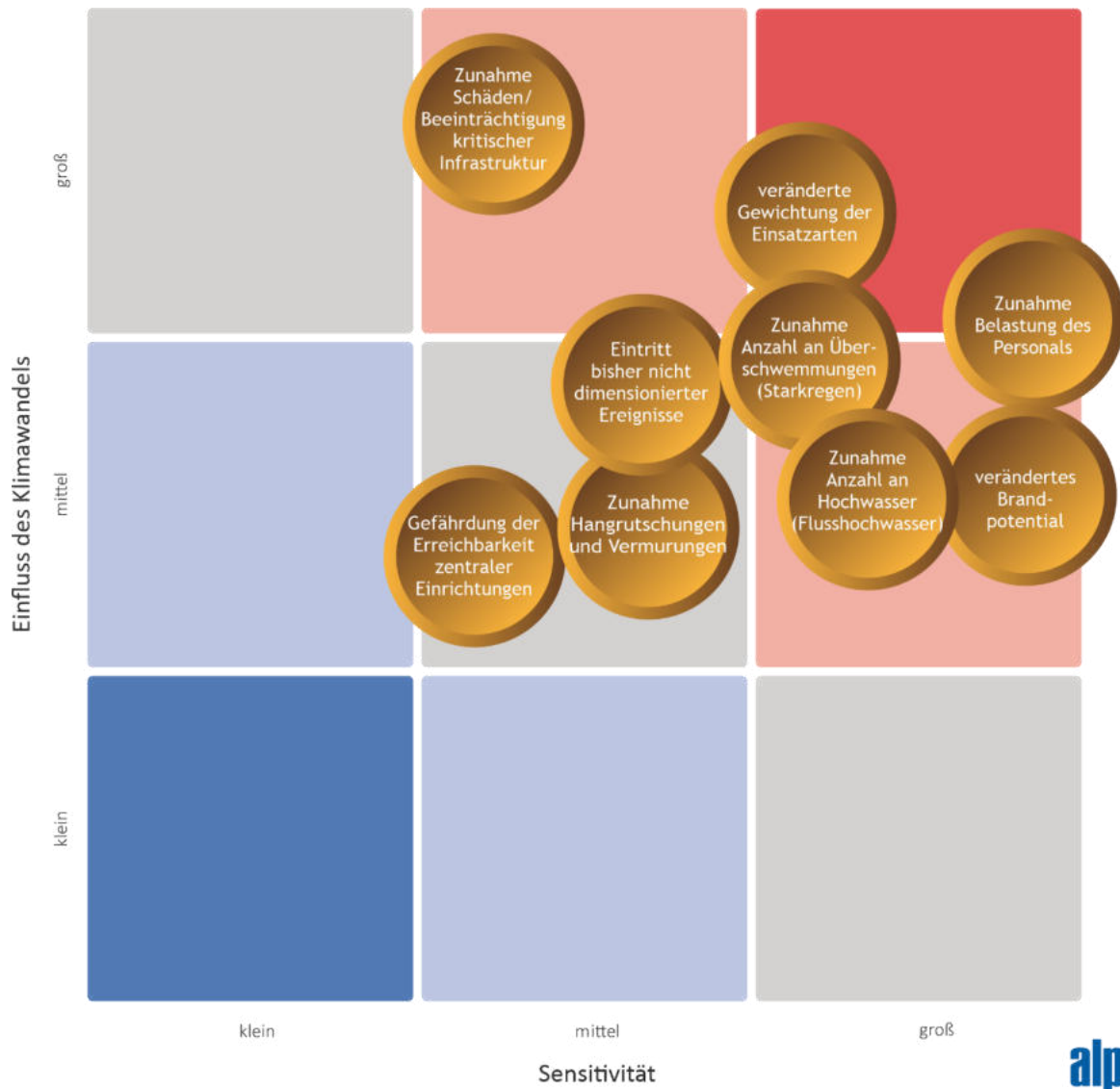


Abbildung 22: Klimafolgen für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz.

Tabelle 5: Erläuterung der Klimafolgen für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
veränderte Gewichtung der Einsatzarten	Beispielsweise Waldbrände oder Überschwemmungen werden häufiger und müssen entsprechend priorisiert werden	Das Sirensystem wird bereits ausgebaut und Warn-Apps sowie Bundessysteme genutzt.
Zunahme Schäden/ Beeinträchtigung kritischer Infrastruktur	Aufgrund der Zunahme von Extremereignissen sowie größerer Wertekonzentration (z. B. durch intensivere und häufigere Starkregenereignisse oder Stürme)	Bisher trat noch kein Katastrophenfall ein. Dennoch soll vorsorglich geplant werden, um im Extremfall gut vorbereitet zu sein. Dazu gehören die vorausschauende Organisation der Unterbringung von Helferinnen und Helfern aus anderen Regionen, die Bereitstellung geeigneter Parkflächen für Einsatzfahrzeuge sowie die koordinierte Verteilung von Helferinnen und Helfern sowie Hilfsgütern.
Zunahme Belastung des Personals	Steigende Anforderungen und häufigere, intensivere bzw. größere Einsätze (betrifft auch Freiwillige)	Die steigende Zahl an Ereignissen, fehlende Einsatzplanung und knappe Ressourcen gefährden die Einsatzbereitschaft und die Sicherstellung von Rettungs- und Hilfsdiensten. Eine kreisweite Einsatzplanung könnte die zunehmende Belastung reduzieren.
Zunahme Anzahl an Überschwemmungen (Starkregen)	Aufgrund von Starkregenereignissen	Gemeinden entlang der Mosel haben bereits Erfahrungen im Umgang mit Überschwemmungen. Im Hunsrück und in der Eifel beispielsweise fehlen bislang entsprechende Erfahrungswerte.
Eintritt bisher nicht dimensionierter Ereignisse	Auftreten von Extremereignissen, die in ihrer Häufigkeit, Intensität oder Ausprägung bislang nicht berücksichtigt wurden	Eine Bestandsanalyse aus dem Jahr 2016 zeigt, dass es insbesondere in den Sommermonaten zu heftigeren Starkregenereignissen kommt. Viele Gewässer dritter Ordnung bergen bei Starkregen ein erhöhtes Gefahrenpotential, auch wenn sie in Hochwasserkarten nicht angeführt sind. Auch Flächenbrände werden deutlich häufiger.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme der Anzahl an Hochwasser (Flusshochwasser)	Zunehmende Ausdehnung von Flüssen über deren Ufer jenseits der bisher ausgewiesenen Gefahrenzonen	In Teilen der Bevölkerung besteht bereits ein Bewusstsein und Erfahrung im Umgang mit Flusshochwasser. Besonders vulnerabel sind jedoch Touristinnen und Touristen, die in gefährdeten Lagen campen und keine alternativen Fluchtrouten beim Auftreten von Hochwasser kennen. Die Digitalisierung der Hochwasserwege (Wege, die bei Hochwasser befahrbar bleiben/ genutzt werden sollen) wird als Maßnahme diskutiert.
Verändertes Brandpotential	Beeinflusst durch Trockenheit/ Dürre, aber auch durch verstärkte Nutzung von Wald- und Erholungsgebieten bei warmem, sonnigem Wetter (erhöhtes Brandpotential durch menschliche Einflüsse)	Im Landkreis Cochem-Zell fehlt in Teilen die technische Ausrüstung, um mit einer steigenden Anzahl an Bränden effektiv umzugehen.
Zunahme Hangrutschungen und Vermurungen	Aufgrund von aufgeweichten Böden (z. B. durch Starkregenereignisse)	In den letzten Jahren kam es bereits zu mehreren Hangrutschungen mit Sachschäden in Cochem-Zell, beispielsweise in Bad Bertrich. Hier sind die Kommunen in der Pflicht zu handeln.
Gefährdung der Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen	Aufgrund von Auswirkungen von Extremwetterereignissen und damit einhergehenden Schwierigkeiten für die Einsatzkräfte, Zielorte zu erreichen; Beeinträchtigung der Zugänglichkeit	Die eingeschränkte Erreichbarkeit stellt eine Gefahr für die Aufrechterhaltung des Bevölkerungsschutzes dar. Beispiel: Der Drehleiterwagen steht in Cochem – von dort aus sind nicht alle Gemeinden schnell erreichbar. Hier sind die Kommunen in der Pflicht zu handeln.

Tabelle 6 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld *Bevölkerungsschutz* und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Table 6: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Veränderte Gewichtung der Einsatzarten	hoch	mittel	hoch	mittel	↗	↗	↗	↑
Zunahme der Schäden/ Beeinträchtigung kritische Infrastruktur	hoch	gering	hoch	mittel	↗	↗	↗	↑
Zunahme der Belastung des Personals	mittel	gering	hoch	hoch	→	→	→	↗
Zunahme an Überschwemmungen (Starkregen)	mittel	mittel	hoch	hoch	→	→	→	↗
Eintritt bisher nicht dimensionierter Ereignisse	mittel	gering	hoch	mittel	→	→	→	↗
Verändertes Brandpotential	hoch	gering	hoch	hoch	→	→	→	↗
Zunahme der Anzahl an Flusshochwassern	hoch	mittel	hoch	hoch	→	→	→	↗

Herausforderungen

- Laufende Weiterentwicklung des Katastrophenschutzes an sich verändernde Rahmenbedingungen (u. a. Extremwetterereignisse):** Die Kreisverwaltung fungiert im Ereignisfall als Katastrophenschutzbehörde des Landkreises. Aufgrund sich verändernder Rahmenbedingungen durch den Klimawandel (z. B. häufiger auftretende und intensivere Extremereignisse) ist eine kontinuierliche sowohl strukturelle als auch strategische Anpassung des Katastrophenschutzes erforderlich. Dies gilt insbesondere auch für den Schutz und die Gewährleistung der Zugänglichkeit kritischer Infrastruktur.
- Gewährleistung der Handlungs- und Leistungsfähigkeit von Einsatzkräften:** Aufgrund zunehmender Extremereignisse steigen die Anforderungen und Belastungen für Einsatzkräfte (z. B. Feuerwehren). Diese sind nicht nur im Ereignisfall zunehmend gefordert, sondern auch im Hinblick auf die Planung und Prävention.
- Bewusstseinsbildung der Bevölkerung und zielgerichtete Kommunikation:** Es gilt, die Bevölkerung effektiv und frühzeitig vor potenziellen Gefahren (z. B. Flusshochwasser/ Überschwemmungen) zu warnen und auf die Notwendigkeit, selbst für den Ereignisfall vorzusorgen, hinzuweisen.

Chancen

- Stärkung der Resilienz durch vorausschauendes Handeln:** Das gezielte Setzen von Präventionsmaßnahmen leistet einen entscheidenden Beitrag, um Schäden und Verlusten aufgrund von Extremereignissen vorzubeugen bzw. diese zu minimieren.
- Stärkung der Zusammenarbeit innerhalb des Landkreises:** Die Weiterentwicklung hin zu einem klimaresilienten Katastrophenschutz erfordert eine koordinierte, bereichsübergreifende Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen (z. B. Verwaltung, Einsatzkräfte, Bevölkerung). Durch verstärkte Zusammenarbeit und Kommunikation kann eine Plattform für den Austausch von Erfahrungen, Wissen, Kompetenzen sowie technischer Infrastruktur/ Ausstattung geschaffen werden.

- **Stärkung von eigenverantwortlichem Handeln:** Die Sensibilisierung für die verstärkte Umsetzung von Selbstschutzmaßnahmen im Sinne eines eigenverantwortlichen Handelns der Bevölkerung schärft das Bewusstsein für Klimarisiken und deren Folgen. Eine sensibilisierte und auf den Ereignisfall vorbereitete Zivilgesellschaft kann Extremereignisse besser bewältigen.

6.1.2 Handlungsfeld Biologische Vielfalt

Biologische Vielfalt und Ökosysteme haben nicht nur einen Wert an sich, sondern spielen eine entscheidende Rolle im Hinblick auf Ökosystemleistungen (z. B. Erholungsfunktion, Bereitstellung von Ressourcen, Regulierung von Stoffkreisläufen). Aufgrund des Klimawandels wird jedoch die Funktionalität von Ökosystemen gefährdet bzw. beeinträchtigt. So können beispielsweise Hitzewellen, Dürren oder veränderte Niederschlagsmuster und höhere Temperaturen zu irreversiblen Schäden führen und Lebensräume von Flora und Fauna deutlich beeinträchtigt werden. Zur Stärkung und Aufrechterhaltung der Resilienz von Ökosystemen gilt es, Maßnahmen zu erarbeiten und umzusetzen^{122, 123, 124}.

Der Schutz der biologischen Vielfalt ist im Leitbild zu Nachhaltigkeit des Landkreises verankert. Im Fachbereich Bauen und Umwelt ist das Referat für Umweltschutz angesiedelt. Hier werden beispielsweise Themen wie Artenschutz, Ausgleichsmaßnahmen, Eingriffe in Natur und Landschaft oder auch Umweltbildung behandelt (mehr Informationen [hier](#), [hier](#) und [hier](#)).

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt. In Abbildung 23 sind die Klimafolgen für das Handlungsfeld *Biologische Vielfalt* in einer 9-Felder-Matrix angeordnet. Tabelle 7 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹²² Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität Innovation und Technologie (2024).

¹²³ Zentrum Klimaanpassung (2025).

¹²⁴ Umweltbundesamt (2023a).



Abbildung 23: Klimafolgen für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt.

Tabelle 7: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Biologische Vielfalt. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Veränderung der Artenzusammensetzung	Resultierend aus der Veränderung der Konkurrenzverhältnisse; Verschiebung der ökologischen Amplitude von Arten	Veränderungen werden bei Fauna und Flora beobachtet; bisher heimische Arten nehmen ab, neue Arten finden günstigere Gegebenheiten vor und wandern von Süden aus ein. Beispiel: Die Anzahl an Gelbbauchunken (<i>Bombina variegata</i>) nahm in den letzten Jahren stark ab.
Verlängerung der Vegetationsperiode	Temperaturerhöhung führt zu zeitigerem Austrieb, Blüte und Fruchtbildung im Vergleich zu früheren Jahrzehnten	Die Zunahme der Biomasseproduktion von Pflanzen wird beobachtet. Auch Rehwild profitiert, die Population nimmt aufgrund der längeren Vegetationsperiode zu. Früher beobachtete man ein Kitz pro Reh, inzwischen sind es fast immer zwei Kitze, welche auch eine niedrigere Mortalität aufweisen. Dies verschärft die Wald-Wild-Problematik.
zunehmende Gefährdung von Feuchtgebieten	Veränderte Bedingungen für Feuchtgebiete (Moore, Auen, Nasswiesen) z. B. durch längere Trockenperioden und Veränderung der Niederschlagsverteilung; Auswirkungen auf die Speicher- und Pufferkapazität von Feuchtgebieten	Viele Feuchtlebensräume sind entlang der Mosel und kleineren Gewässern vorhanden. Während Niedrigwasserständen werden Nester von Wasservögeln näher am Flusslauf gebaut. Kommt es dann zu einem Starkregenereignis, werden diese durch die Wassermassen weggespült. Dazu gab es bereits Einsätze des NABU, jedoch konnte nur ein Teil der Eier gerettet werden (man geht davon aus, dass 90 % der Brut während des Pfingsthochwassers 2024 zu Schaden gekommen sind). Jungferweiher und Ulmener Maar sind wichtige Feuchtlebensräume im Landkreis. Jungferweiher ist ein sehr wichtiger Rastplatz für Zugvögel. Bei geringen Wasserständen finden diese nicht genügend Nahrung vor.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Verschiebung von Lebensräumen	Verschiebung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren in höhere Lagen bzw. in Süd-Nord Richtung; Beeinträchtigung kältegebundener und/ oder endemischer Arten, Artenverlust	Es ist eine Verschiebung von Lebensräumen von Süden in den Norden zu beobachten. Die Verschiebung in höhere Lagen ist aufgrund der Topographie nicht möglich. Arten wandern daher in nördlichere Regionen bzw. werden durch neue Arten verdrängt. Eine Verschiebung ist im Wald sehr stark sichtbar. Fichtenbestände werden immer stärker zurückgedrängt. Ursprünglich heimische Buchenwälder werden von Eichenwäldern abgelöst.
Temperaturerhöhungen von Gewässern	Zunehmende Wassertemperaturen während Hitzewellen und aufgrund von steigenden Sommertemperaturen	Durch die Temperaturerhöhung kommt es phasenweise zu einer Blaualgenbildung in der Mosel.
Ausbreitung invasiver Pflanzen und Tieren	Veränderung der biologischen Vielfalt und Etablierung neuer Arten z. B. Neophyten (Pflanzen)/ Neozoen (Tiere)/ Neomyzeten (Pilze) aufgrund von höheren Temperaturen und veränderten Niederschlagsmustern	<p>Als Beispiele können der Schwarze Kohltriebrüssler (<i>Ceutorhynchus picitarsis</i>), die Asiatische Hornisse (<i>Vespa velutina</i>), der Asiatische Marienkäfer (<i>Harmonia axyridis</i>), die Nilgans (<i>Alopochen aegyptiaca</i>), die Europäische Gottesanbeterin (<i>Mantis religiosa</i>) und die Kirschessigfliege (<i>Drosophila suzukii</i>) genannt werden.</p> <p>Auch einige heimische Arten wie Zecken (Ixodida), Borkenkäfer (Scolytinae), Wildschweine (<i>Sus scrofa</i>) und Buchsbaumzünsler (<i>Buxus sempervirens</i>) profitieren zum Teil von klimatischen Veränderungen und breiten sich stärker aus. Die Ausbreitung der Schilf-Glasflügelzikade (<i>Pentastiridius leporinus</i>) ist räumlich bereits sehr nahe gerückt (eine weitere Ausbreitung erfordert sehr aufwendige Pflanzenschutzmaßnahmen).</p>
Aussterben von Arten	Absinken der Überlebensfähigkeit (endemischer) Arten durch den Klimawandel; schnelles Voranschreiten des Klimawandels verhindert die Anpassung von Tieren und Pflanzen	Apollofalter (<i>Parnassius apollo</i>) sind nur lokal im Moseltal vorhanden und aktuell stark vom Aussterben bedroht, da Nahrungsquellen abnehmen.

Tabelle 8 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld *Biologische Vielfalt* und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 8: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld *Biologische Vielfalt* inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Veränderung der Artenzusammensetzung	gering	gering	gering	hoch	→	→	→	↗
Verlängerung der Vegetationsperiode	gering	gering	gering	hoch	→	→	→	↗
Zunehmende Gefährdung von Feuchtgebieten	gering	gering	gering	hoch	→	→	→	↗
Verschiebung von Lebensräumen	gering	gering	gering	mittel	→	→	→	↗
Temperaturerhöhung von Gewässern	gering	gering	gering	hoch	→	→	→	↗

Herausforderungen

- **Bewahrung und Wiederherstellung von Lebensräumen:** Klimawandelbedingte Veränderungen haben negative Auswirkungen auf die Biodiversität und Lebensräume von Flora und Fauna. Durch Flächenversiegelungen oder Zersiedelung der Landschaft wird der Druck auf Ökosysteme zusätzlich verstärkt. Im Landkreis ist dies insbesondere für Feuchtgebiete von Relevanz.
- **Bewahrung von Ökosystemleistungen:** Ökosystemleistungen (z. B. Filter- und Pufferfunktion, Klimaregulation, Erholung) spielen eine wichtige Rolle für die Lebensqualität und damit die Gesundheit. Klimawandelbedingte Veränderungen und damit verbundene Schäden oder Verluste von Ökosystemen wirken sich somit ebenfalls nachteilig auf die Erfüllung von Ökosystemleistungen aus.
- **Sicherstellung der Integration von Aspekten biologischer Vielfalt und naturbasierter Anpassungsmaßnahmen in Planungsvorhaben:** Bei der Umsetzung von kommunalen, wie regionalen Planungsvorhaben können, Zielkonflikte, z. B. zwischen Bauvorhaben oder Anpassungsmaßnahmen und dem Schutz biologischer Vielfalt, auftreten. Hier gilt es, sowohl vorausschauend und langfristig zu planen als auch Modi zu finden, die eine konstruktive Aushandlung von potenziellen Zielkonflikten ermöglichen. Zudem kommt der Integration von naturbasierten Anpassungsmaßnahmen in diesem Kontext eine besondere Bedeutung zu.

Chancen

- **Stärkung der Widerstandsfähigkeit und des Erholungswerts durch die Sicherstellung intakter Ökosysteme und naturbasierter Anpassungsmaßnahmen:** Intakte Ökosysteme und naturbasierte Anpassungsmaßnahmen können wesentliche Beiträge z. B. zur Temperaturregulierung und Hochwasserschutz leisten. Bei Hitze sind insbesondere Grünflächen in Gemeinden bzw. Städten und Wälder von Bedeutung, da diese eine kühlende Wirkung haben. Somit ergeben sich positive Effekte für die Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung.

6.1.3 Handlungsfeld Industrie und Gewerbe

Das Handlungsfeld *Industrie und Gewerbe* umfasst lokal, regional sowie national und international tätigen Unternehmen, die für die tägliche Versorgung von Gütern wesentlich sind. Die Folgen des Klimawandels können vielschichtige Auswirkungen auf Unternehmen haben. So ist durch Schäden aufgrund von Extremwetterereignissen mit Beeinträchtigungen von Verkehrswegen und folglich Lieferketten oder Produktionsausfällen zu rechnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei solchen Ausfällen nicht nur die regionale oder nationale Ebene relevant ist, sondern aufgrund der international vernetzten Wirtschaft auch globale Lieferketten in den Blick zu nehmen sind.

Auch Arbeits- und Betriebsstätten müssen an die Folgen des Klimawandels angepasst werden, z. B. in Hinblick auf die Bereitstellung von Kühlwasser oder Hitzeschutz für Personal. Die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen, basierend auf spezifischen Risikoanalysen, ist nicht nur Aufgabe der Unternehmen selbst. Es ist ebenso erforderlich seitens der Politik für entsprechende Rahmenbedingungen zu sorgen und Unterstützungsangebote bereitzustellen (z. B. Informations- und Beratungsangebote) ^{125,126,127}.

Der Landkreis Cochem-Zell vermarket sich selbst nach außen als „Kurvenkreis“. Die Region ist nicht nur Tourismusgebiet, sondern auch ein wichtiger Wirtschaftsstandort, in der sich Unternehmen z. B. über die Plattform „Zukunftsallianz Cochem-Zell“ vernetzen können. Einer der Standortvorteile ist der Anschluss an ein gut ausgebautes Verkehrsnetz, sowohl national als auch international. Neben der Straßen- und Schienenanbindung ist die Mosel als Bundeswasserstraße von Bedeutung. Im Geschäftsbereich II des Fachbereichs 1 (Kreiswerke) ist der Eigenbetrieb Wirtschaft & Innovation angesiedelt, der unter anderem die Wirtschaftsförderung im Landkreis verantwortet. (Mehr Informationen [hier](#) und [hier](#))

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt: Abbildung 24 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld *Industrie und Gewerbe* in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 9 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹²⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt (o. D.); Umweltbundesamt (2022e); Umweltbundesamt (2022d).

¹²⁶ Umweltbundesamt (2022e).

¹²⁷ Umweltbundesamt (2022j).

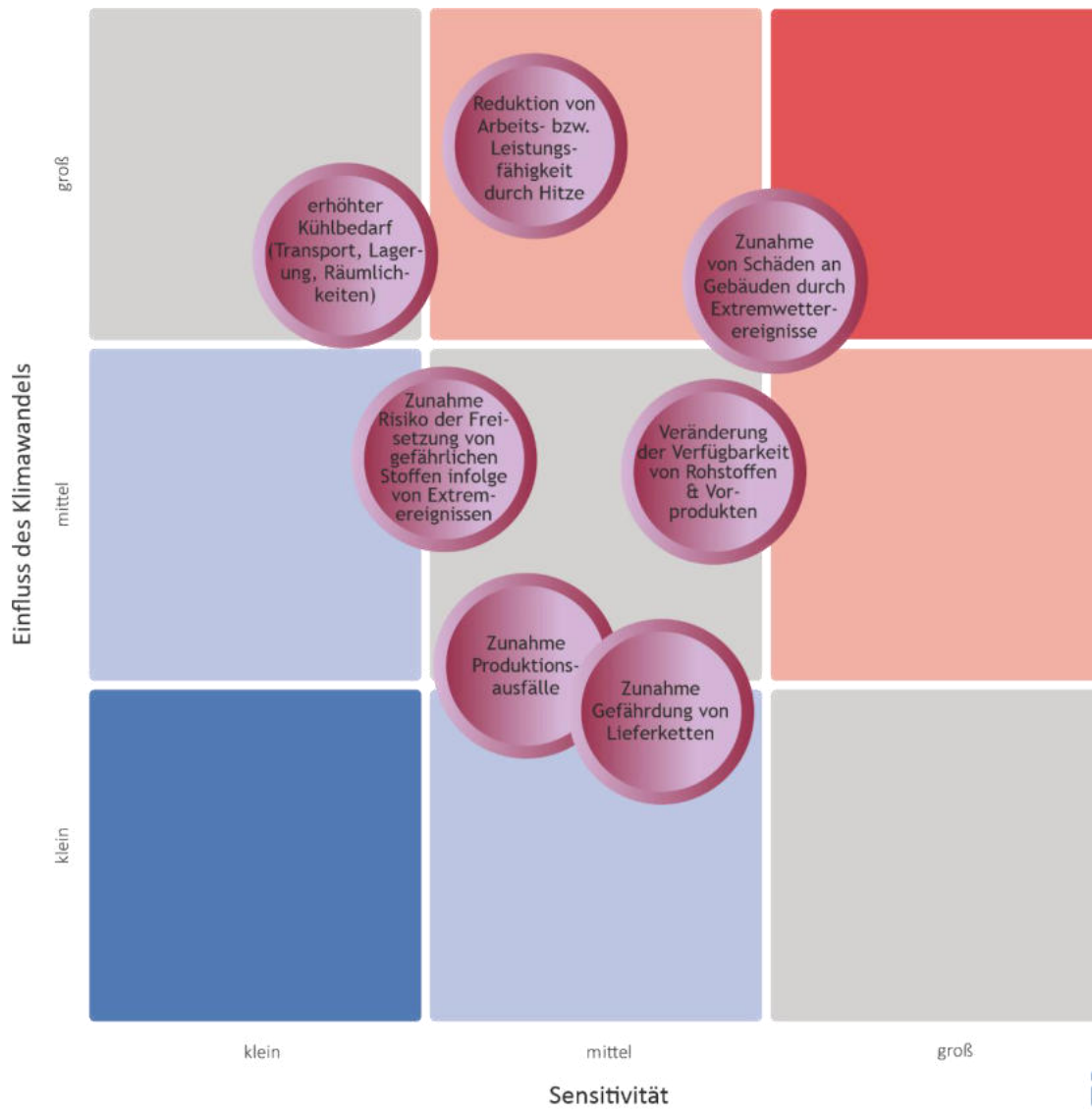


Abbildung 24: Klimafolgen für das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe.

Table 9: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Industrie und Gewerbe. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Reduktion von Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit durch Hitze	Abnahme der Produktivität und Belastbarkeit der Beschäftigten durch hohe Temperaturen und Hitzeperioden	Es sind besonders die zahlreichen Gastronomiebetriebe in der Region Cochem-Zell betroffen. Schutzmaßnahmen für Beschäftigte, gegebenenfalls auch Maßnahmen für die Regulierung des Raumklimas, werden zunehmend notwendig.
Zunahme von Schäden an Gebäuden durch Extremwetterereignisse	Wie beispielsweise Starkregen, Stürme oder Hagel	-
Zunahme Risiko der Freisetzung von gefährlichen Stoffen in Folge von Extremereignissen	Belastung von Umwelt und menschlicher Gesundheit durch Stürme, Starkregen, Hagel oder Brände etc.	Im Landkreis Cochem-Zell gibt es nur wenige Betriebe, die mit gefährlichen Stoffen arbeiten. Aufgrund strenger gesetzlicher Vorschriften ist das Risiko jedoch als gering einzustufen.
Zunahme von Produktionsausfällen	Anstieg von Schäden an gewerblicher und industrieller Infrastruktur	Vor allem Kellereien könnten bei einer Rationierung von Trinkwasser von Produktionsausfällen betroffen sein. In Folge trockener Sommer kam es bereits mehrfach zu Einschränkungen bei der Nutzung von Trinkwasser.
Erhöhter Kühlbedarf (Transport, Lagerung, Räumlichkeiten)	Insbesondere bei verderblichen Lebensmitteln und Prozessen unter niedrigen Temperaturen wird der Bedarf an Kühlung analog zur Anzahl an heißen Tagen steigen	-
Zunahme Gefährdung von Lieferketten	Logistische Engpässe aufgrund von Extremwetterereignissen	Eine Überflutung zentraler Zufahrtsstraßen kann beispielsweise den Transport von Rohstoffen erheblich verzögern. Lieferketten für kritische Infrastruktur werden nicht signifikant durch Moselhochwasser gestört.
Veränderung in der Verfügbarkeit von Rohstoffen und Vorprodukten	Logistische Engpässe aufgrund von Extremwetterereignissen	Extremwetterbedingt kann es vermehrt zu logistischen Engpässen kommen (Beispiel: Die Überflutung der wichtigsten Zufahrstraßen kann den Transport von Rohstoffen erheblich verzögern). Lieferketten für kritische Infrastruktur werden nicht signifikant durch Moselhochwasser gestört.

Tabelle 10 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld Industrie und Gewerbe und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 10: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Reduktion von Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit durch Hitze	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗
Zunahme von Schäden an Gebäuden durch Extremwetterereignisse	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗

Herausforderungen

- **Sicherstellung von klimaangepassten Rahmenbedingungen und der Wettbewerbsfähigkeit:** Klimawandelbedingte Veränderungen im Allgemeinen und Extremereignisse im Speziellen gehen mit einer Vielzahl an Herausforderungen für Unternehmen einher. Hierzu zählen Beeinträchtigungen in der Produktion und im Betriebsablauf (z. B. aufgrund von Unterbrechungen in Lieferketten, Schäden durch Hochwasser, hitzebedingte Personalausfälle) und damit einhergehende wirtschaftliche Einbußen. Um die Wettbewerbsfähigkeit des „Kurvenkreises“ Cochem-Zell auch in Zukunft sicherstellen zu können, ist es erforderlich, klimaresiliente Rahmenbedingungen zu schaffen.
- **Schaffung von Anreizen für die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen auf betrieblicher Ebene:** Im Sinne eigenverantwortlichen Handelns sind die Unternehmen im Landkreis selbst gefordert, potenziellen negativen Auswirkungen von Klimarisiken vorzubeugen. Daher gilt es, für Klimarisiken auf betrieblicher Ebene zu sensibilisieren, Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen und durch gezielte Anreizmechanismen zum Umsetzen von Maßnahmen zu motivieren.

Chancen

- **Klimawandelanpassung auf betrieblicher Ebene als Wettbewerbsvorteil:** Implementieren Betriebe frühzeitig Anpassungsmaßnahmen (z. B. Hitzeschutz, Verbesserung des thermischen Komforts am Arbeitsplatz) können sie sich im Vergleich zu anderen Unternehmen bzw. Regionen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen und Fachkräften ein attraktives Arbeitsumfeld bieten.
- **Innovationspotential durch klimaresiliente Wirtschaftsstrukturen:** Die Sicherstellung der Innovationskraft ist eines der zentralen Anliegen des „Kurvenkreises“ bzw. des Wirtschaftsnetzwerks „Zukunftsallianz Cochem-Zell“. Dabei können klimawandelbedingte Veränderungen Ausgangspunkt für die Erschließung neuer Wirtschaftszweige oder die Verbesserung von Produktionsabläufen sein.

6.1.4 Handlungsfeld Landwirtschaft

Das Handlungsfeld Landwirtschaft ist unmittelbar von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. So ergeben sich unter anderem aufgrund von Extremereignissen (z. B. Hagel, Starkregen), längeren Vegetationsperioden, veränderten Niederschlagsmustern, Trockenheit oder auch Früh- und Spätfrost Anpassungserfordernisse für die landwirtschaftliche Nutzung. Daher ist es beispielsweise von Bedeutung, wie klimaresilient bestimmte Anbausorten sind und wie gut diese mit

klimawandelbedingten Veränderungen, wie Hitzestress, Trockenheit oder starker Vernässung, umgehen können. Darüber hinaus ist mit vermehrten Schäden zu rechnen, die durch Schädlinge und Pflanzenkrankheiten ausgelöst werden und deren Auftreten durch höhere Temperaturen begünstigt wird. Vor diesem Hintergrund sehen sich Landwirtinnen und Landwirte – und damit die gesamte Gesellschaft – vermehrt mit verminderten Ertragspotentialen oder gänzlichen Ernteaufschlägen konfrontiert. Warnsysteme, angepasste Bewässerungspraktiken oder auch der Anbau anderer, klimaresilienter Sorten zählen zu Maßnahmen, die im Handlungsfeld *Landwirtschaft* angesichts des Klimawandels an Bedeutung gewinnen^{128,129,130}.

Landwirtschaftliche Nutzung spielt im Landkreis Cochem-Zell eine wichtige Rolle. So reicht der Weinbau entlang des Moseltals fast 2000 Jahre zurück, wobei Projekte wie „5G Smarter Weinbau“ darauf abzielen, diese Tradition zu bewahren und Winzerinnen und Winzer in ihrer Arbeit zu unterstützen (z. B. durch Digitalisierung und Automatisierung). Auf Ebene des Landkreises ist das Referat Weinbau und Landwirtschaft Ansprechpartner und zuständige Einheit. Zudem können Landwirtinnen und Landwirte sowie Winzerinnen und Winzer des Landkreises grundsätzlich am Förderprogramm EULLa (Entwicklungsprogramm Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft) des Landes Rheinland-Pfalz teilnehmen.

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt. Abbildung 25 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld *Landwirtschaft* in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 11 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹²⁸ Umweltbundesamt Österreich (2024a).

¹²⁹ Umweltbundesamt (2022f).

¹³⁰ Umweltbundesamt (2022k).

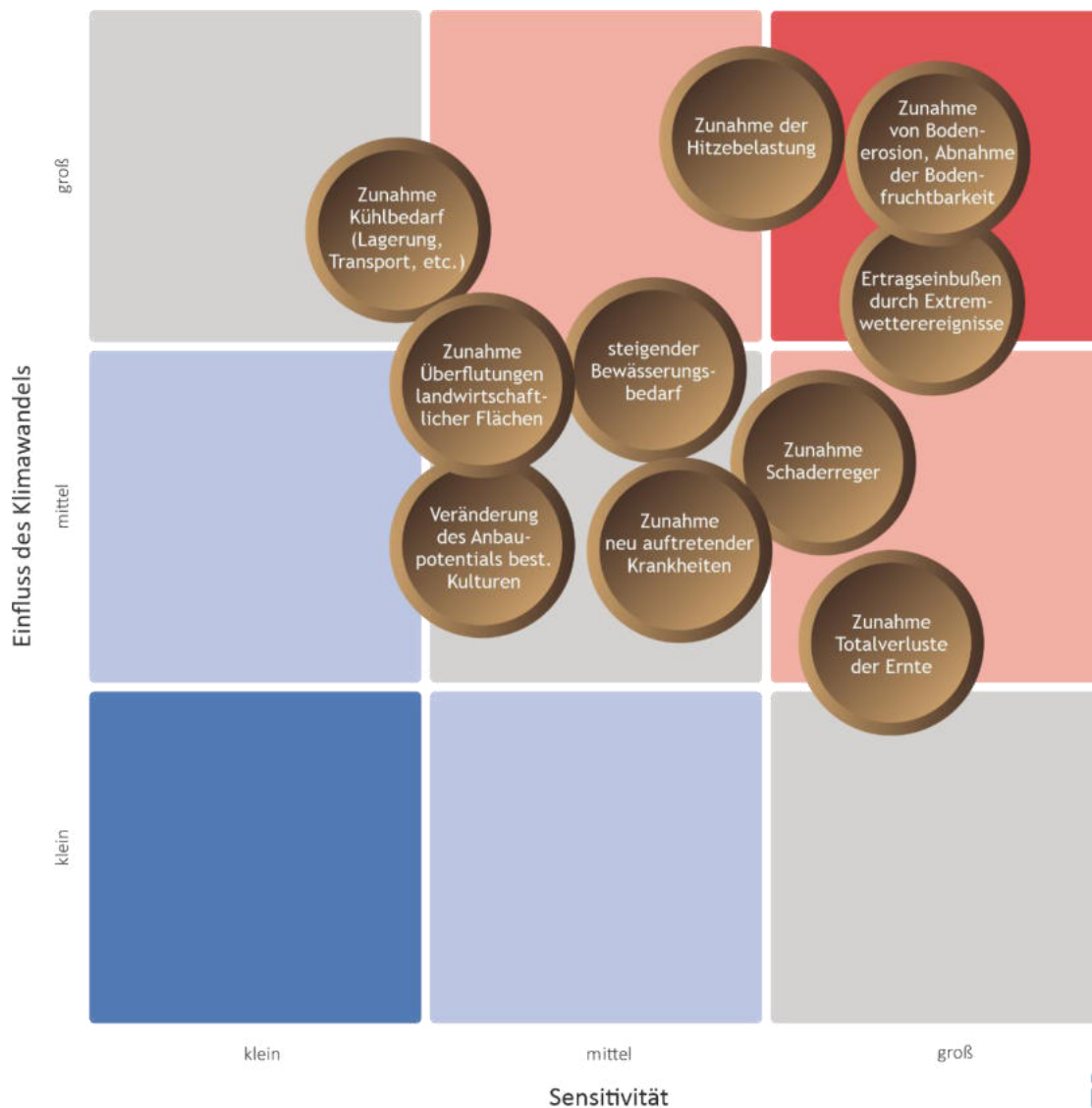


Abbildung 25: Klimafolgen für das Handlungsfeld Landwirtschaft.

Tabelle 11: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Landwirtschaft. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme der Hitzebelastung	Aufgrund von steigenden Temperaturen und der Zunahme von Hitzeperioden Beeinträchtigung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit des landwirtschaftlichen Personals	Es kommt bereits ab Mai zu starker Hitzebelastung in der Landwirtschaft und im Weinbau (Mittagshitze wird bereits gemieden). Kühlung in landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen ist allerdings nur selten vorhanden.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme von Bodenerosion, Abnahme der Bodenfruchtbarkeit	Bodenerosion aufgrund von Starkregen, Wind und Trockenheit; Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit u. a. aufgrund von zunehmender Austrocknung von Böden, Veränderungen des Bodenwasserhaushalts, abnehmendem Humusanteil sowie abnehmender Vielfalt von Bodenorganismen	In der Landwirtschaft und im Weinbau hoch relevantes Thema (im Weinbau insbesondere durch Starkregenereignisse und in der Landwirtschaft vor allem durch Windverfrachtung während Trockenperioden). Durch angepasste Bewirtschaftungsmethoden kann Erosion reduziert werden.
Ertragseinbußen durch Extremwetterereignisse	Extremwetterereignisse (Hagel, Starkniederschlag, Stürme) können zu Ertragseinbußen und Schäden an landwirtschaftlicher Infrastruktur führen	Ertragseinbußen und die Reduktion der Qualität durch Extremwetterereignisse waren in den letzten Jahren sehr stark spürbar. Insbesondere Hagel, Trockenheit, Starkregenereignisse und Spätfröste spielen dabei eine große Rolle.
Zunahme Kühlbedarf (Lagerung, Transport etc.)	Höherer Energieaufwand und Kosten für Kühlung in der Landwirtschaft und der Lebensmittelversorgungskette	Spielt keine prioritäre Rolle, da kein Gemüse und keine Sonderkulturen angebaut werden. Für den Weinbau könnte es in Zukunft relevanter werden.
Zunahme Totalverlust der Ernte	Erhöhtes Risiko durch extreme Wetterereignisse, veränderte Wachstumsbedingungen und verstärkte Schädlings- sowie Krankheitsanfälligkeit	Insbesondere durch zu viel oder zu wenig Niederschlag gegeben. 2024 standen Felder flächig unter Wasser und konnten nicht bewirtschaftet werden, was zu einem Totalausfall führte.
Steigender Bewässerungsbedarf	Erhöhter Wasserbedarf bei gleichzeitig verändertem/vermindertem Wasserdargebot	Bewässerung im Weinbau wird bereits teilweise praktiziert. Vor allem die Speicherung von Regenwasser wird für die Zukunft als wichtig erachtet, um während Trockenperioden die Reben bewässern zu können. Teilweise sind Entwässerungsleitungen verbaut, was das Retentionsvermögen negativ beeinflusst. Die Installation von Bewässerungsleitungen und die Regelung von Wasserentnahmerechten aus der Mosel bedingt einen hohen Grad an Organisation, Bürokratie und Investitionsbereitschaft.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme Schaderreger	Entwicklung mehrerer Generationen in einer Saison, steigende Überlebenschancen für Schädlinge im Winter	Insbesondere Pilzkrankungen werden während warmen und feuchten Perioden vermehrt beobachtet. Pflanzenschutzmaßnahmen werden daher vorgenommen.
Zunahme neu auftretender Krankheiten	Im Zuge der Globalisierung eingeschleppte Tier- und Pflanzenarten finden durch den Klimawandel häufig vorteilhaftere Temperaturen vor und vermehren sich	Schwarzfäule (<i>Guignardia bidwellii</i>) und Kirschessigfliegen (<i>Drosophila suzukii</i>) werden als neu auftretende Krankheiten und Schädlinge beobachtet. Es werden daher Schutzmaßnahmen vorgenommen.
Zunahme Überflutungen landwirtschaftlicher Flächen	Aufgrund von zunehmendem pluvialem und fluvialem Hochwasser	2024 standen Felder flächig unter Wasser und konnten nicht bewirtschaftet werden. Dies wurde in der Vergangenheit bisher noch nicht beobachtet.
Veränderung des Anbaupotentials bestimmter Kulturen	Bedingt durch höhere Temperaturen, Verschiebung/Verlängerung der Vegetationsperiode und veränderte Niederschlagsregime	Die Zunahme der Durchschnittstemperatur und die Verlängerung der Vegetationsperiode haben bereits im Weinbau und in der Landwirtschaft zu veränderten Anbaupotentialen geführt (Toplagen im Weinbau haben sich verändert). Insbesondere im Weinbau wird auf neue Rebsorten gesetzt, da man aufgrund der Dauerkulturen langfristig planen muss. Riesling kann aktuell noch angebaut werden, steht aber kurz davor nicht mehr ideale Gegebenheiten vorzufinden; Chardonnay wird vermehrt angebaut.

Tabelle 12 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld *Landwirtschaft* und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 12: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Landwirtschaft inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Zunahme der Hitzebelastung	gering	gering	hoch	mittel	↗	↗	↗	↑
Zunahme von Bodenerosion, Abnahme der Bodenfruchtbarkeit	gering	gering	hoch	hoch	→	→	→	↗
Ertragseinbußen durch Extremwetterereignisse	gering	gering	hoch	hoch	→	→	→	↗

Herausforderungen

- **Bodenschutz und Bewahrung der Ökosystemleistungen von Böden:** Böden stehen sowohl aufgrund klimawandelbedingter Veränderungen (v. a. Trockenheit, Starkregen), als auch aufgrund von Eingriffen durch Versiegelung und Verdichtung unter Druck. Der Schutz intakter und fruchtbarer Böden ist eine wesentliche Voraussetzung, um die landwirtschaftliche Produktion auch in Zukunft sicherzustellen – insbesondere für den im Landkreis besonders relevanten Weinbau. Zu erforderlichen Maßnahmen zählen auch angepasste Anbau- und Bewirtschaftungspraktiken, die z. B. Bodenerosion minimieren können.
- **Gefährdung der Rentabilität landwirtschaftlicher Betriebe:** Landwirtinnen und Landwirte bzw. Winzerinnen und Winzer sehen sich aufgrund der Zunahme von Extremereignissen mit vermehrten Ernteaussfällen und Ertragseinbußen konfrontiert. Ebenso ist mit hitzebedingten Verminderungen in der Arbeits- und Leistungsfähigkeit zu rechnen.

Chancen

- **Nutzung von Synergien zwischen Bodenschutz und nachhaltiger Bodenbewirtschaftung:** Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ist die gewählte Bewirtschaftungsmethode ein maßgeblicher Faktor für die Bodenqualität. Ansätze, die z. B. mit einer weniger intensiven Bodenbearbeitung einhergehen, können zu einer Verbesserung der Bodenqualität beitragen.
- **Nutzung von Erkenntnissen zu klimaresilienten Rebsorten sowie Anbau- und Bewirtschaftungsmethoden:** Wissenschaftliche Erkenntnisse zu klimaresilienten Rebsorten können wichtige Elemente sein, um den Weinbau der Region an die sich verändernden Bedingungen anzupassen. Dies gilt ebenfalls z. B. für angepasste Bewässerungskonzepte (Schonung der Ressource Wasser) und das Management von Brachflächen.

6.1.5 Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

Der Klimawandel geht mit einer Vielzahl an Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit einher. Hierzu zählen neben Hitzebelastung, dem Auftreten neuer Krankheiten oder der Verstärkung von Atemwegserkrankungen ebenfalls Verletzungen aufgrund von Extremwetterereignissen. Chronische Erkrankungen wie Allergien werden ebenfalls zunehmen^{131,132}. Analysen lassen darauf schließen, dass in den kommenden Jahrzehnten immer mehr Menschen von Extremwetterereignissen und deren Folgen betroffen sein werden¹³³, wobei Hitze bereits im Zeitraum 1991 bis 2015 das tödlichste Extremwetterereignis in Europa darstellte¹³⁴. Gezielte Anpassungsmaßnahmen sind daher wesentlich, um Gesundheit und Wohlbefinden auch unter veränderten klimatischen Bedingungen bestmöglich zu gewährleisten. Frühwarnsysteme, Bewusstseinsbildung oder auch die Schaffung bzw. Sicherung von Grünflächen sind hierbei als Beispiele zu nennen¹³⁵.

Im Landkreis Cochem-Zell ist das Gesundheitsamt der Kreisverwaltung als relevante Einrichtung zu nennen. Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, unterstützt der Landkreis über den Eigenbetrieb Wirtschaft und Innovation aktiv Ärztinnen und Ärzte, die sich vor Ort niederlassen möchten, und fördert insbesondere den medizinischen Nachwuchs durch gezielte Projekte (z. B. Medizinstipendien). Darüber hinaus ist der Landkreis Cochem-Zell an der Initiative „Gesundheit

¹³¹ Umweltbundesamt (2022g).

¹³² Klima Mensch Gesundheit (2025).

¹³³ Giovanni Forzieri et al. (2017).

¹³⁴ Vladimir Kendrovski und Oliver Schmoll (2019).

¹³⁵ Umweltbundesamt (2022g).

mit EINANDER Zukunft“ beteiligt, in der gemeinsam mit den Landkreisen Bernkastel-Wittlich, Eifelkreis Bitburg-Prüm und Vulkaneifel regionale Herausforderungen im Gesundheitsbereich thematisiert werden. (Mehr Informationen [hier](#), [hier](#) und [hier](#))

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt. Abbildung 26 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld Menschliche Gesundheit in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 13 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

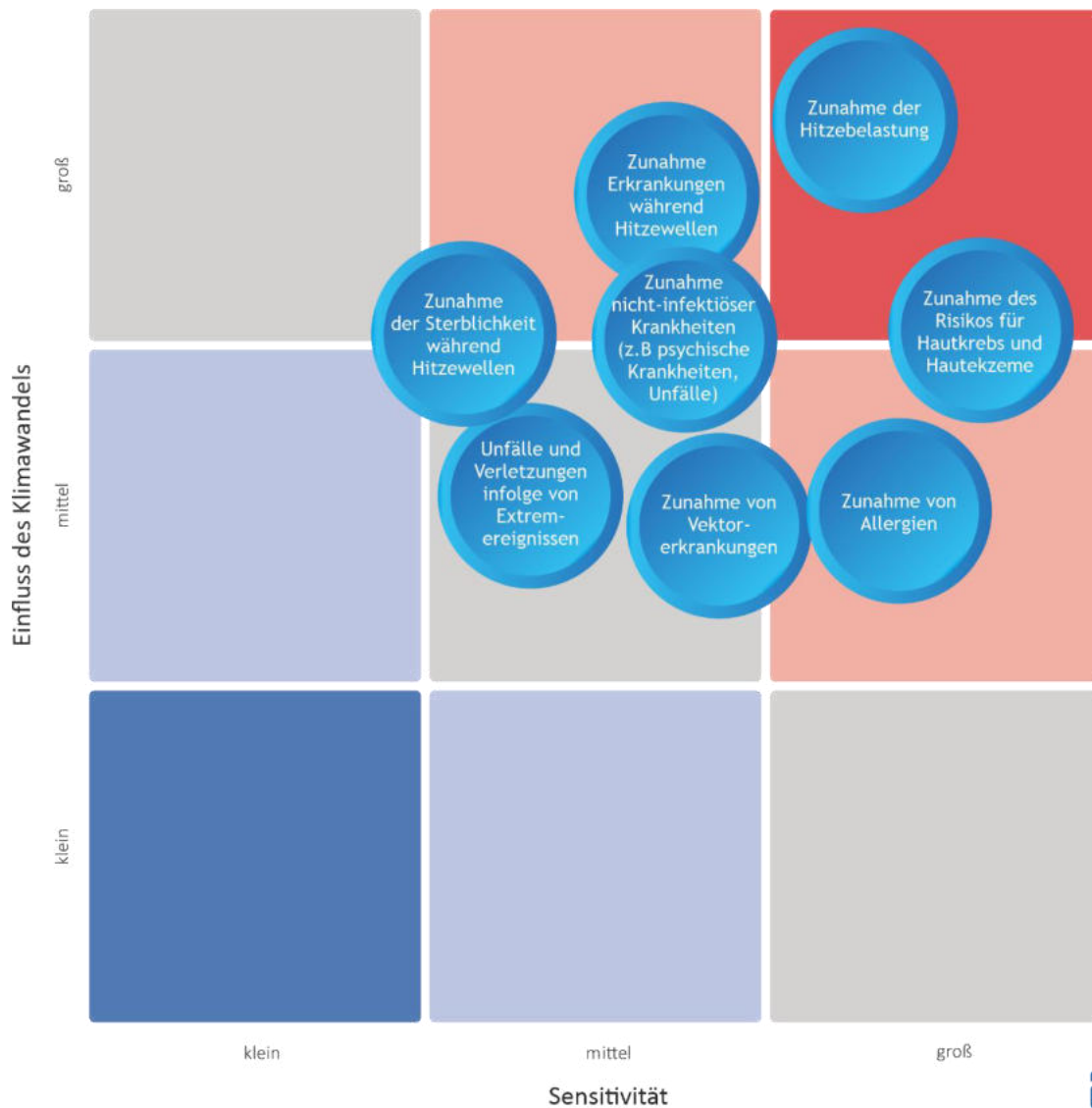


Abbildung 26: Klimafolgen für das Handlungsfeld menschliche Gesundheit.

Tabelle 13: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes menschliche Gesundheit. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme der Hitzebelastung	Extreme Hitze verschärft Gesundheitsprobleme wie Dehydration, Hitzeschlag und Herz-Kreislauf-Erkrankungen	Es gibt vom Gesundheitsamt Handreichungen und Kampagnen von Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, um negative Auswirkungen zu minimieren. Es kommt unter Hitze häufiger zu Rettungseinsätzen durch Dehydration/ Kreislauf-Problemen an Klettersteigen und anspruchsvollen sonnigen Wegen, da Kletternde und Wandernde die Anstrengung bei höheren Temperaturen unterschätzen. Rettungspunkte im Wald werden oft von Wandernden nicht bemerkt bzw. sind nicht bekannt. Es wird bereits über die App „Hilfe im Wald“ informiert. Diese kommt jedoch wenig zum Einsatz. Zudem erschweren Funklöcher im Wald den Notruf.
Zunahme des Risikos für Hautkrebs und Hautekzeme	Durch verstärkte UV-Belastung (bedingt durch steigende Temperaturen und den Abbau der stratosphärischen Ozonschicht) und ggf. erhöhte Aufenthaltsdauer im Freien sowie längere Sonnenexposition steigt das Risiko für Hautkrebs und Ekzeme	Winzerinnen und Winzer sind im Landkreis Cochem-Zell besonders gefährdet, da sie lange draußen ohne ausreichenden Sonnenschutz arbeiten. Winzerinnen und Winzer sind bereits zu großen Teilen sensibilisiert. Es kommt in dieser Berufsgruppe jedoch insbesondere bei älteren Personen häufig zu Hautveränderungen, insbesondere im Kopfbereich („Winzerkrankheit“).
Zunahme von Allergien	Durch die vermehrte Ausbreitung und Vermehrung allergener Pflanzen und tierischer Allergenquellen sowie die Verlängerung und Intensivierung der Pollensaison	Längere Vegetationsperioden verlängern den Zeitraum, in dem es zu Allergien kommen kann. Die Intensität des Pollenflugs hat auch zugenommen bzw. variiert stärker. Das Auftreten des Eichen-Prozessionsspinner (<i>Aumetopoea processionea</i>) und Riesen-Bärenklaus (<i>Heracleum mantegazzianum</i>) hat zugenommen.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme nicht-infektiöser Krankheiten (z. B. psychische Krankheiten, Unfälle, Herz-Kreislauf-Erkrankungen)	Höhere Inzidenz hitzebedingter Erkrankungen wie Hitzschlag, Dehydrierung, oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen, insbesondere bei vulnerablen Bevölkerungsgruppen	Belastungen der menschlichen Gesundheit, auch durch psychische Erkrankungen, als Folge von Hitzestress sind im Moseltal erhöht, da sich dort die warme Luft häufiger staut. In höher gelegenen Regionen sorgt ein besserer Luftaustausch hingegen für etwas Entlastung.
Zunahme von Erkrankungen während Hitzewellen	Aufgrund von extremer Hitze, diese kann zu physischen und psychischen Erkrankungen führen	-
Zunahme von Vektorerkrankungen	Erhöhte Verbreitung von Krankheiten wie Borreliose (Übertragung durch Zecken) und West-Nil-Fieber (Übertragung durch Stechmücken) sowohl aufgrund der Ausbreitung der Überträger als auch aufgrund höherer Infektionsraten innerhalb der Vektoren	-
Zunahme der Sterblichkeit während Hitzewellen	Anstieg der Mortalität infolge extremer Hitzebelastung, insbesondere bei vulnerablen Bevölkerungsgruppen	-
Unfälle und Verletzungen infolge von Extremereignissen	Extreme Wetterereignisse wie Stürme und Überschwemmungen können zu mehr Unfällen und Verletzungen führen	Extreme Wetterereignisse wie Stürme und Überschwemmungen können zu mehr Unfällen und Verletzungen führen. In den letzten Jahren kam es zu einem deutlichen Anstieg der Einsätze durch Windbruch und Sturmschäden. Die Personenschäden waren bisher meist gering.

Tabelle 14 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld *menschliche Gesundheit* und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 14: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld menschliche Gesundheit inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Zunahme der Hitzebelastung	hoch	gering - mittel	hoch	hoch	→	→	→	↗
Zunahme von Erkrankungen aufgrund von Hitzewellen	mittel	gering	hoch	mittel	↗	↗	↗	↗
Zunahme des Risikos für Hautkrebs und Hautekzeme	mittel	hoch	hoch	hoch	→	→	→	↗
Zunahme von Allergien	hoch	gering	mittel	mittel	→	→	→	↗

Herausforderungen

- **Bewusstseinsbildung und Erhöhung der Handlungsfähigkeit der Bevölkerung:** Um die Bevölkerung für gesundheitliche Gefahren aufgrund klimawandelbedingter Veränderungen (z. B. Hitze) zu sensibilisieren, gilt es, zielgruppenspezifische Informationen bereitzustellen und frühzeitig zu warnen. Dadurch können die Handlungsfähigkeit auf individueller Ebene erhöht und Privataushalte ermutigt werden, eigenverantwortlich vorzusorgen.
- **Gewährleistung von Schutz und Unterstützung von vulnerablen Bevölkerungsgruppen:** Vulnerable Gruppen, wie (Klein-)Kinder, ältere Personen, Menschen mit Beeinträchtigung oder chronisch Erkrankte, sind im besonderen Maße schutzbedürftig. Gesundheitlichen Gefahren durch Hitze kann beispielsweise durch die Einrichtung von kühlen Rückzugsorten begegnet werden.

Chancen

- **Stärkung der landkreisübergreifenden Zusammenarbeit:** Die bereits laufende Initiative „Gesundheit mitEINANDER Zukunft“ der vier Landkreise Cochem-Zell, Bernkastel-Wittlich, Eifelkreis Bitburg-Prüm und Vulkaneifel widmet sich anstehenden Herausforderungen im Gesundheitsbereich in der Region. Klimawandelbedingte Veränderungen und damit einhergehende Risiken für die menschliche Gesundheit können ebenfalls im Zuge dieser landkreisübergreifenden Kooperation thematisiert werden und Ansporn sein, die Zusammenarbeit im Sinne einer klimaresilienten Gesundheitsversorgung zu intensivieren. Das kann z. B. die gezielte und sektorübergreifende Vernetzung von Akteurinnen und Akteuren oder auch den Ausbau von Warnsystemen umfassen.
- **Vermeidung von Kosten durch Prävention:** Das Ergreifen präventiver Maßnahmen trägt dazu bei, gesundheitliche Folgekosten zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Dadurch ergeben sich Vorteile im Hinblick auf die Sicherstellung wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit im Landkreis, da z. B. Ausfälle aufgrund von Krankheit minimiert werden können.
- **Klimaanpassung als Förderung der Lebensqualität und Gesundheit:** Naturbasierte Anpassungsmaßnahmen wie Begrünung, Beschattungen oder auch die Implementierung des Schwammstadtprinzips leisten einen wichtigen Beitrag, um vor Gefahren wie z. B. Hitze oder Starkregen zu schützen. Gleichzeitig ergeben sich dadurch positive Auswirkungen auf die Lebensqualität und damit das gesundheitliche Wohlbefinden der Bevölkerung.

6.1.6 Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung

Das Handlungsfeld *Raum-, Regional- und Bauleitplanung* ist im Kontext der Implementierung von Klimaanpassungsmaßnahmen von besonderer Bedeutung. So ist es erforderlich, in allen regionalen wie kommunalen Planungen Aspekte des Klimawandels zu bedenken und dabei gleichzeitig potenziellen Zielkonflikten aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche von öffentlichen wie privaten Akteurinnen und Akteuren zu begegnen. Im Hinblick auf die Nutzung von Räumen angesichts klimawandelbedingter Veränderungen ist es unter anderem geboten, Aspekte des Naturgefahrenschutzes (z. B. im Zusammenhang mit Hochwasser und Hitze) oder auch des Erhalts bzw. des Schutzes der Biodiversität in sektorübergreifenden Ansätzen und vorausschauender Planung zu berücksichtigen^{136,137}.

Die Zuständigkeit für Angelegenheiten der Raum-, Regional- und Bauleitplanung liegt im Landkreis Cochem-Zell im Fachbereich Bauen und Umwelt. Diese reichen von Baugenehmigungen, Bauüberwachung, Raumordnung und Landesplanung bis hin zu Natur- sowie Landschaftsschutz. Der Landkreis unterstützt durch Programme zur Dorferneuerung oder einem sogenannten „Zukunfts-Check Dorf“ Kommunen bei der Adressierung von Herausforderungen, die von Digitalisierung, dem demographischen Wandel bis hin zum Klimaschutz reichen. Zudem ist die Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald als zentrale Körperschaft für den regionalen Raumordnungsplan zuständig. Dem Planungsverband gehören acht Landkreise und eine kreisfreie Stadt an. (Mehr Informationen [hier](#), [hier](#) und [hier](#))

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt: Abbildung 27 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld *Raum-, und Regional-, Bauleitplanung* in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 15 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹³⁶ Umweltbundesamt (2023b).

¹³⁷ Umweltbundesamt (2023c).

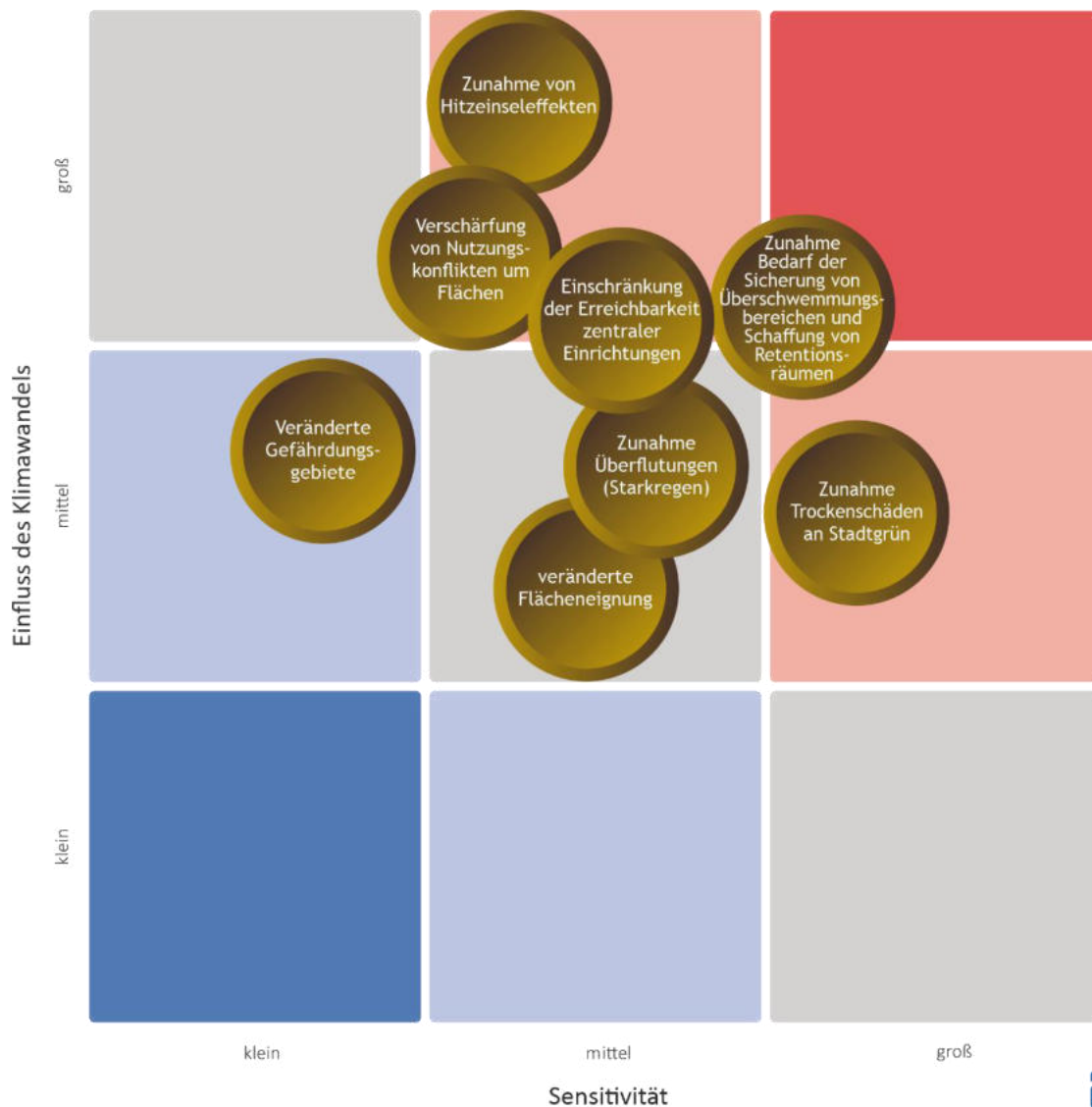


Abbildung 27: Klimafolgen für das Handlungsfeld Raum-, und Regional-, Bauleitplanung.

Tabelle 15: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Raum-, und Regional-, Bauleitplanung. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme Bedarf der Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsbecken	Aufgrund von häufigeren und intensiveren Starkregenereignissen steigt der Flächenbedarf für den Hochwasserschutz	Aufgrund zunehmender Starkregenereignisse und steigender Hochwassergefahr wächst die Notwendigkeit, Überschwemmungsflächen zu sichern und zusätzliche Retentionsräume zu schaffen. Alle Verbandsgemeinden im Landkreis Cochem-Zell haben bereits Hochwasserschutzkonzepte erstellt oder befinden sich aktuell in deren Ausarbeitung.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme von Hitzeinseleffekten	Aufgrund häufigerer und intensiverer Hitzeperioden; verstärkt durch hohe Versiegelung und fehlende Berücksichtigung von Frischluftschneisen	Eine starke Flächenversiegelung sowie ein eingeschränkter Luftaustausch führen insbesondere in den Nächten zu Überwärmung von Siedlungsgebieten. Besonders betroffen sind die Gemeinden entlang der Mosel aufgrund ihrer tiefen Lage und fehlender Frischluftschneisen. Aber auch in den Eifelgemeinden – beispielsweise in Kaisersesch – treten Hitzeinseleffekte auf. Das Bewusstsein für diese Problematik ist vielerorts noch gering. Trotz teilweise rückläufiger Bevölkerungsentwicklung werden in vielen Gemeinden weiterhin Flächen versiegelt, um neue Baugebiete zu schaffen.
Verschärfung von Nutzungskonflikten um Flächen	Zunahme des Drucks auf Freiräume und Luftleitbahnen; Nutzungskonflikte auch für Infrastrukturen für sanfte Mobilität bzw. Wohnbau; z. B. Nutzung von Freiflächen als Wohnraum bzw. als Frischluftbahnen	Besonders in engen Tallagen entstehen Nutzungskonflikte zwischen der Ausweisung von neuem Bauland und dem Erhalt wichtiger Frischluftschneisen. Auch bei Neubauprojekten kommt es regelmäßig zu Zielkonflikten. Einerseits soll eine möglichst hohe Grundflächenzahl (GRZ) erreicht werden, andererseits notwendige Retentionsflächen bereitgestellt werden.
Einschränkung der Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen	Durch Auswirkungen von Extremwetterereignissen und damit einhergehenden Schwierigkeiten für die Einsatzkräfte, Zielorte zu erreichen; Beeinträchtigung der Zugänglichkeit	-

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Veränderung der Gefährdungsgebiete	Aufgrund der Zunahme von Extremwetterereignissen mögliche Verschiebung bzw. Ausweitung von Gefahrenzonen (für Hochwasser, Starkniederschläge, Hangrutschungen, Muren oder Steinschlag)	Durch klimatische Veränderungen können bestehende Gefahrenzonen erweitert oder neue Gefahrenzonen erforderlich werden. Es wird aktuell nicht davon ausgegangen, dass sich die bestehenden Hochwasser-Gefahrenzonen entlang der Mosel stark verändern. Seitens der Bauleitplanung wird bewusst darauf geachtet, keine Bauvorhaben in diesen Zonen zuzulassen. Allerdings könnten langfristig auch andere Nutzungen, wie z. B. Campingplätze in diesen Bereichen, nicht mehr möglich sein. Obwohl eine Starkregengefahrenkarte vorliegt, besteht weiterhin Unsicherheit bezüglich der Gefährdungslage entlang kleinerer Gewässer.
Zunahme Trockenschäden an Stadtgrün	Durch die Abnahme der Sommerniederschläge, höhere Verdunstungsverluste und längere Trockenphasen	Längere Trockenperioden beeinträchtigen die Vitalität des Stadtgrüns und erhöhen den Pflegeaufwand. In Cochem werden Bäume während Hitzephasen bereits mit Gießsäcken bewässert. Insgesamt verfügen die Gemeinden im Landkreis über nur geringe Anteile an Stadtgrün. Bei Neupflanzungen wird zunehmend auf die Auswahl klimaresilienter Arten geachtet.
veränderte Flächeneignung	Änderung der bisherigen Nutzung wegen klimatischer Veränderungen oder anzupassenden Gefahrenzonen	Durch klimatische Veränderungen und den Anpassungsbedarf an die Folgen des Klimawandels kann sich die Eignung von Flächen für bestimmte Nutzungen verändern. In der Landwirtschaft ist bereits zu beobachten, dass einige Flächen nicht mehr gut bewirtschaftet werden können. Diese könnten zukünftig für alternative Nutzungen zur Verfügung stehen.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme Überflutungen (Starkregen)	Häufigere und intensivere Starkregenereignisse; Veränderung der Niederschlagsverteilung; Abnahme der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens bei Trockenheit	Die Häufigkeit intensiver lokaler Starkregenereignisse nimmt zu, was zu einer wachsenden Zahl an Überflutungen in bebauten Gebieten führt. Dies erfordert eine konsequente Integration von Regenwassermanagement und Flächenvorsorge in die kommunale Planung.

Tabelle 16 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 16: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Raum-, und Regional-, Bauleitplanung inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Zunehmender Bedarf der Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsräumen	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	↔	↔	↔	↗
Zunahme von Hitzeinseleffekten	<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	↔	↔	↔	↗

Herausforderungen

- **Sicherstellung einer klimaresilienten Gestaltung von Planungsprozessen:** Eine vorausschauende und klimaresiliente Planung und Flächennutzung ist aufgrund von potenziellen Nutzungskonflikten und unterschiedlichen Interessenslagen von Akteursgruppen mit großen Herausforderungen verbunden. Gleichzeitig ist ein vorausschauendes Vorgehen in der kommunalen und regionalen Planung erforderlich, um Gefährdungen, z. B. aufgrund von Überschwemmungen oder Hitze, insbesondere in städtischen Räumen, adäquat adressieren zu können. Bereits erstellte Konzepte, u. a. zum Hochwasserschutz, können dabei wichtige Anhaltspunkte für die Planung darstellen.
- **Gefährdung von Freiflächen durch Ausweitung von Baugebieten:** Die anhaltende Ausweisung von Baugebieten im Landkreis gefährdet nicht nur wichtige Lebensräume für Flora und Fauna, sondern wirkt sich ebenfalls potenziell negativ auf das Mikroklima aus. Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, in kommunaler und regionaler Raumplanung verstärkt Aspekte der Klimaanpassung zu berücksichtigen.

Chancen

- **Förderung der Lebensqualität und Reduktion von klimatischen Gefährdungen durch Entsiegelung und Begrünung:** Begrünte und entsiegelte Flächen verbessern das Mikroklima, reduzieren dadurch die Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Hitze und vermindern

ebenfalls die Gefahr von Überflutungen durch Starkregen aufgrund einer erhöhten Versickerung. Zudem fördern Grünflächen die Lebens- und Aufenthaltsqualität und bieten wichtige Lebensräume für Flora und Fauna.

- **Nutzung von Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung:** Aus dem Zusammenspiel der Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen ergeben sich positive ökologische und ökonomische Effekte. So senken z. B. thermische Sanierungen den Energieverbrauch und führen gleichzeitig zu einem deutlich verbesserten Innenraumklima bei Hitze. Der Landkreis kann durch Anreizmechanismen oder Förderungen die gezielte Nutzung solcher Synergieeffekte unterstützen und dafür sensibilisieren.

6.1.7 Handlungsfeld Tourismuswirtschaft

Die Tourismuswirtschaft sowie die Naherholung für die lokale Bevölkerung sind aufgrund des Klimawandels mit Veränderungen und potenziellen Beeinträchtigungen konfrontiert. Von Bedeutung sind unter anderem Einschränkungen in der Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von touristischen Angeboten durch extremwetterbedingte Schäden. Extremwetterereignisse stellen gleichzeitig eine grundsätzliche Gefahr sowohl für die lokale Bevölkerung als auch für Gäste dar. Auch ist mit Veränderungen des Tourismus- und Freizeitverhaltens zu rechnen (z. B. bzgl. bevorzugter Aktivitäten). Der Klimawandel wirkt sich somit sowohl auf das touristische Angebot als auch die Nachfrage aus, wobei Aussagen hinsichtlich potenzieller Verschiebungen von Tourismusströmen mit Unsicherheiten behaftet, sind^{138,139}. Die mediale Berichterstattung über Hochwasser an der Mosel kann den Tourismus negativ beeinflussen. Es kommt teilweise zu frühzeitigen Abreisen oder Stornierungen, obwohl das touristische Angebot nach wie vor erhalten ist.

Der Landkreis Cochem-Zell versteht sich selbst als Ferienland und der Tourismus ist von entscheidender Bedeutung für die Wirtschaft der Region. Dies zeigt sich in den hohen Nächtigungszahlen (knapp 2 Mio. Nächtigungen im Jahr 2023). Verglichen mit anderen Verwaltungsbezirken im Bundesland Rheinland-Pfalz weist der Landkreis die höchsten Gäste- und Nächtigungszahlen von Touristinnen und Touristen aus dem Ausland auf (Jahr 2023). Eine wichtige Rolle bei der Destinationsentwicklung im Landkreis kommt dem Tourismuscluster Eifel | Mosel | Hunsrück zu, der die Zukunftsfähigkeit des Tourismus im Landkreis sicherstellen soll. (Mehr Informationen [hier](#), [hier](#) und [hier](#))

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt: Abbildung 28 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld Tourismuswirtschaft in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 17 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹³⁸ Umweltbundesamt (2022a).

¹³⁹ Umweltbundesamt (2023d).

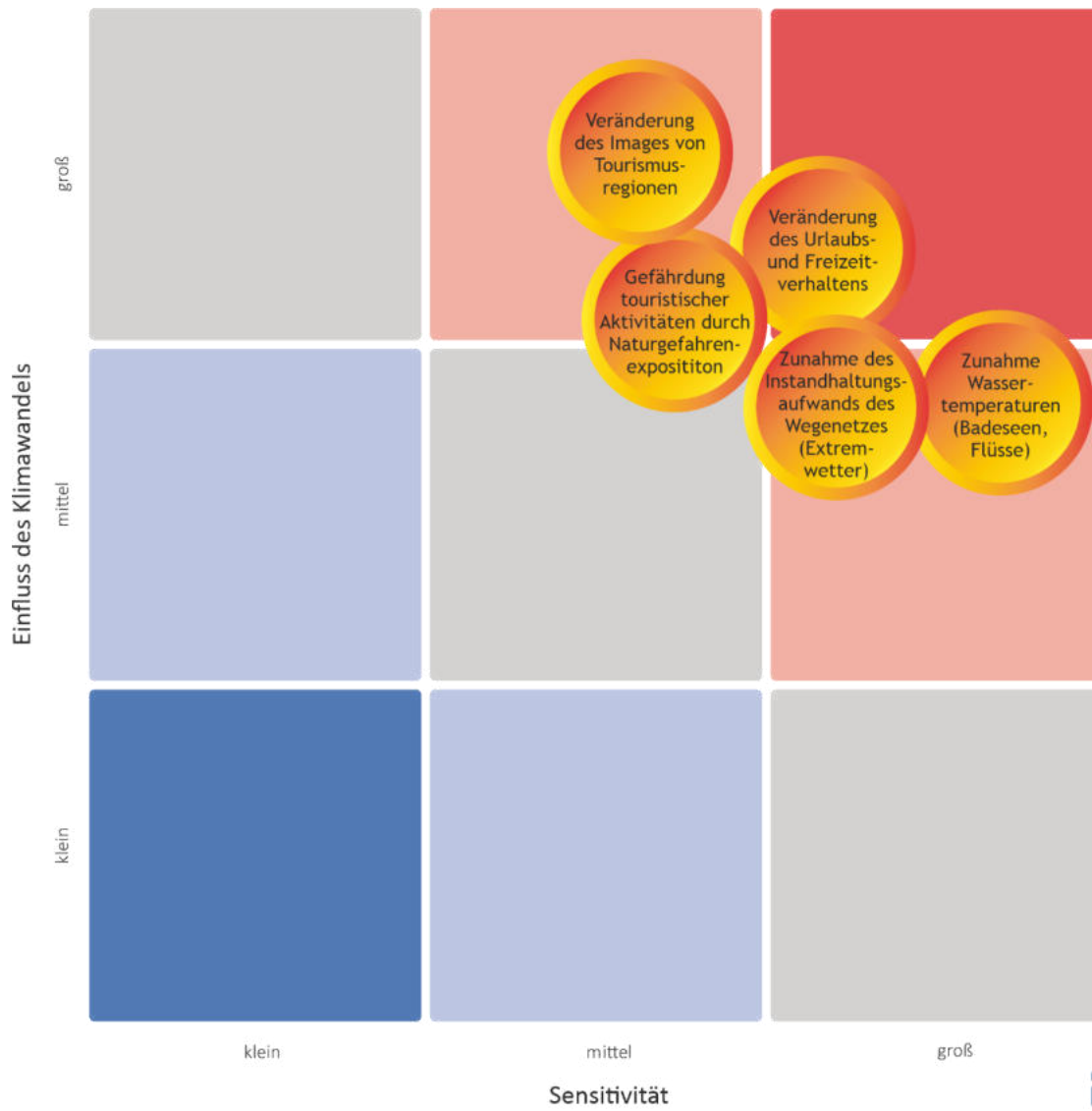


Abbildung 28: Klimafolgen für das Handlungsfeld Tourismuswirtschaft.

Tabelle 17: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Tourismuswirtschaft. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Veränderung des Images von Tourismusregionen	Veränderung der Attraktivität von Regionen durch sichtbare Klimafolgen wie Sturmschäden und Vegetationsveränderungen	-
Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens	U. a. Zunahme von Touristinnen und Touristen, die Erholung in gemäßigten Klimazonen suchen	Der Klimawandel kann das Image von klassischen Sommerreisezielen negativ beeinflussen. Regionen mit moderaterem Klima wie die Eifel oder der Hunsrück könnten als Alternativen an Attraktivität gewinnen. Die bereits heute verlängerten Urlaubssaisonen in der Region Cochem-Zell werden überwiegend positiv wahrgenommen.
Zunahme Wassertemperaturen (Badeseen, Flüsse)	Verschlechterung der Wasserqualität von Oberflächengewässern und Schwimmbädern führt zur Abnahme der Badequalität und erhöht potenzielle Gesundheitsrisiken (z. B. durch Algenwachstum)	In wärmeren Gewässern kommt es zu einem Rückgang des Fischbestands. Zudem begünstigt warmes Wasser die Ausbreitung von Blaualgen, wodurch touristische Nutzungen (Wasserski, Kanu, Baden, Stand-up-Paddling etc.) beeinträchtigt werden. Angeltourismus spielt im Kreis eine sehr untergeordnete Rolle.
Zunahme des Instandhaltungsaufwands des Wegenetzes (Extremwetter)	Durch höhere Nutzung von Infrastrukturen für den Outdoorsport; Beanspruchung durch chronische/akute klimatische Einflüsse; Instandhaltungskosten steigen	Wanderwege werden aufgrund von Unwettern unpassierbar. Hierbei handelt es sich um ein wiederkehrendes Phänomen bei Unwettern (umgestürzte Bäume, Hangrutsche, unterspülte Wege etc.). Die Notwendigkeit, Wege häufiger zu räumen oder zu sichern, führt zu einem erhöhten Personal- und Ressourcenaufwand.
Gefährdung touristischer Aktivitäten durch Naturgefahrenexposition	Zunehmende Stürme, Hitzeperioden und Starkniederschläge beeinflussen/beeinträchtigen die Nutzung von Naherholungsgebieten und Freizeitangeboten, bspw. durch Schäden an Wanderwegen	In den Sommermonaten kann es in stehenden oder langsam fließenden Gewässern wie der Mosel zur Bildung von Blaualgen kommen. Dies stellt insbesondere bei Aktivitäten wie Stand-Up-Paddling oder Kanufahren ein Gesundheitsrisiko für Touristinnen und Touristen dar. Bei Hochwasserereignissen kommt es häufiger vor, dass Campingplätze entlang der Mosel evakuiert werden müssen.

Tabelle 18: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Tourismus inklusive Bewertung. bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld *Tourismuswirtschaft* und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 18: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Tourismus inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Veränderung des Images von Tourismusregionen	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗
Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
Zunahme der Wassertemperatur (Badeseen, Flüsse)	<i>gering</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗
Zunahme des Instandhaltungsaufwands des Wegenetzes (Extremwetter)	<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗

Herausforderung

- **Gewährleistung der Nutzung und Qualität von touristischen Angeboten:** Klimawandelbedingte Extremereignisse wie Hitze, Stürme oder Hochwasser können mit einer deutlichen Verminderung der Attraktivität und Nutzbarkeit von touristischen Angeboten einhergehen, sowie hohe Reparatur- und Instandhaltungskosten verursachen. Davon sind v. a. Outdoor-Aktivitäten oder Veranstaltungen betroffen.

Chance

- **Stärkung des Tourismusclusters Eifel | Mosel | Hunsrück und seiner Destinationen:** Die vorausschauende, gezielte Planung unter expliziter Berücksichtigung des Klimawandels kann eine weitere, wichtige Säule des Tourismusclusters Eifel | Mosel | Hunsrück darstellen. Dies ermöglicht, die Destinationsentwicklung zukunftsorientiert auszurichten und klimabedingte Herausforderungen in kommunenübergreifender Zusammenarbeit zu adressieren.

6.1.8 Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur

Der Klimawandel geht mit einer Zunahme an Extremereignissen wie Stürmen, Hochwasser bzw. Überflutungen oder Hitze einher. Diese haben unmittelbare Auswirkungen auf die Funktionsweise und Nutzbarkeit von Verkehrsinfrastruktur und damit auf Lieferketten sowie Alltagsmobilität. Vor diesem Hintergrund ist es entscheidend, Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen, die eine bestmögliche Vorbereitung erlauben und somit Schäden und Störungen oder auch großflächige Ausfälle möglichst gering gehalten werden können¹⁴⁰.

Der Landkreis Cochem-Zell verfügt mit mehreren Bundesstraßen über eine gute überregionale Verkehrsanbindung und ein gut ausgebautes Nahverkehrsnetz mit ÖPNV (Bus und Schiene). Dabei spielt der Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Rheinland-Pfalz Nord (SPNV-Nord) eine wesentliche Rolle, da dieser die Rahmenbedingungen für den ÖPNV in der Region gemeinsam mit anderen Stellen (Landesministerium, Öffentlicher Personennahverkehr Rheinland-Pfalz Süd (ZÖPNV RLP Süd)) verantwortet. In den folgenden Jahren bis 2031 sind Aus- und Umbaumaßnahmen an Bahnstationen geplant. Dies geschieht in Zusammenarbeit zwischen den Zweckverbänden SPNV-Nord und ZSPNV-Süd sowie dem Land Rheinland-Pfalz und DB-Station & Service. Auf Landkreisebene ist das

¹⁴⁰ Umweltbundesamt (2019a); Umweltbundesamt (2022h).

Referat für Mobilität für Verkehrsinfrastrukturagenden sowie der Landesbetrieb für Mobilität (LBM) zuständig.

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt: Abbildung 29 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld *Verkehr und Verkehrsinfrastruktur* in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 19 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

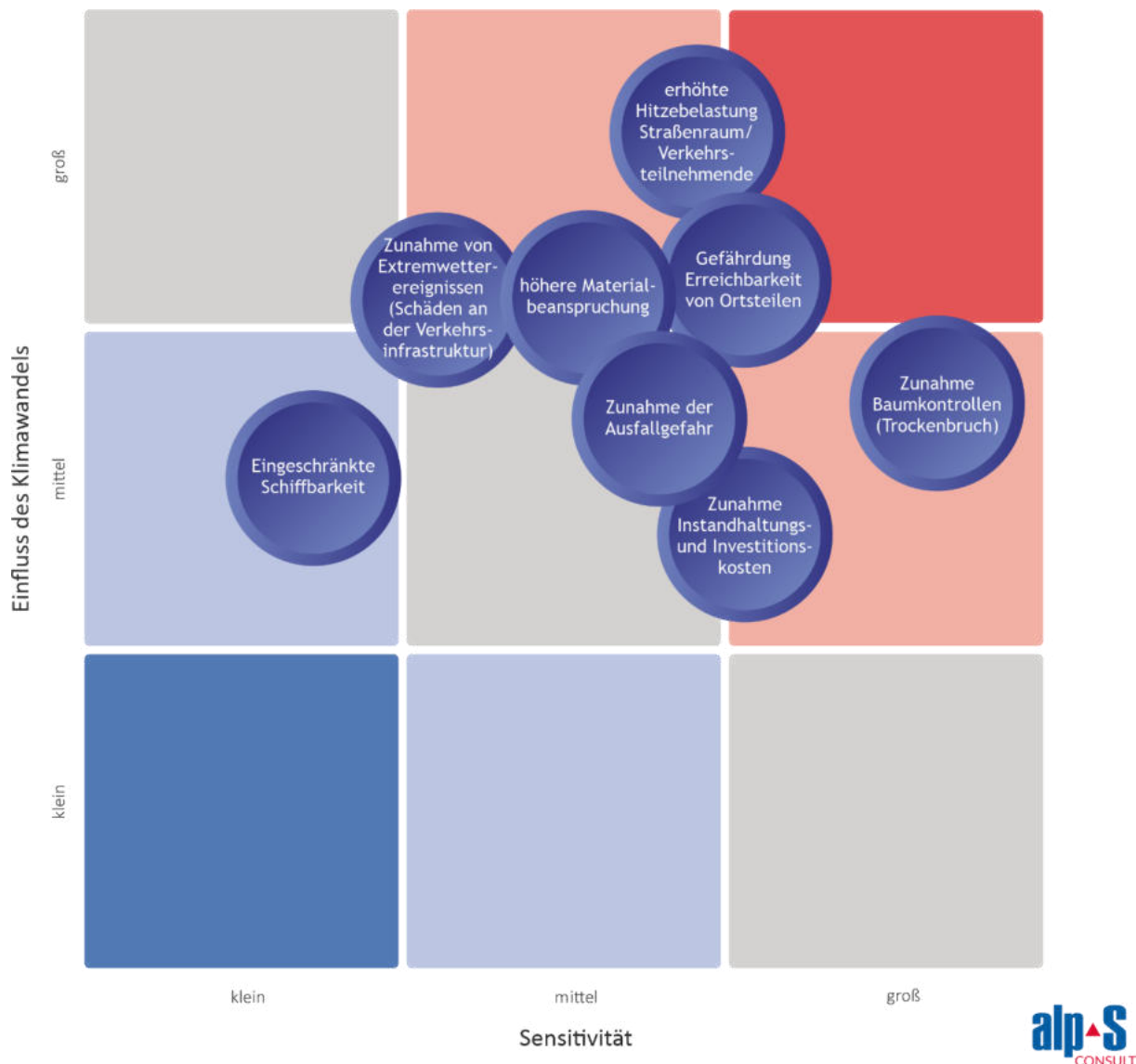


Abbildung 29: Klimafolgen für das Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur.

Tabelle 19: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Verkehr und Verkehrsinfrastruktur. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Erhöhte Hitzebelastung im Straßenraum/ Verkehrsteilnehmende	Erhöhte Belastung durch steigende Temperaturen für Menschen, die sich im Straßenraum aufhalten; dadurch gesundheitliche Probleme möglich, insbesondere bei älteren Menschen und Kindern	Besonders auf Parkplätzen, beispielsweise dem REWE-Parkplatz in Kaisersesch, fehlt häufig eine Beschattung. Auch viele ÖPNV-Haltestellen sind ungeschützt.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Gefährdung der Erreichbarkeit von Ortsteilen	Einschränkung der Erreichbarkeit z. B. aufgrund von Extremereignissen wie z. B. Hochwasser/Überflutungen, Hangrutschungen/Muren oder Stürmen	Gemeinden im Moseltal sind stärker gefährdet. Im Hunsrück und in der Eifel gibt es hingegen mehr alternative Routen. In der Vergangenheit haben bereits Hangrutsche im Hunsrück zu größeren Umleitungen geführt. Einheimische kennen alternative Routen. Für ortsfremde Personen sollten Umleitungen besser ausgeschildert werden. Bei Hochwasser sind Brücken häufig nicht befahrbar.
Höhere Materialbeanspruchung	Zunehmende Materialbelastung z. B. aufgrund von Hitze; höhere Abnutzung und Schäden durch Hitze, Starkregen, Frost-Tau-Zyklen und Stürme	-
Zunahme Baumkontrollen (durch Trockenbruch)	Nach Sturmereignissen/Trockenbruch; zusätzlicher Personalaufwand	Die Anzahl der notwendigen Baumkontrollen hat stark zugenommen. Das Forstamt arbeitet dabei mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zusammen. Entlang von Straßen wurden teilweise Baumreihen entfernt, um potenzielle Gefährdungen durch umstürzende Bäume zu minimieren. Trockenheit und Extremwetterereignisse erschweren die Einschätzung potenzieller Gefahren.
Zunahme von Extremwetterereignissen (Schäden an der Verkehrsinfrastruktur)	Zunehmende Materialbelastung, Abnutzung und Schäden von Straßen und sonstiger Verkehrsinfrastruktur, z. B. aufgrund von Hitze, Starkregen, Hangrutschungen und Unterspülungen, Frost-Tau-Zyklen oder Stürmen	Der Zustand des Straßenbelags auf der Autobahn A48 sowie auf mehreren Landes- und Kreisstraßen – etwa an Kreisverkehren in Kaisersesch – hat sich in den letzten Jahren deutlich verschlechtert.
Zunahme der Ausfallgefahr	Höheres Risiko von Unterbrechungen im öffentlichen Verkehr und im Straßennetz durch Extremwetterereignisse	Um solchen Gefahren entgegenzuwirken, sichert beispielsweise die Deutsche Bahn entlang der Bahntrassen Hänge gegen Rutschungen.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme Instandhaltungs- und Investitionskosten	Steigende Instandhaltungskosten durch Schäden an Straßen, Brücken und Verkehrsinfrastruktur	Häufigere Schäden an der Infrastruktur durch Extremwetterereignisse belasten vor allem kommunale Haushalte. Für Reparaturen stehen zudem nur wenige Fachkräfte zur Verfügung.
Eingeschränkte Schiffbarkeit	Aufgrund der Zunahme von Niedrigwasserständen bzw. vermehrten und intensiveren Hochwasserereignissen (u. a. Schäden und Beeinträchtigungen durch Treibholz)	Aufgrund der Schleusen ist die Mosel weniger anfällig für Einschränkungen durch Niedrigwasser. Eine potenzielle Gefahr stellt jedoch Treibgut dar, das bei Hochwasser in die Mosel gespült wird und die Schleusen beschädigen könnte. Bei Hochwasser kann es zu kurzfristigen Einschränkungen in der Schifffahrt kommen.

Tabelle 20 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld *Verkehr und Verkehrsinfrastruktur* und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 20: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
erhöhte Hitzebelastung Straßenraum/ Verkehrsteilnehmende	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
Gefährdung der Erreichbarkeit von Ortsteilen	<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
Zunahme von Baumkontrollen (Trockenbruch)	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
höhere Materialbeanspruchung	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗
Zunahme von Extremwetterereignissen (Schäden an der Verkehrsinfrastruktur)	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗

Herausforderungen

- Sicherstellung der Funktionalität von Verkehrsinfrastruktur:** Um die Funktionalität der Verkehrsinfrastruktur, einschließlich deren überregionalen Anbindung, im Landkreis Cochem-Zell sicherzustellen, ist aufgrund sich verändernder klimatischer Bedingungen eine langfristig angelegte und vorausschauende Planung sowie Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in Bau, Wartung und Betrieb erforderlich (z. B. Verwendung hitzefester Materialien, angepasste Wartungszyklen, flexiblere Betriebsabläufe). Dies ist z. B. in Zusammenhang mit steigenden Temperaturen und Hitzewellen, die mit einer Zunahme hitzebedingter Belastungen der Verkehrsinfrastruktur einhergehen und daher deren Nutzbarkeit beeinträchtigen (z. B. Straßenbeläge), von Bedeutung.
- Gewährleistung der Nutzungsqualität von Verkehrsinfrastruktur und ÖPNV:** Während der Nutzung der Verkehrsinfrastruktur und des ÖPNVs können Verkehrsteilnehmende

hitzebedingten Belastungen ausgesetzt sein (Bspw. an Bushaltestellen), welche die Attraktivität des ÖPNVs reduzieren und sich somit auch negativ auf Klimaschutzbemühungen auswirken können.

Chancen

- **Förderung klimaangepasster Mobilität:** Eine klimaangepasste Mobilität kann die Attraktivität des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) sowie die Aufenthaltsqualität, insbesondere für hitzeempfindliche Personen, steigern. Die Förderung eines solchen klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens trägt gleichzeitig zu einer Reduktion von Treibhausgasemissionen bei. Ebenso ergeben sich aus Formen aktiver Mobilität positive Effekte für die Gesundheit.
- **(Weiter-)Entwicklung klimaresilienter Mobilitätsstrategien:** Die regional zuständigen Zweckverbände können in Zusammenarbeit mit dem Landkreis und den Kommunen durch strategische und vorausschauende Planung Weichen für eine klimaresiliente und damit zukunftsfähige Mobilität stellen.

6.1.9 Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft

Wälder haben einen zentralen Stellenwert im Klimasystem. Zum einen fungieren sie als wichtige Kohlenstoffsenke und sind daher im Kontext des Klimaschutzes von Relevanz. Zum anderen werden Waldökosysteme und deren Funktionen durch die Folgen des Klimawandels stark beeinflusst. Dabei sind nicht nur ökologische Funktionen (z. B. Schutzfunktion, Speicher- und Pufferfunktion, Erholungsfunktion), sondern auch die forstwirtschaftliche Nutzung von Wäldern betroffen. Zunehmende Trockenheit, Waldbrände oder auch Stürme führen zu *abiotischen* Schäden, während die Zunahme an Schadorganismen wie Borkenkäfer (Scolytinae) oder Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) *biotische* Schäden nach sich ziehen.

Nicht nur der Wald an sich, sondern auch in der Forstwirtschaft tätige Personen sind von den Folgen des Klimawandels betroffen. So steigt das Risiko für Hautkrebs und Hautekzeme. Entsprechende Funktionskleidung bietet Schutz vor der stärker werdenden UV-Strahlung (siehe hierzu auch Handlungsfeld *Menschliche Gesundheit*).

Die Forstämter Cochem und Zell betreuen im Landkreis 19.000 ha bzw. 16.000 ha Wald. Derzeit können jedoch zwei Stellen für Forstwirtinnen und Forstwirte im Kreis nicht besetzt werden. Zudem befindet sich die Untere Forstbehörde in einer Doppelrolle als Behörde und Dienstleister für Waldbesitzende. Neben Wäldern in Staats-, Kommunen- und Stadtbesitz gibt es ebenfalls viele Waldflächen in privatem Besitz. Die Wälder im Landkreis sind nicht nur für die wirtschaftliche Nutzung relevant, wie insbesondere im Hunsrück sowie den Hochlagen der Eifel, sondern aufgrund ihrer Erholungsfunktion auch für den Tourismus bzw. die Naherholung von Bedeutung.

Um die Klimaresilienz von Wäldern zu erhöhen, gilt es, Anpassungsmaßnahmen in die Wege zu leiten, die neben Aspekten des Monitorings auch die langen Planungshorizonte in der Forstwirtschaft und Entwicklungszeiträume von Wäldern berücksichtigen ^{141,142}.

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt: Abbildung 30 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld *Wald und Forstwirtschaft* in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 21 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹⁴¹ Umweltbundesamt (2019b); Klimaschutzplan NRW (2015); Umweltbundesamt (2022i).

¹⁴² Umweltbundesamt (2022i).

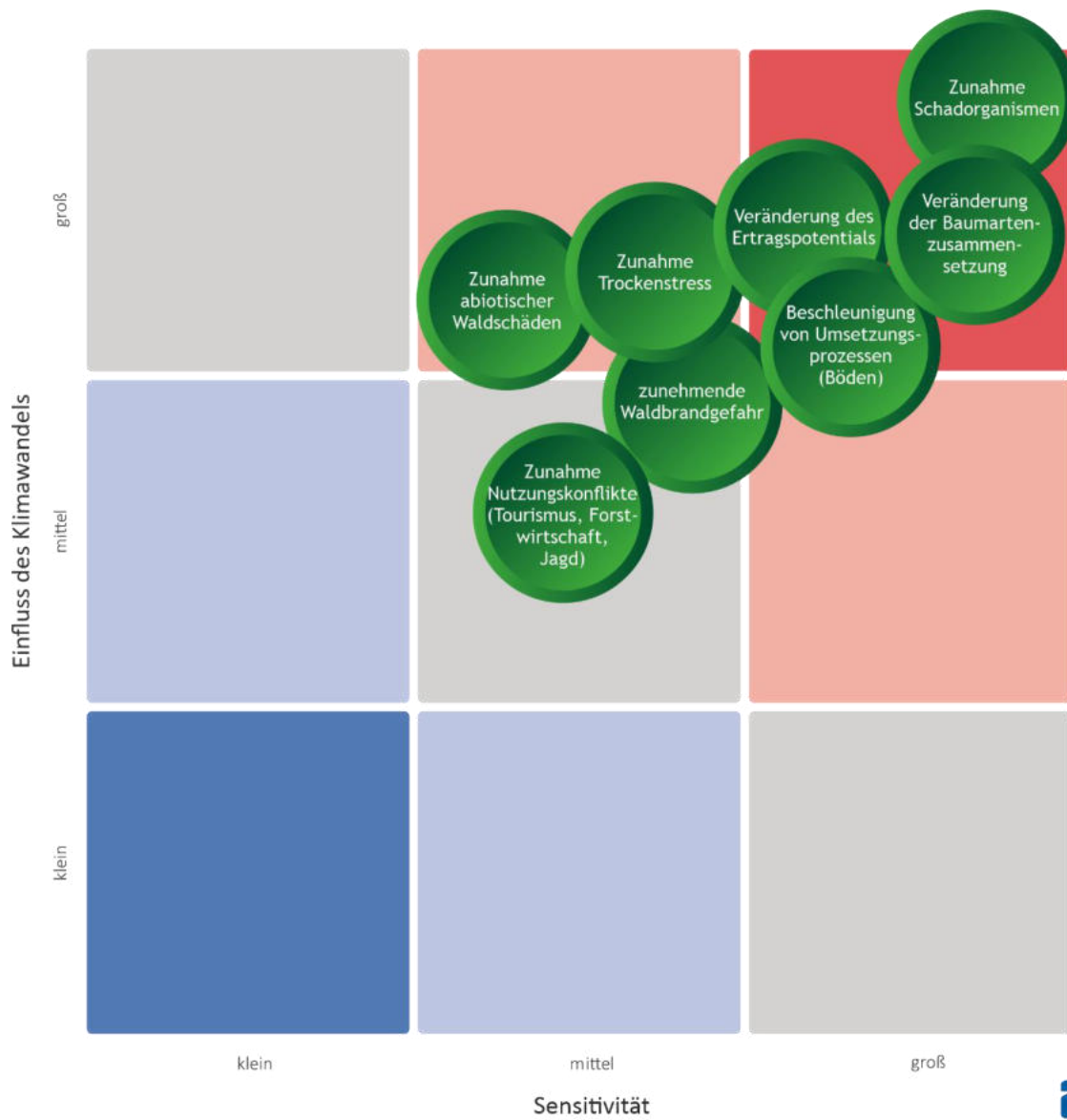


Abbildung 30: Klimafolgen für das Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft.

Tabelle 21: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Wald und Forstwirtschaft. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Veränderung der Baumarten-zusammensetzung	Verschiebung des Artenspektrums durch wärmere Temperaturen; Trockenstress für bestimmte Baumarten (z. B. Fichte), Verschiebung Richtung Laub-/Mischwald	Die Veränderung der Artenzusammensetzung und der Waldstruktur sind zentrale Herausforderungen. Der Anteil an Nadelhölzern nimmt ab, der Anteil an Laubhölzern zu – mit Auswirkungen auf die Holzindustrie (Laubhölzer sind komplexer in der Verarbeitung und aufgrund des hohen Gewichts weniger gut geeignet für den Einsatz in der Bauindustrie). Auch Kirschbäume haben im Bestand zugenommen, da sich diese auf Kahlflächen derzeit gut etablieren.
Zunahme Trockenstress	Aufgrund von zunehmenden Trocken- und Dürreperioden	Der Trockenstress nimmt im Landkreis zu. Es bestehen Bestrebungen im Rahmen von Wegerneuerungen Versickerungsmulden zum Wasserrückhalt zu etablieren, dies sind jedoch nur sehr lokale Maßnahmen.
Beschleunigung von Umsetzungsprozessen (Boden)	U. a. aufgrund von Veränderungen des Bodenwasserhaushalts, der Temperatur, der Nährstoffverfügbarkeit und mikrobieller Aktivität	Insbesondere auf Kahlflächen durch höhere Temperaturen gegeben
Zunahme Schadorganismen	Mildere Winter begünstigen das Überleben vieler Schädlinge; längere Vegetationsperioden ermöglichen mehr Generationen pro Jahr; Populationen werden größer	Insbesondere die Zunahme von Borkenkäferbefall stellt ein großes Problem dar. In warmen Jahren gab es bis zu fünf Generationen innerhalb eines Sommers.
Veränderung des Ertragspotentials	Ertragseinbußen bei ungenügender Wasserverfügbarkeit, durch abiotische (z. B. durch Stürme) oder biotische Schäden (z. B. durch Schadorganismen); bei angepasster bzw. standortgerechter Baumartenzusammensetzung sowie ausreichender Wasserverfügbarkeit positive Effekte durch die Verlängerung der Vegetationsperiode	Insgesamt nahmen die Erträge um ca. 20 % ab (starke Einbußen aufgrund von Trockenstress und Schädlingsbefall). Sägewerke haben bereits darauf hingewiesen, dass sie mittelfristig den Betrieb auslaufen lassen müssen.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunehmende Waldbrandgefahr	Beeinflusst durch Trockenheit/Dürre, Blitzschlag, aber auch menschliches Verhalten (höhere Temperaturen/schöneres Wetter motivieren zu mehr Zeit in der Natur, dadurch höhere Exposition) sowie Funkenflug entlang von Bahngleisen	Waldbrände entstehen meist durch das Übergreifen von Flächenbränden auf den Wald sowie durch Lager- und Grillfeuer. Es gibt 15 Löschteiche im Landkreis, fünf davon sind gut erreichbar. Wege können nur teilweise durch die Feuerwehr zur Brandbekämpfung befahren werden. Alternativ müssen Traktoren oder ein Helikopter für die Brandbekämpfung herangezogen werden. Zu Eindämmung der Gefahr, die von Lager- und Grillfeuern ausgeht, wird auf Bewusstseinsbildung gesetzt. Die Bevölkerung wird aufgefordert, Löschwasser in Kanistern mitzuführen.
Zunahme abiotischer Waldschäden	Vermehrte Schäden in Wäldern durch Extremwetterereignisse wie Stürme, Hagel, Trockenheit oder Nassschnee	Schäden sind vorrangig durch Sonnenbrand an Buchen zu beobachten. Schäden durch Sturm und Schneelast kommen auch vor, sind jedoch nicht häufig.
Zunahme Nutzungskonflikte (Tourismus, Forstwirtschaft, Jagd)	Aufgrund unterschiedlicher Interessenslagen und Nutzungsansprüche diverser Akteurinnen und Akteure	<p>Nutzungskonflikte ergeben sich aufgrund der Zunahme der touristischen Nutzung und der Wald-Wild-Problematik. Während Trockenperioden weicht Rehwild zur Futtersuche und Abkühlung von offenen in Waldflächen aus. Gejagt wird jedoch zumeist außerhalb des Waldes. Dadurch kommt es zu vermehrtem Verbiss auf Flächen der Naturverjüngung. Der Dialog zwischen Jägerinnen und Jägern und Försterinnen und Förstern soll weiter gefördert werden.</p> <p>Teilweise werden Glasfaser- und Stromkabel durch Kommunen unter Forstwegen verlegt, ohne dies mit der Forstbehörde abzustimmen. Darunter können Versickerungsmaßnahmen der Unteren Forstbehörde leiden. Ein verstärkter Austausch und eine Verbesserung der Zusammenarbeit wird gewünscht, um Zielkonflikte zu vermeiden. Ebenso gibt es ein Konzept zum Ausbau von touristischen</p>

		Radwegen im Wald, nach welchem asphaltierte Radwege errichtet werden sollen. Dies stünde in starkem Widerspruch zu den bestehenden Bemühungen der Unteren Forstbehörde.
--	--	---

Tabelle 22 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 22: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2071-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Veränderung der Baumartenzusammensetzung	gering	gering	hoch	hoch	→	→	→	↗
Zunahme von Trockenstress	gering	gering	mittel	hoch	→	→	→	↗
Beschleunigung von Umsetzungsprozessen (Boden)	gering	gering	mittel	hoch	→	→	→	↗
Zunahme von Schadorganismen	gering	gering	mittel	hoch	→	→	→	↗
Veränderung des Ertragspotentials	gering	gering	mittel	hoch	→	→	→	↗

Herausforderungen

- **Erhalt und Wiederherstellung von Ökosystemleistungen von Wäldern:** Die Vitalität und damit die Funktionsweise von Wäldern wird durch Trockenheit, Hitze und Schädlingsbefall negativ beeinflusst. Dies führt in weiterer Folge zur Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen, wie z. B. Kühlung, Luftreinigung, CO₂-Speicherung und Erholung.
- **Veränderte Bedingungen für forstwirtschaftliche Nutzung:** Der Klimawandel führt zu Veränderungen in der Baumartenzusammensetzung und Waldstruktur. Dies birgt Herausforderungen für die Holzindustrie, auch hinsichtlich eines verminderten Ertragspotentials aufgrund von Schädlingsbefall oder Trockenstress.
- **Erhalt von Wäldern als Naherholungsräume:** Die Beeinträchtigung von Wäldern in ihrer Vitalität wirkt sich negativ auf ihre Funktion als Erholungs- und Rückzugsräume für die Bevölkerung, z. B. während Hitzeperioden, aus.

Chance

- **Stärkung der Widerstandsfähigkeit von Wäldern durch Waldumbau:** Die Widerstandsfähigkeit von Wäldern kann durch einen gezielten Waldumbau, z. B. hin zu klimaangepassten Mischwäldern, gestärkt werden. Das wirkt sich positiv auf die forstwirtschaftliche Nutzung sowie die Biodiversität aus.

6.1.10 Handlungsfeld Wasser und Hochwasserschutz

Aufgrund des Klimawandels kommt es zu einer Veränderung des Niederschlagsregimes, zunehmenden Starkniederschlagsereignissen sowie zum vermehrten Auftreten von Dürre und Trockenheit. Diese

Aspekte haben unmittelbare Auswirkungen auf den Wasserkreislauf und folglich auf das Handlungsfeld *Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz*. Zum einen steigen die Anforderungen an den Hochwasserschutz, um ein ausreichendes Maß an Sicherheit zu gewährleisten. Zum anderen nimmt der Handlungsdruck im Zusammenhang mit der Wasserver- und -entsorgung zu, da eine geringere Wasserverfügbarkeit auf anhaltende bzw. wachsende Bedarfe sowie Nutzungskonflikte zwischen unterschiedlichen Interessensgruppen trifft¹⁴³.

Im Landkreis Cochem-Zell liegt die Zuständigkeit für Hochwasserschutz im Bereich mehrerer Behörden und ist abhängig von der Einstufung innerhalb der Gewässerordnung.

Die Vorhersage von Hochwasser in Rheinland-Pfalz erfolgt über einen Hochwassermeldedienst. Zudem informieren entsprechende Internetseiten des Landkreises über Handlungsmöglichkeiten und -pflichten seitens der Bevölkerung.

Für die Sicherstellung der Versorgung mit Wasser sind die Kreiswerke Cochem-Zell (Geschäftsbereich I) verantwortlich, die sich in vier Versorgungsgebiete gliedern. Zudem übernimmt der landkreisübergreifende Zweckverband Eifel-Mosel Aufgaben im Bereich der Wasserversorgung. Er kann über einen ständigen Bereitschaftsdienst erreicht werden (z. B. bei Störungen oder Gefahrenlagen). In den Zuständigkeitsbereich des Zweckverbands fallen unter anderem insgesamt sieben Wasserwerke, 56 Wassergewinnungsanlagen und 48 Speicherbehälter. Zur Information der Bevölkerung wurde eine Wasserampel etabliert, mittels derer Auskunft über die Gewährleistung der Trinkwasserversorgung und über mögliche Maßnahmen bei Knappheit bzw. bei einem Notstand gegeben wird.

Die konkreten Betroffenheiten des Handlungsfeldes sind in der nachfolgenden Matrix und der untenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt: Abbildung 31 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld Wasserwirtschaft in einer 9-Felder-Matrix. Tabelle 23 beinhaltet Erläuterungen zu diesen Klimafolgen.

¹⁴³ Umweltbundesamt (2022l); Umweltbundesamt Österreich (2024b); Verband kommunaler Unternehmen e.V. (2025).

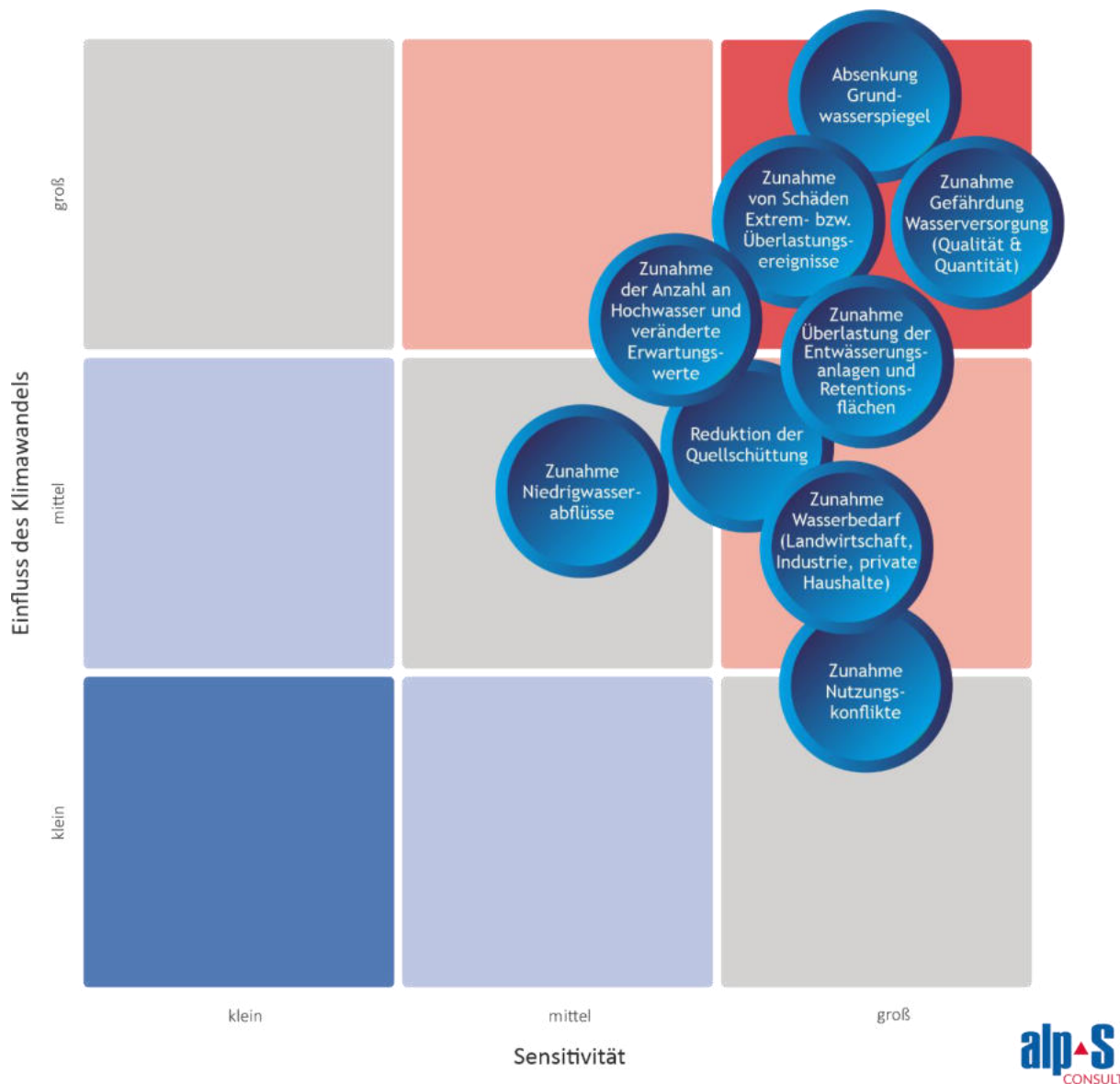


Abbildung 31: Klimafolgen für das Handlungsfeld Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz.

Tabelle 23: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfeldes Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz. Prioritäre Klimafolgen sind in roter Farbe markiert.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Absenkung Grundwasserspiegel	Durch langanhaltende Trockenperioden und steigende Wasserentnahme	Die Grundwasserneubildung im Rheintal – der Hauptwasserquelle des Landkreises – ist laut den Technischen Betrieben in den letzten Jahren um etwa 30 % zurückgegangen.

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
<p>Zunahme Gefährdung Wasserversorgung (Qualität und Quantität)</p>	<p>Aufgrund erhöhter Variabilität des Niederschlags (z. B. geringere Niederschläge im Sommer); Absenkung des Grundwasserspiegels/ Beeinträchtigung der Neubildung von Grundwasser (z. B. durch langanhaltende Trockenperioden und steigende Wasserentnahme; Beeinträchtigung der Wasserqualität aufgrund steigender Temperaturen oder in Folge von Starkregenereignissen)</p>	<p>Im Frühjahr 2025 wurde im Landkreis Cochem-Zell bereits rund 30 % mehr Wasser entnommen als üblich. Daher ist die Wasserampel bereits auf gelb. Dies wird neben dem trockenen Wetter zusätzlich dadurch verstärkt, dass die Zahl an privaten Pools weiter steigt und diese im Frühjahr von der Bevölkerung befüllt werden. Nach Aussage der Technischen Betriebe werden teils auch einzelne Weinberge illegal mit Trinkwasser bewässert, da in der Regel keine Zisternen o. ä. vorhanden sind.</p>
<p>Zunahme Überlastung der Entwässerungsanlagen und Retentionsflächen</p>	<p>Höhere Belastung von Rückhaltebecken und Entlastungskanälen durch extreme Niederschläge</p>	<p>Im Landkreis Cochem-Zell kommt es immer wieder zu Problemen, da Vorfluter nicht gewartet werden oder Abflüsse verstopft sind (oftmals durch Grünschnitt).</p> <p>In 95 % der Kanalisation wird ein Mischwasser-System eingesetzt. Auch im Bereich des Trennkanalsystems kommt es immer wieder zu Überlastungen bei Starkregen, da die Kanäle nicht ausreichend dimensioniert sind.</p>
<p>Zunahme der Anzahl an Hochwasser und veränderte Erwartungswerte</p>	<p>Extremerer Jahresgang des Niederschlags, erhöhte Variabilität des Niederschlags (geringere Niederschläge in den Sommer-, vermehrte Niederschläge in den Wintermonaten)</p>	<p>Hochwasser tritt häufiger im Jahr und schneller auf. Die Hochwasserzeiträume verschieben sich zunehmend vom Winter in den Sommer (möglicherweise unter anderem durch stärkere Schneeschmelze in den Vogesen). Im Jahr 2024 kam es im Januar und um Pfingsten zu starken und plötzlichen Hochwasserereignissen.</p>
<p>Reduktion der Quellschüttungen</p>	<p>Aufgrund der Verschiebung/ höheren Variabilität von Niederschlägen, zunehmender Trockenheit und sinkenden Grundwasserspiegeln</p>	<p>Ein Rückgang der Quellschüttung ist insbesondere in Eifelhöhenlagen (z. B. Ulmen, Enderttal – bekannt für seine Quellen und Mühlen) zu verzeichnen.</p>

Klimafolge	Erläuterung	Relevanz für den Landkreis Cochem-Zell
Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse	Erhöhtes Risiko von Schäden durch extreme Wetterereignisse wie Stürme oder Überschwemmungen; können direkt oder indirekt zu einer Überlastung bestehender Systeme wie Kanalisation oder Retentionsflächen führen	-
Zunahme Wasserbedarf (Landwirtschaft, Industrie, private Haushalte)	Aufgrund der Zunahme von Trockenperioden z. B. in der Landwirtschaft und anderen Wirtschaftsbereichen	Zunehmende Dürreperioden erhöhen den Wasserbedarf im Landkreis Cochem-Zell – insbesondere zur Bewässerung privater Gärten, Befüllung von privaten Pools und zur Bewässerung von Weinbergen.
Zunahme von Nutzungskonflikten	Aufgrund der verminderten Wasserverfügbarkeit (z. B. durch Dürren oder sinkende Grundwasserspiegel) bei gleichbleibender oder steigender Nachfrage	Der Tourismus ist aus ökonomischen Gründen sehr wichtig für die Region, verursacht jedoch einen zusätzlichen Wasserverbrauch, insbesondere in den warmen Monaten. Im Weinbau ist die Nutzung von Moselwasser zur Tröpfchenbewässerung bisher nicht erlaubt – ebenso wie die Entnahme von Trinkwasser insbesondere für empfindliche Neuanlagen (Reben brauchen bis zu zehn Jahre, um in tieferen Bodenschichten ausreichend einzuwurzeln). Es kommt jedoch dennoch immer wieder zu Entnahmen. Viehbetriebe benötigen ebenfalls große Mengen an Trinkwasser für ihre Tiere. Im Ackerbau wird überwiegend Getreide angebaut, wobei sich eine Bewässerung wirtschaftlich kaum lohnt. Zur Regulierung der Wasserverteilung im Kreis existiert ein Zweckverband.
Zunahme von Niedrigwassersituationen	Aufgrund veränderter Niederschlagsmuster (z. B. geringere Niederschläge im Sommer) und höheren Temperaturen (Verdunstung)	Die Häufigkeit und Dauer von Niedrigwasserständen nehmen zu, was ökologische und wirtschaftliche Folgen nach sich zieht.

Tabelle 24 bietet einen Überblick über die identifizierten Schlüsselrisiken im Handlungsfeld *Wasserwirtschaft* und deren Bewertung für die Gegenwart sowie der nahen und fernen Zukunft. Zudem sind die Anpassungskapazität und zeitliche Dringlichkeit je Risiko dargestellt.

Tabelle 24: Schlüsselrisiken für das Handlungsfeld Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz inklusive Bewertung.

Risiko	Anpassungskapazität		zeitliche Dringlichkeit	Gegenwart	Nahe Zukunft 2021-2050		Ferne Zukunft 2070-2100	
	Handlungskompetenzen	Ressourcen			RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Absenkung des Grundwasserspiegels	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
Zunahme der Anzahl an Hochwassern und veränderte Erwartungswerte	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗
Zunahme der Gefährdung Wasserversorgung (Qualität und Quantität)	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
Reduktion der Quellschüttung	<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	→	→	→	↗
Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
Zunahme der Überlastung der Entwässerungsanlagen und Retentionsflächen	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	→	→	→	↗
Zunahme von Nutzungskonflikten	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	↗	↗	↗	↑

Nachhaltiges und zukunftsfähiges Wassermanagementkonzept für den LK Cochem-Zell

Im Auftrag der Kreiswerke Cochem-Zell wurde zeitlich mit dem Klimaanpassungskonzept ein Wassermanagementkonzept erstellt¹⁴⁴. Die Zielsetzung des Wassermanagementkonzeptes ist die langfristige Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung im LK Cochem-Zell, welche Maßnahmen hierfür zu treffen sind und welche Auswirkungen der Klimawandel hat. Das Wassermanagementkonzept wurden im März 2026 veröffentlicht und somit waren die Ergebnisse den Teilnehmenden der Workshops noch nicht bekannt.

Laut den durchgeführten Analysen wird auf der Fläche des Landkreises Cochem-Zell ca. 22,9 Mio. m³/a Grundwasser neugebildet. Diesem natürlichen Dargebot steht ein Bedarf von jährlich ca. 4,0 Mio. m³ gegenüber, d.h. ca. 17,5 % des in der Fläche gebildeten Grundwassers. Insgesamt lässt sich ein negativer Trend bei der Grundwasserneubildung identifizieren. Lag diese im Zeitraum 1971 bis 2000 noch bei 75 bis 100 mm/a (2,8 bis 4,8 l/s km²), ist sie im Zeitraum 2003 bis 2023 auf 25 bis 125 mm/a (0,8 bis 4,0 l/s km²) gesunken. Zwischen 2008 bis 2024 war eine leicht absteigende Tendenz hinsichtlich des Wasserbedarfs zu verzeichnen. Aktuell kann der Bedarf über die eigenen Trinkwassergewinnungsanlagen und den Fremdwasserbezug gedeckt werden. Vor dem Hintergrund tendenziell rückläufiger Grundwasserneubildungsraten, verfügbarer Wasserrechte, und erhöhter Nitratbelastungen erscheinen die vorhandenen Reserven jedoch zunehmend geringer, was insbesondere bei Ausfall einer oder mehrerer Gewinnungsanlagen zu Herausforderungen in der Versorgungssicherheit führen kann.

¹⁴⁴ Wasser & Boden und Kreiswerke Cochem-Zell (2025): Nachhaltiges und zukunftsfähiges Wassermanagementkonzept für den Landkreis Cochem-Zell, https://sessionnet.owl-it.de/cochem-zell/bi/vo0050.asp?__kvonr=6571

Herausforderungen

- **Sicherung der Trinkwasserversorgung und Sensibilisierung der Bevölkerung für nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser:** Aufgrund klimawandelbedingter Veränderungen nehmen sowohl die Wasserverfügbarkeit als auch die Wasserqualität ab. So können Trockenperioden und veränderte Niederschlagsmuster sowie damit einhergehende sinkende Grundwasserspiegel mittelfristig die stabile Versorgung mit Trinkwasser beeinträchtigen. Der Landkreis bzw. der landkreisübergreifende Zweckverband Eifel-Mosel sind gefordert, sowohl den Schutz als auch die Neubildung der Grundwasserressourcen sowie deren nachhaltige Nutzung sicherzustellen. Ebenso ist es von Bedeutung, die Bevölkerung durch bewusstseinsbildende Maßnahmen für einen sparsamen Umgang mit der Ressource Wasser zu sensibilisieren.
- **Nutzungskonflikte um die Ressource Wasser:** Ein vermindertes Wasserdargebot geht in Kombination mit einem steigenden bzw. bereits hohen Wasserbedarf, insbesondere im Tourismus und in der Landwirtschaft, mit Nutzungskonflikten einher. Dies kann eine erhöhte Abstimmung zwischen den verschiedenen Nutzergruppen erforderlich machen.
- **Wasserwirtschaftliche Infrastruktur:** Entwässerungssysteme stoßen bei Starkregen zunehmend an ihre Grenzen. Kanäle können bspw. überlaufen, zu Überschwemmungen beitragen, Straßen unpassierbar machen und unter Umständen kann es zu Umweltverschmutzungen kommen.
- **Schutz kritischer Infrastrukturen vor Überschwemmungen:** Durch Überschwemmungen und Starkregen drohen Schäden an wichtigen Einrichtungen und Infrastrukturen. Die Berücksichtigung dieser Aspekte in der Raum-, Regional- und Bauleitplanung kann helfen, Ausfälle und Folgeschäden zu minimieren.
- **Problembewusstsein und Sensibilisierung der Bevölkerung:** Die Bewohnerinnen und Bewohner des Landkreises sind erfahren im Umgang mit Moselhochwassern. Durch den Klimawandel können diese jedoch zu ungewohnten Jahreszeiten auftreten und das Risiko für Überschwemmungen an Gewässern 2. und 3. Ordnung steigt, wofür das Problembewusstsein bisher noch gering ausgeprägt ist.

Chancen

- **Stärkung der Resilienz durch vorausschauende Planung:** Durch Hochwasserschutzmaßnahmen und Wassermanagement lassen sich Schäden reduzieren und die Funktionsfähigkeit von Infrastrukturen langfristig sichern.
- **Förderung des nachhaltigen Umgangs mit Wasser:** Der Schutz von Grundwasser, die intelligente Nutzung von Regenwasser sowie die Bewusstseinsbildung innerhalb der Bevölkerung fördern einen bewussten Umgang mit der Ressource Wasser.
- **Förderung des Schwammstadt-Prinzips und naturbasierter Anpassungsmaßnahmen:** Durch gezielte Maßnahmen wie Entsiegelung, Begrünung, Schaffung von Rückhalteflächen und Regenwasserspeicherung sowie durch den Erhalt von Auen, Grünflächen oder Wäldern ergeben sich positive Effekte für den Hochwasserschutz. Gleichzeitig wird die lokale Speicherfähigkeit von Niederschlag erhöht und somit die Wasserversorgung während Hitzeperioden und das Mikroklima verbessert. Direkte Umsetzungen auf eigenen Liegenschaften können als Vorbild für Kommunen dienen.

6.2 Hotspotanalyse

Die Hotspot-Analyse für den Landkreis Cochem-Zell zielt auf die Identifikation und Verortung besonders durch den Klimawandel betroffener Bereiche, die sich zudem durch eine hohe Sensitivität (Bevölkerung, Orographie, Tourismus) auszeichnen, ab. Darunter wird die Klimawirkung verstanden.

Diese sogenannten Hotspots werden mittels Verschneidung und Interpretation von sozioökonomischen, und klimatischen Parametern ermittelt und die Ergebnisse in Form thematischer Karten visualisiert.

Im folgenden Abschnitt wird zunächst die Datengrundlage in Bezug auf die Sensitivitätsfaktoren aufgezeigt, welche der Analyse zugrunde liegen. Anschließend wird in Abschnitt 6.2.3 die methodische Vorgehensweise erläutert. Die folgenden Abschnitte bilden die Ergebnisse der Hotspot-Analyse ab.

Die kartographische Bewertung erfolgt für das gesamte Verwaltungsgebiet des Landkreises und konzentriert sich auf die Wärmebelastung und das Sturzflutrisiko. Die Inhalte der thematischen Karten wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber erstellt.

6.2.1 Klimatope und Hitzeexposition

Als Klimatope werden Bereiche bezeichnet, die hinsichtlich mikroklimatischer Faktoren einheitlich sind. Zur Vereinheitlichung und Klassifizierung hat der Verein Deutscher Ingenieure in VDI Richtlinie 3787 Blatt 1 insgesamt zehn Klimatope definiert¹⁴⁵, welche anhand des Versiegelungsgrades, der Bebauungsdichte, Gebäudehöhe, Oberflächenstruktur, Vegetationsart und des Reliefs bestimmt werden. Diese zehn Klassen umfassen:

1. Gewässer-, Seenklima
2. Freilandklima
3. Waldklima
4. Klima innerstädtischer Grünflächen
5. Vorstadtklima
6. Stadtrandklima
7. Stadtklima
8. Innenstadtklima
9. Gewerbe-, Industrieklima (offen)
10. Gewerbe-, Industrieklima (dicht)

Das RLP Landesamt für Umwelt stellt online Karten und Daten zum Download zur Verfügung, welche für weitere Analysen heruntergeladen und aufbereitet wurden¹⁴⁶. Neben den zehn vom VDI definierten Klimatopen wurden diese noch um Bahn- und Straßenverkehr erweitert.

¹⁴⁵ Verein Deutscher Ingenieure e.V. (2015): VDI 3787 Blatt 1. Umweltmeteorologie – Klima und Lufthygienekarten für Städte und Regionen.

¹⁴⁶ Rheinland-Pfalz Landesamt für Umwelt (2026): Klimatopkarte.

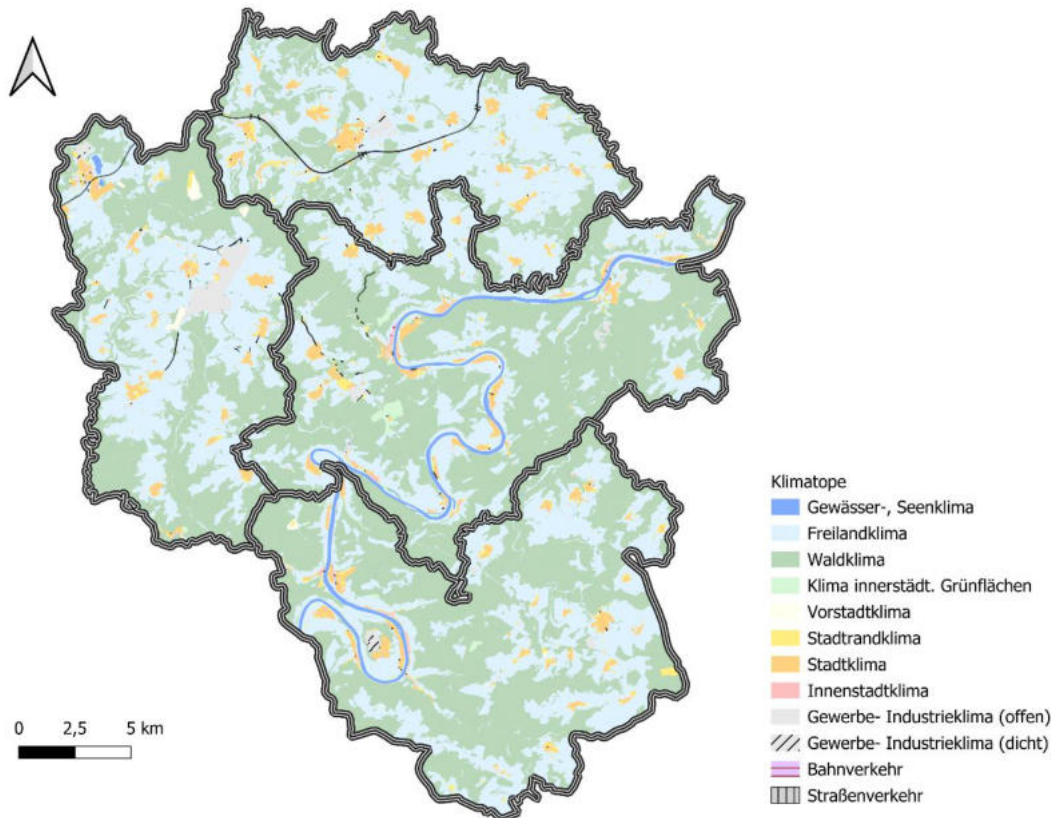


Abbildung 32: Übersicht unterschiedlicher Klimatope im Landkreis Cochem-Zell (Rheinland-Pfanz Landesamt für Umwelt)

Der Landkreis Cochem-Zell ist stark ländlich geprägt und mehr als 90 % seiner Fläche sind dem Freiland- und Waldklima zuzuordnen. Von den unterschiedlichen siedlungsbezogenen Klimata (Vorstadtklima, Stadtrandklima, Stadtklima und Innenstadtklima) macht das Stadtklima mit insgesamt 22,6 km² die mit Abstand größte Fläche aus.

Tabelle 25: Übersicht Klimatope mit Flächen und Anteil an Gesamtfläche

Klimatop	Fläche in km ²	Anteil an Gesamtfläche in %
Gewässer-, Seenklima	9,6	1,4
Freilandklima	286,8	41,4
Waldklima	347,7	50,2
Klima innerstädt. Grünflächen	4,8	0,7
Vorstadtklima	1,9	0,3
Stadtrandklima	6,7	1
Stadtklima	22,6	3,3
Innenstadtklima	1,0	0,1
Gewerbe-, Industrieklima (offen)	9,6	1,4
Gewerbe- Industrieklima (dicht)	1,5	0,2
Bahnverkehr	0,3	0,04
Straßenverkehr	0,6	0,1

Trotz seiner ländlichen Prägung lassen sich im Landkreis Cochem-Zell auch Flächen identifizieren, die ein Stadtklima aufweisen und deren Bewohnerinnen und Bewohner besonders hitzeexponiert sind. Insgesamt sind 1,0 km² des Landkreises als Innenstadtklima klassifiziert, welches in 43 der 89 Ortsgemeinden vorzufinden ist. Jedoch ist diese Fläche innerhalb des Landkreises stark ungleich verteilt: Während in den Verbandsgemeinden Ulmen und Kaisersesch nur 0,03 bzw. 0,09 km² der Fläche als Innenstadtklima klassifiziert werden, sind es in den Verbandsgemeinden Cochem und Zell 0,55 bzw.

0,33 km². Der Anteil der Flächen mit Innenstadtklima an der gesamten Siedlungsfläche schwankt ebenfalls stark: So sind in Cochem knapp 7 % der Siedlungsfläche als Innenstadtklima klassifiziert, während es in Kaisersesch nur 0,4 % sind.

Tabelle 26: Übersicht Innenstadtklima in Verbandsgemeinden

VG	Anzahl OGs & Städten mit Innenstadtklima	Anteil OGs & Städten mit Innenstadtklima in %	Fläche von Innenstadtklima in km ²	Anteil des Innenstadtklimas an Siedlungsflächen in %
Cochem	21	91	0,55	6,8
Kaisersesch	7	27	0,03	0,4
Ulmen	3	19	0,09	1,1
Zell	12	50	0,33	4,2

Im nächsten Schritt wurden die Daten zu den Klimatopen mit Zensusdaten¹⁴⁷ verschnitten, um zu analysieren, wie hoch der Bevölkerungsanteil in den jeweiligen Klimatopen ist. Insgesamt leben 76 % (ca. 50.200 Personen) in Bereichen, die dem Stadtklima oder dem Innenstadtklima zuzuordnen sind. Zudem leben ca. 5.300 Menschen (9 %) in durch einem Freilandklima geprägten Gebiet.

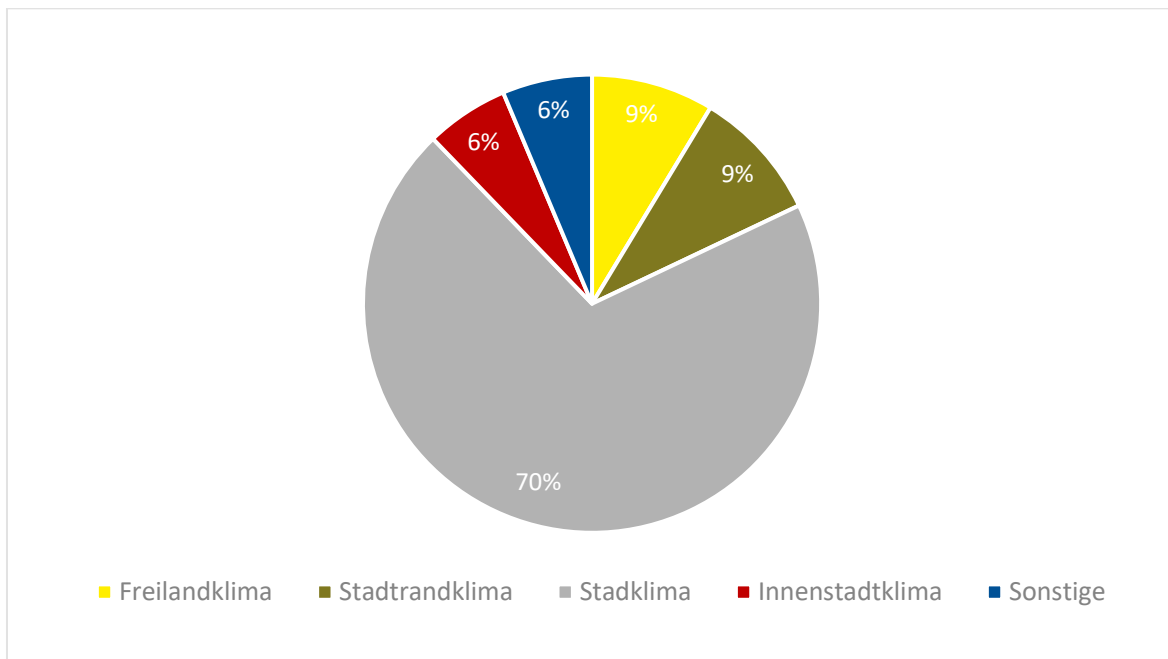


Abbildung 33: Bevölkerungsanteil in Klimatopen

Um zu analysieren, wie hoch der Einfluss der Klimatope auf die Hitzeexposition ist, wurden anhand eines beispielhaften heißen Tages weitere satellitenbildgestützte Analysen durchgeführt. Als Beispieltag wurde aufgrund der Temperatur, der Verfügbarkeit von Satellitenbildern und ihrer Qualität der 13.08.2024 ausgewählt.

An diesem Tag wurde an der Wetterstation in Zell eine Tageshöchsttemperatur von 34,1 °C gemessen¹⁴⁸. Die durchschnittliche Temperatur schwankte, je nach Klimatop, zwischen 26,1 und 31,1 °C. Erwartungsgemäß lag die Temperatur in Innenstadtklimatopen mit 31,1 °C am höchsten und überstieg die Temperatur in Gebieten mit Stadtklima (30,3 °C) um 0,8 °C. Personen, die in Gebieten mit Vorstadt-

¹⁴⁷ Statistisches Bundesamt (2022): Zensus 2022.

¹⁴⁸ Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (2026): Wetterstation Zell.

oder Freilandklima wohnen, waren an diesem Tag an ihrem Wohnort hingegen nur einer Temperatur von 28,2 bzw. 28,4 °C ausgesetzt.

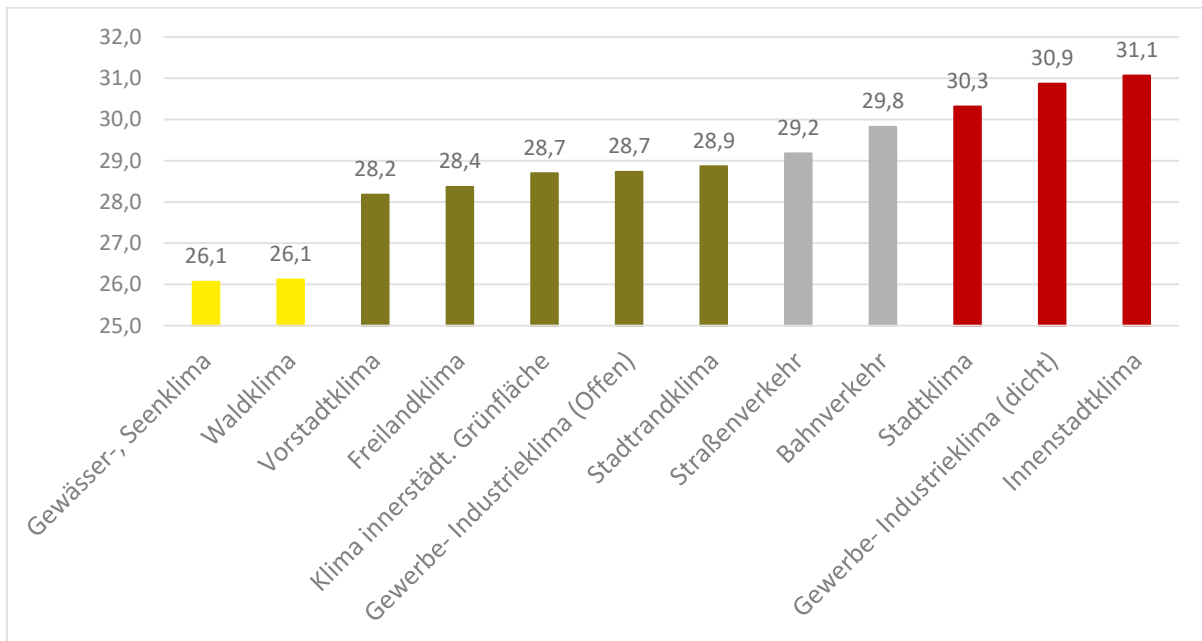


Abbildung 34: Temperaturen in Klimatopen am 13.08.2024

Somit zeigt sich unter Berücksichtigung der Bevölkerungsverteilung, dass am 13.08.2024 knapp 40.000 Einwohnerinnen und Einwohner (65 %) Temperaturen von über 30 °C ausgesetzt waren, wovon ca. 5.500 Personen in Gebieten wohnen, in denen 32 °C überstiegen wurden.

Darüber hinaus stellt das rheinland-pfälzische Landesamt für Umwelt weitere Karten und Daten zur Verfügung, die es ermöglichen, die Hitzeexposition im Verhältnis zur ausgewählten Gebietskörperschaft zu bewerten¹⁴⁹.

¹⁴⁹ Rheinland-Pfalz Landesamt für Umwelt (2026): Thermalkartierung Tag

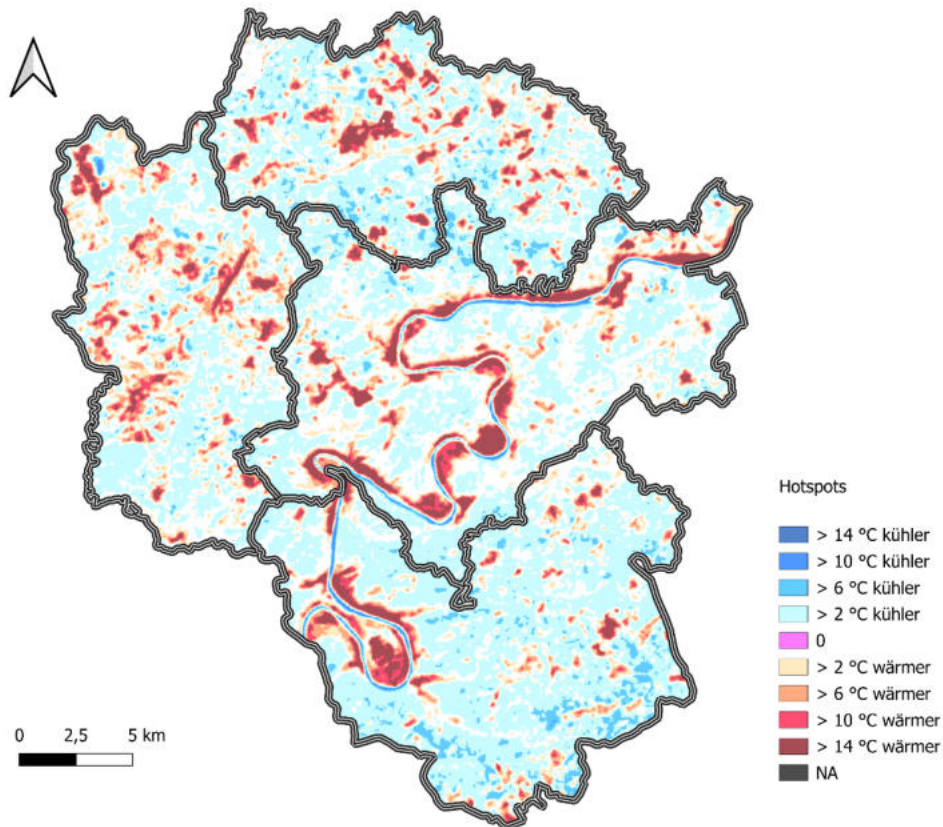


Abbildung 35: Übersicht von Temperatur-Hotspots im Landkreis Cochem-Zell

Zur Planung und Umsetzung lokaler Maßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Verbandsgemeinden und Ortsgemeinden wird zunächst empfohlen, den Layer „ColdHotSpots Ortslage“ unter dem Reiter „Thermalkartierung Tag“¹⁵⁰ zu verwenden, da hierdurch eine Verzerrung der Daten aufgrund von bspw. Waldflächen verhindert wird. Zudem wird empfohlen, analog zur Erstellung der Karten für das Klimaanpassungskonzept auf Landkreisebene ebenfalls Karten zur Vulnerabilität zu erstellen, da Faktoren wie das Alter, die Eigentumsquote, Haushaltseinkommen oder Gebäudealter sowohl die Anfälligkeit als auch die Anpassungskapazität auf Haushaltsebene beeinflussen können. Kombiniert mit den Karten zur Exposition kann dies zu einer effektiven und präzisen Verortung von Maßnahmen beitragen. Für einen ersten Einblick wurden bereits durch den Landkreis hochauflösende Karten zur aktuellen Vulnerabilität, Exposition und Risiko erstellt, welche online¹⁵¹ verfügbar sind.

¹⁵⁰ Rheinland-Pfalz Landesamt für Umwelt (2026): Thermalkartierung Tag.

¹⁵¹ Kreiswerke Cochem-Zell (2026): Hitzerrisiko.

6.2.2 Sensitivitätsfaktoren des Landkreises

Abbildung 36 zeigt den Anteil der Bevölkerung im Alter von 65 Jahren und älter an der Bevölkerung in den Gemeinden des Landkreises Cochem-Zell. Der Anteil älterer Menschen stellt im Rahmen der Hotspot-Analyse einen wesentlichen Sensitivitätsfaktor dar, da diese Bevölkerungsgruppe gegenüber klimatischen Belastungen häufig als stärker vulnerabel einzustufen ist. Insgesamt zeigt sich eine erhebliche Spannweite zwischen den Gemeinden. Während in einzelnen Kommunen nur rund jede achte Person der Altersgruppe 65+ angehört, liegt ihr Anteil in den Gemeinden Neer (35,7 %) und Mesenich (33,8 %) bei mehr als einem Drittel der Gesamtbevölkerung. Die geringsten Anteile weisen die Gemeinden Schmitt (12,0 %), Moritzheim (13,2 %) und Beilstein (13,7 %) auf.

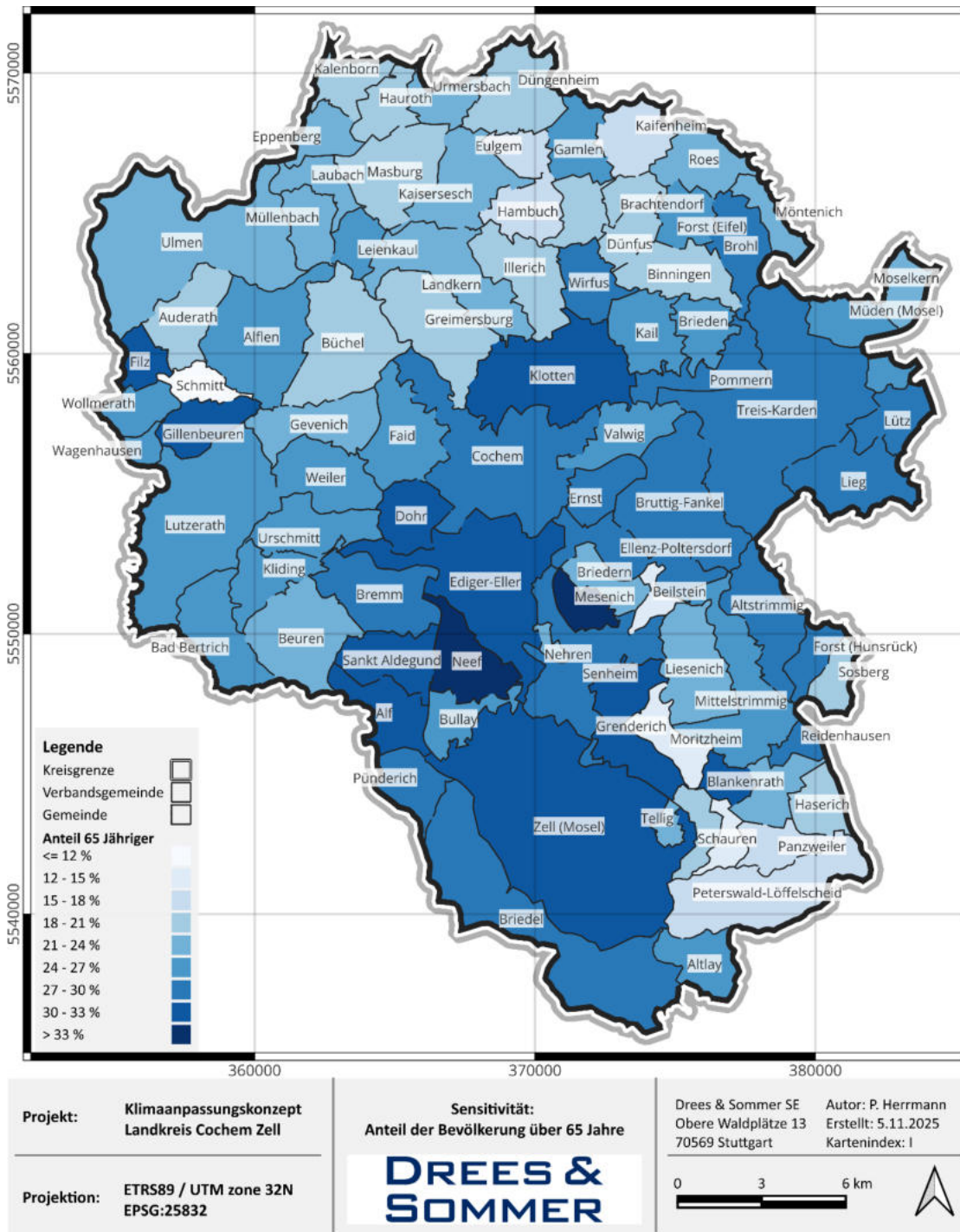


Abbildung 36: Anteil der Bevölkerung über 65 Jahre (Eigene Darstellung Drees & Sommer, auf Basis Zensus 2022 und Liegenschaftskataster RLP).

Abbildung 37 zeigt die Bevölkerungsdichte in Einwohnern pro Quadratkilometer Gemeindefläche in den naturraumbezogen abgegrenzten Gemeindeflächen des Landkreises Cochem-Zell. Die höchsten Werte verzeichnen hingegen Bullay im Moseltal (631,8 EW/km²), Cochem im Moseltal (476,8 EW/km²), Moselkern im Moseltal (404,3 EW/km²), Alf im Moseltal (392,5 EW/km²), Kaisersesch in der Osteifel (384,9 EW/km²) sowie Blankenrath im Hunsrück (372,2 EW/km²). Insgesamt konzentrieren sich hohe Bevölkerungsdichten vor allem im Moseltal sowie in einzelnen siedlungsstrukturell verdichteten Bereichen der Osteifel und des Hunsrücks (vgl. Abschnitt 6.2.4).

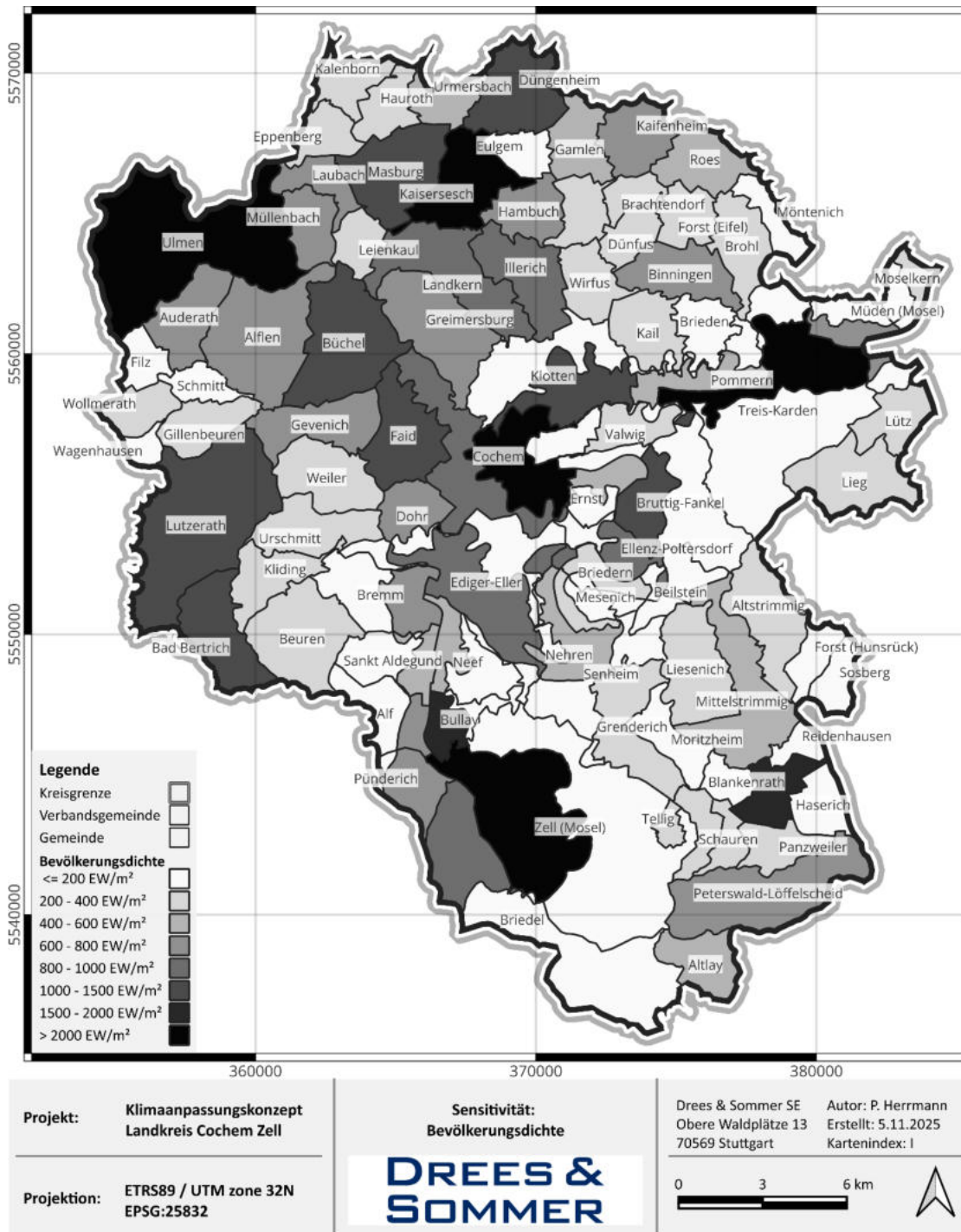


Abbildung 37: Bevölkerungsdichte pro Quadratkilometer Gemeindefläche (Eigene Darstellung Drees & Sommer, auf Basis Zensus 2022 und Liegenschaftskataster RLP).

Demgegenüber treten niedrige Dichten vor allem in Teilflächen des Hunsrücks und der Osteifel auf. Die geringsten Bevölkerungsdichten weisen Bruttig-Fankel im Naturraum Hunsrück (0,4 EW/km²), Ediger-

Eller in der Osteifel (0,5 EW/km²), Müden (Mosel) im Hunsrück (1,9 EW/km²) sowie Klotten in der Osteifel (2,1 EW/km²) auf. Die Bevölkerungsdichte stellt im Rahmen der Hotspot-Analyse einen wichtigen Sensitivitätsfaktor dar, da in dicht besiedelten Bereichen potenziell mehr Menschen sowie siedlungsbezogene Infrastrukturen gleichzeitig von Hitzebelastung oder Starkregen betroffen sein können. Da einzelne Gemeinden mehreren Naturräumen zugeordnet sind, erscheinen sie in der Auswertung teilweise mehrfach mit entsprechend unterschiedlichen naturraumspezifischen Werten.

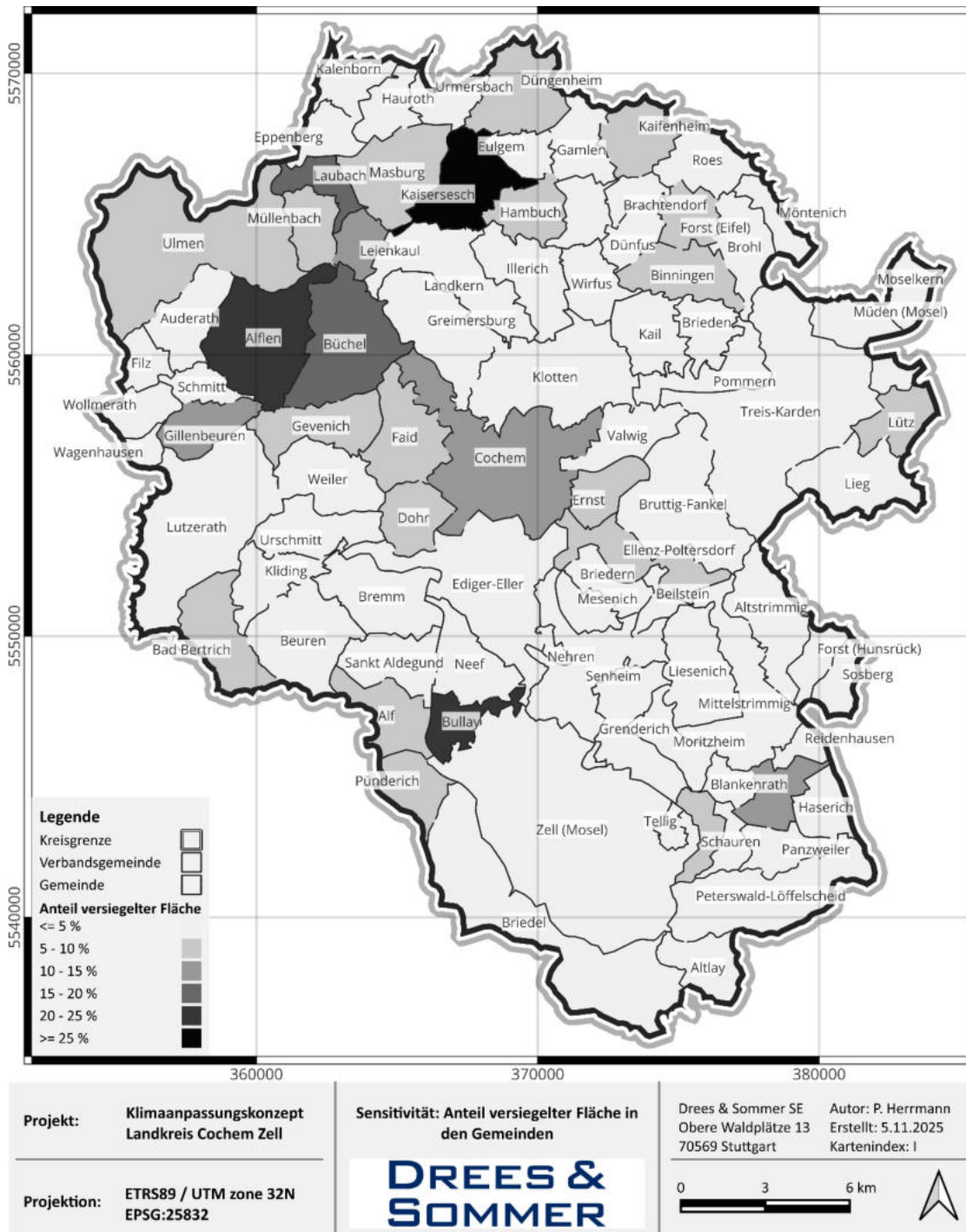


Abbildung 38: Anteil versiegelter Flächen je Gemeinde (Eigene Darstellung Drees & Sommer, Copernicus Land Monitoring Services, Liegenschaftskataster RLP und Landesamt für Umwelt RLP).

Abbildung 38 zeigt den Anteil versiegelter Flächen an der Gesamtfläche der jeweiligen Gemeinde. Der Versiegelungsgrad basiert auf satellitengestützten Auswertungen des Copernicus Land Monitoring Service und bildet den Umfang baulich geprägter, wasserundurchlässiger Oberflächen innerhalb der

Gemeindeflächen ab. Die höchsten Anteile versiegelter Flächen weisen hingegen Kaisersesch (29,0 %), Alfien (22,0 %), Bullay (21,3 %) und Laubach (19,5 %) auf. Ebenfalls hohe Werte zeigen Büchel (16,3 %), Blankenrath (14,1 %), Gillenbeuren (12,6 %), Leienkaul (12,4 %) und Cochem (12,3 %). Insgesamt zeigt sich damit eine Spannweite zwischen überwiegend naturnah bzw. nur gering baulich geprägten Gemeinden und stärker versiegelten Siedlungsbereichen.

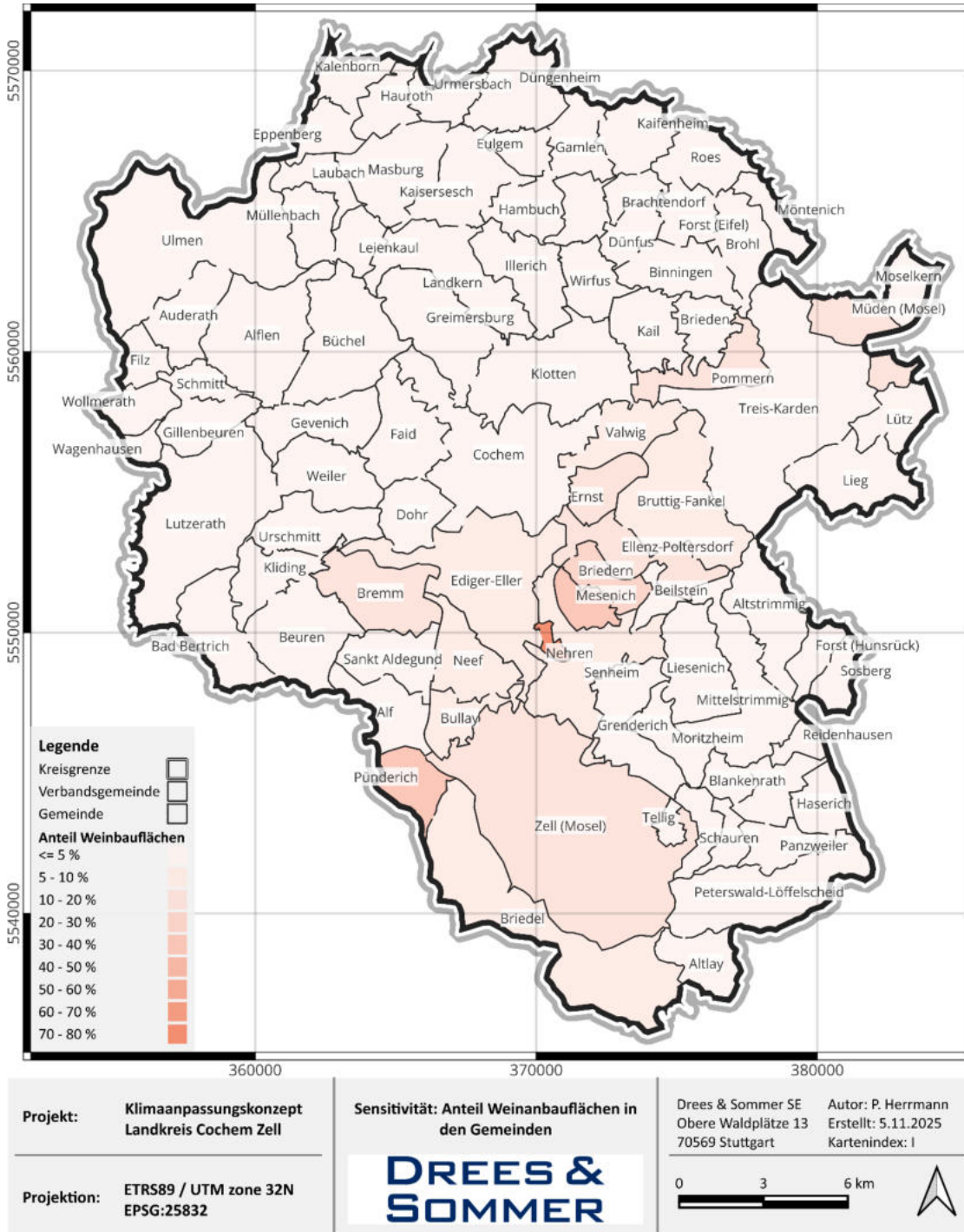


Abbildung 39: Anteil Weinbauflächen Flächen je Gemeinde (Eigene Darstellung Drees & Sommer, Copernicus Land Monitoring Services, Liegenschaftskataster RLP).

Der Anteil versiegelter Flächen stellt im Rahmen der Hotspot-Analyse einen wesentlichen Sensitivitätsfaktor dar, da versiegelte Oberflächen die Aufnahme und Rückhaltung von Niederschlagswasser vermindern und zugleich die thermische Belastung erhöhen können. Gemeinden

mit höheren Versiegelungsgraden weisen daher sowohl im Hinblick auf Starkregenereignisse als auch auf Hitzebelastungen tendenziell eine erhöhte Empfindlichkeit auf.

Abbildung 39 zeigt den Anteil der Weinbauflächen an der Gesamtfläche der jeweiligen Gemeinde. Die höchsten Anteile weisen Nehren (79,3 %), Mesenich (37,4 %), Pünderich (34,3 %) und Briedern (28,4 %) auf. Ebenfalls hohe Werte verzeichnen Pommern (18,1 %), Ernst (17,7 %) und Ellenz-Poltersdorf (16,1 %). Demgegenüber weisen zahlreiche Gemeinden keinen Anteil an Weinbauflächen auf. Die niedrigsten positiven Werte entfallen auf Klotten (0,4 %), Treis-Karden (0,9 %) und Cochem (1,6 %). Insgesamt zeigt sich damit, dass Weinbauflächen innerhalb des Landkreises räumlich deutlich konzentriert sind und nur in einem begrenzten Teil der Gemeinden nennenswerte Flächenanteile erreichen. Der Anteil der Weinbauflächen stellt im Rahmen der Hotspot-Analyse einen fachlich relevanten Sensitivitätsfaktor dar, da weinbaulich genutzte Flächen in besonderem Maße von klimatischen Veränderungen, insbesondere von Hitze, Trockenstress und Veränderungen im Niederschlagsregime, betroffen sein können.

Abbildung 40 zeigt den Anteil der Waldflächen an der Gesamtfläche der jeweiligen Gemeinde. Die Datengrundlage basiert – analog zu den weiteren Flächennutzungsindikatoren – auf den Landbedeckungsdaten des Copernicus Land Monitoring Service. Die geringsten Waldanteile weisen die Gemeinden Zettingen (1,3 %), Tellig (6,2 %) und Nehren (8,5 %) auf. Ebenfalls geringe Werte zeigen Forst (Eifel) (11,8 %) und Gamlen (15,4 %). Die höchsten Anteile verzeichnen hingegen Alf (88,4 %), Beilstein (87,2 %), Lütz (80,7 %) und Neef (77,9 %). Auch Treis-Karden (76,9 %) und Ediger-Eller (76,0 %) weisen sehr hohe Waldanteile auf. Insgesamt zeigt sich damit eine ausgeprägte Spannweite zwischen stark bewaldeten und nahezu waldfreien Gemeinden. Hohe Waldanteile finden sich vor allem in landschaftlich stark bewaldeten Bereichen, während sehr geringe Waldanteile auf einzelne, überwiegend siedlungs- oder agrarisch geprägte Gemeinden begrenzt bleiben. Der Waldflächenanteil stellt im Rahmen der Hotspot-Analyse einen wichtigen raumstrukturellen Sensitivitätsfaktor dar, da er Rückschlüsse auf das lokalklimatische Bedingungen, das Wasserrückhaltevermögen sowie die landschaftsökologische Ausstattung der Gemeinden zulässt.

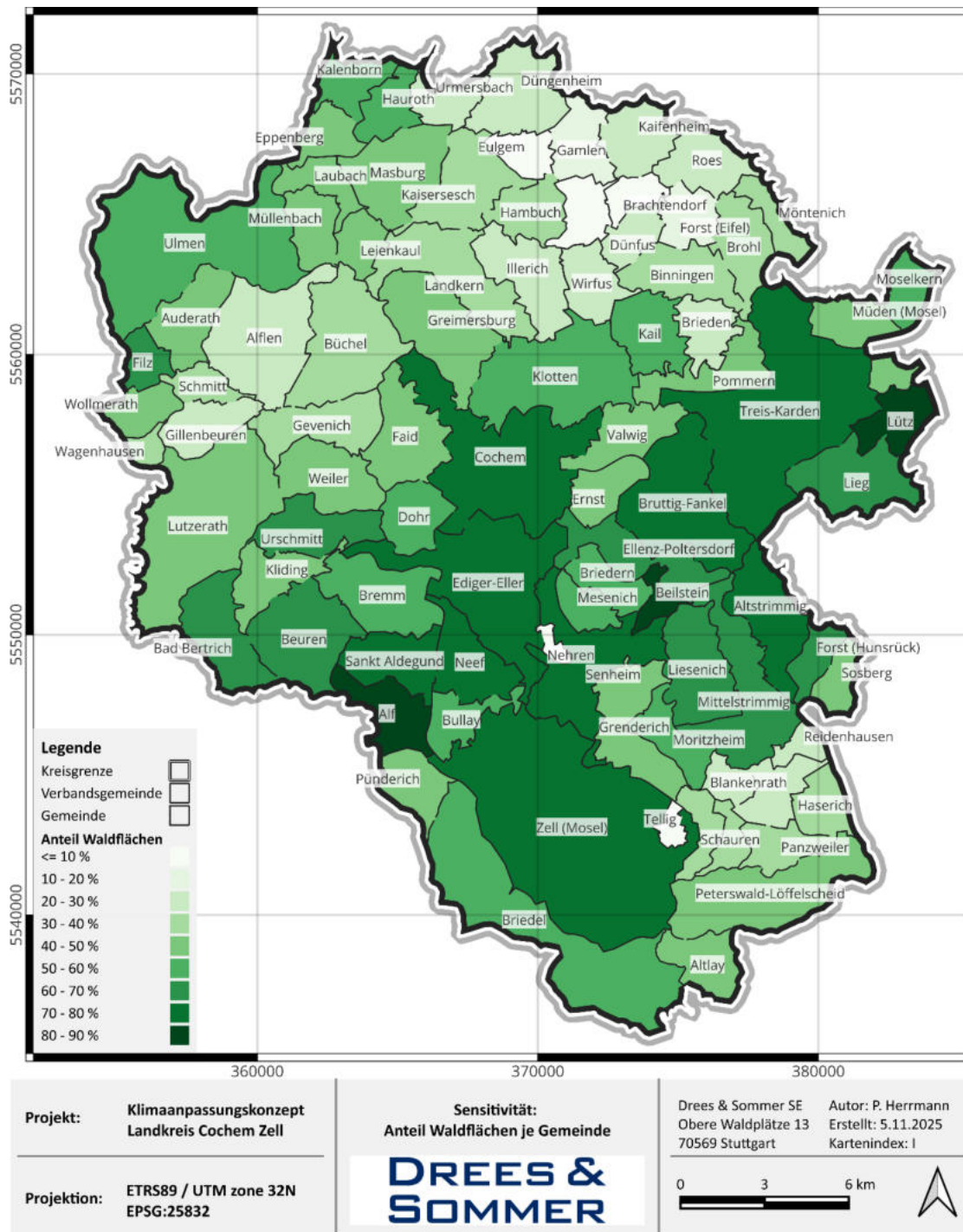


Abbildung 40: Anteil Waldfläche je Gemeinde (Eigene Darstellung Drees & Sommer, Copernicus Land Monitoring Services, Liegenschaftskataster RLP).

Der Anteil der Agrarflächen an der Gesamtfläche der jeweiligen Gemeinde ist in Abbildung 41 dargestellt. Auch hier wurden bei mehrfach vorkommenden Gemeinden jeweils die höchsten Prozentwerte angesetzt. Die höchsten Anteile weisen Brachtendorf (100 %), Zettingen (99 %), Tellig (94 %) und Eulgem (87 %) auf. Ebenfalls sehr hohe Werte zeigen Forst (Eifel) und Gamlen mit jeweils 80 % sowie Dünfus und Hesweiler mit jeweils 76 %. Die geringsten Anteile entfallen auf Beilstein, Briedern, Mesenich und Nehren mit jeweils 0 %. Sehr niedrige Werte weisen zudem Alf (1 %), Bullay (2 %) und Pünderich (2 %) auf. Insgesamt zeigt sich damit eine große Spannweite zwischen stark landwirtschaftlich geprägten Gemeinden und Kommunen, in denen Agrarflächen nur eine untergeordnete Rolle einnehmen.

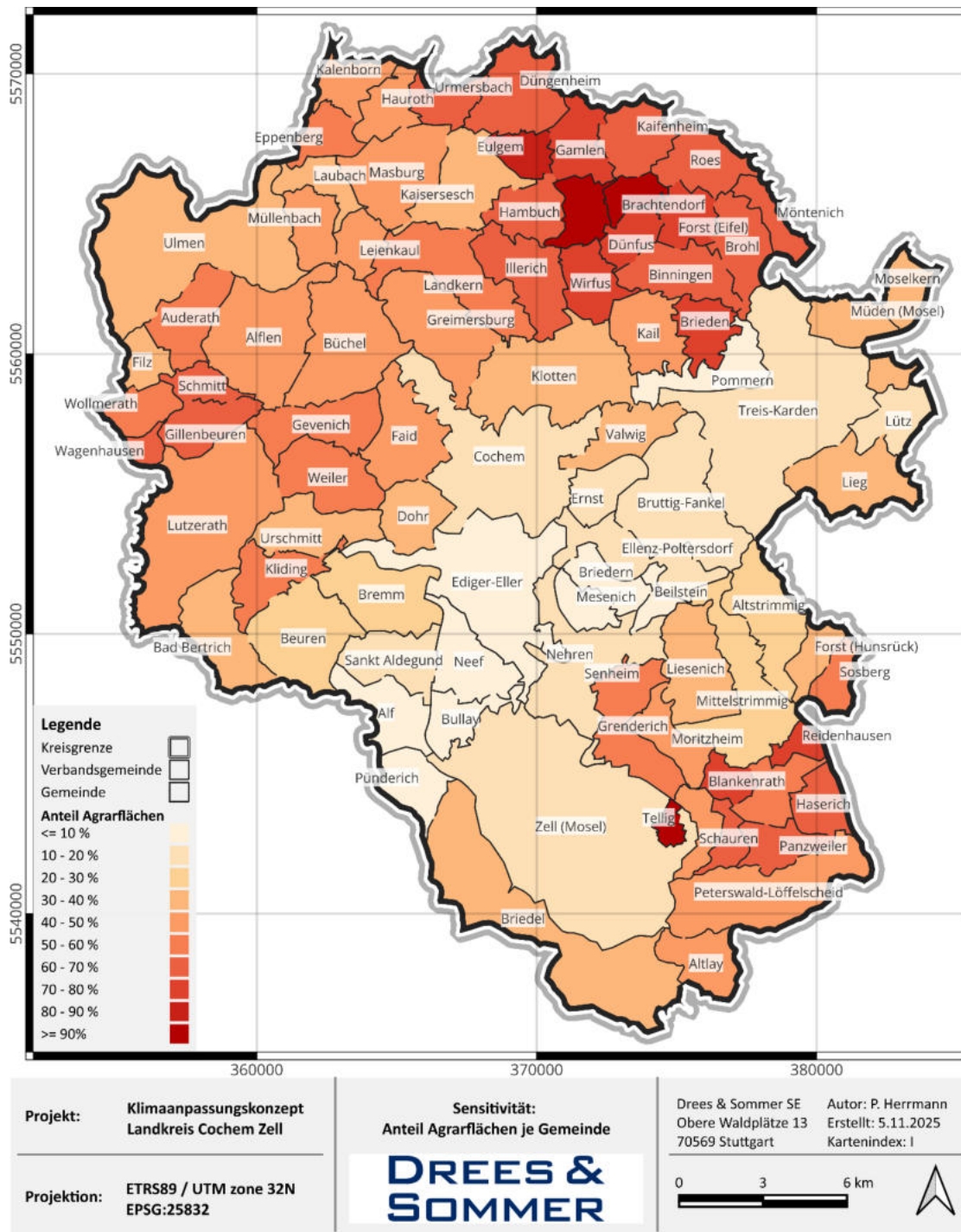


Abbildung 41: Anteil Agrarflächen je Gemeinde (Eigene Darstellung Drees & Sommer, Corinne Land Monitoring Services, Liegenschaftskataster RLP).

Der Anteil der Agrarflächen stellt im Rahmen der Hotspot-Analyse einen relevanten Sensitivitätsfaktor dar, da landwirtschaftlich genutzte Flächen in besonderer Weise von klimatischen Veränderungen, insbesondere von Trockenperioden, Hitze und Veränderungen der Niederschlagsverteilung, beeinflusst werden können.

6.2.3 Methodisches Vorgehen zur Prozessierung der Klimaeinfluss-/Sensitivitätsfaktoren

Für die Hotspot-Analyse werden – in Abhängigkeit von ihrer Verfügbarkeit – unterschiedliche sozio-ökonomische, orographische und klimatologische Datengrundlagen verwendet, um durch das Verschneiden der Sensitivität und des jeweiligen Klimaeinflusses (z.B. Hitze, Starkregen, Trockenheit,

usw.) die themenbezogene Klimawirkung für die jeweiligen Gemeinde des Landkreises zu ermitteln. Diese Methodik basiert auf im Wesentlichen auf dem „Leitfaden für Klimawirkungs- und Vulnerabilitätsanalysen“ sowie der VDI-Norm 3787 Blatt I („Umweltmeteorologie“). Die Analyse wurde für die Referenzperiode (1991-2020), die nahe Zukunft (2021 bis 2050) und die ferne Zukunft (2071 bis 2100) durchgeführt. Die verwendeten Klimaprojektionen basieren auf den Emissionsszenarien RCP 4.5 bzw RCP 8.5.

Die Verarbeitung der Datengrundlagen lässt sich in die Teilschritte (1) Georeferenzierung, (2) Verschneidung mit den Referenzflächen (Gemeinden gegliedert nach Naturräumen), (3) Klasseneinteilung und Normalisierung der Sensitivitäts- und Klimaeinflussfaktoren sowie dem (4) Kreuzbezug einteilen. Die Berechnung der Teilschritte (3) und (4) von der Datengrundlage bis zur Ergebnisauswertung sind schematisch in Abbildung 42 dargestellt.

Das zentrale Vorgehen zur Klasseneinteilung und um die einzelnen Faktoren (klimatisch, soziodemographisch und orographisch) miteinander vergleichbar zu machen stellt die z-Transformation nach VDI-Norm 3787 Blatt 1 dar. Diese ist ein wichtiges Verfahren zur Standardisierung von Messdaten in der Klimaforschung und Umweltwissenschaft. Sie wird angewendet, um klimatische Variablen wie Temperatur, Niederschlag oder Windgeschwindigkeit zu normieren und eine einheitliche Skalierung zu ermöglichen.

Es handelt sich ein statistisches Verfahren, das eine gegebene Datenverteilung auf eine Standardnormalverteilung mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung von 1 überführt. Die mathematische Formel lautet:
$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Durch diese Transformation werden alle Messwerte auf eine einheitliche Skala gebracht, wodurch sie direkt miteinander verglichen werden können, unabhängig von ihren ursprünglichen Einheiten oder Größenordnungen. Sofern mehrere Faktoren in die Ermittlung eines Klimaeinflusses oder der Sensitivität einbezogen wurden, erfolgte zunächst eine Aggregation der normalisierten Einzelwerte, gefolgt von einer erneuten Normalisierung des aggregierten Ergebnisses.

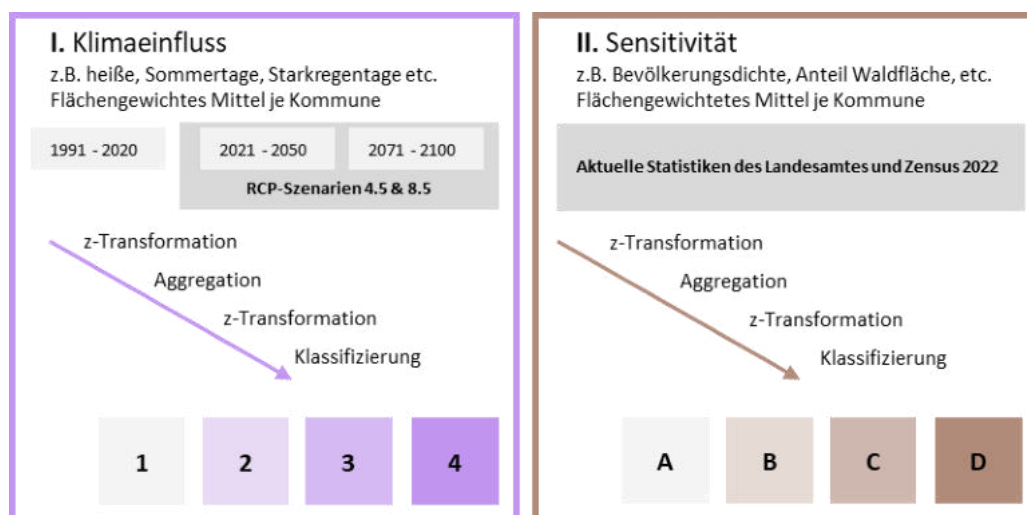


Abbildung 42: Methodisches Verarbeitungsschritte zur Klassifizierung von Klimaeinfluss. Und Sensitivitätsfaktoren.

Jede kreisangehörige Kommune wurde für sämtliche Klimaeinflussgrößen einer von vier Klassen (niedrig, mittel, hoch, sehr hoch) zugeordnet. Den jeweiligen Klassen wurden die numerischen Werte 1, 2, 3 bzw. 4 zugewiesen (vgl. Abbildung 42). Analog hierzu erfolgte die Klassifizierung der Sensitivität, wobei die Kommunen einer von vier Wertekategorien zugeordnet und entsprechend mit den alphabetischen Werten A, B oder C codiert wurden.

Die Integration der Klimaeinflüsse und Sensitivitäten erfolgte unter Anwendung einer Kreuzmatrix in Form einer bivariaten Matrix (vgl. Abbildung 43). Hierbei wurden die alphanumerischen Klassenwerte der jeweiligen Klimaeinfluss- und Sensitivitätskategorien für jede Kommune innerhalb des Landkreises systematisch miteinander verknüpft. Aus dieser Verschneidung resultieren in der bivariaten Matrix insgesamt 16 Klassen mit unterschiedlichen alphanumerischen Wertekombinationen, die als Grundlage für die Bewertung des Hotspot-Risikos dienen (vgl. Abbildung 43 IV).

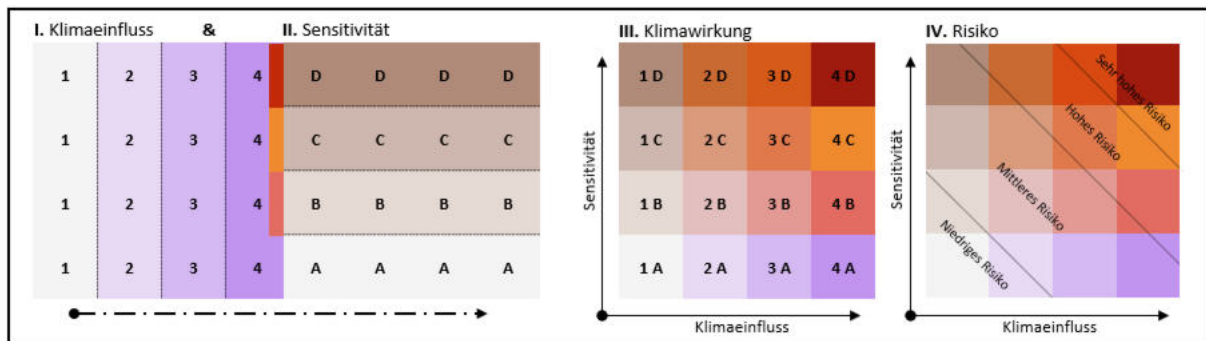


Abbildung 43: Verschneidung von Klimaeinfluss und Sensitivität anhand einer bivariaten Matrix zur Klimawirkung.

Aus der verwendeten Methodik und den zugrunde liegenden Daten ergeben sich methodische Einschränkungen, die bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden müssen. Die modellierten Klimadaten unterliegen gewissen Unschärfen. Bei den HYRAS-Daten handelt es sich um tagesgenaue Niederschlagsdaten, die auf dem Messnetz des DWD basieren. Diese liegen nicht flächendeckend vor. Auch kann bei der Darstellung der Klimaprojektionen nicht ihre gesamte Bandbreite abgebildet werden. Aus Gründen der Praktikabilität werden nur die flächengewichteten Mittelwerte verwendet. Es handelt sich daher um Trends und nicht um präzise Vorhersagen. Eine weitere Einschränkung besteht darin, dass aktuelle sozioökonomische Daten (Zensus 2022) zur Verschneidung mit den klimatischen Modelldaten verwendet werden, um zukünftige Hotspots der Klimawirkungen zu identifizieren. Zukünftige Veränderungen, wie etwa in den Bereichen Demographie, Landwirtschaft oder Flächenversiegelung, können nicht abgebildet werden.

Des Weiteren muss beachtet werden, dass sich die Klassifikation der einzelnen Klimaeinflussfaktoren durch z-Transformation nur auf die Werte im jeweiligen Naturraum bezieht. Folglich weist jeder Naturraum eigene Klassengrenzen auf, um regionale Unterschiede auszugleichen. Zudem können Werte, die innerhalb des Landkreises als gering kategorisiert werden, trotzdem relevant sein. So geht z. B. auch in Gemeinden mit niedrigen modellierten Werten, ein Risiko von vermehrt auftretendem Starkregen aus. Insgesamt basiert die angewendete Methodik auf einer Vereinfachung komplexer Vorgänge und Zusammenhänge und basiert auf dem Leitfaden für Klimawirkungs- und Vulnerabilitätsanalysen des Umweltbundesamtes sowie der VDI-Norm 3787 Blatt 1 (siehe oben). Sie eignet sich aber auch gerade deshalb zur anschaulichen Identifikation lokaler Hotspots und Handlungsfelder.

Datengrundlage und Methodik wurden in großen Teilen bereits vom Klimaanpassungsmanager des Landkreises vorbereitet und lehnt an die Hotspotanalyse des Klimaanpassungskonzeptes Breisgau-Hochschwarzwald an. In Panelkarten des Landkreises im folgenden Abschnitt werden Klimaeinfluss und Sensitivität für die drei betrachteten Zeiträume (Referenzperiode, Nahe und Ferne Zukunft) zur Klimawirkung/Vulnerabilität kombiniert. Die Analyse ist in die thematischen Bereiche Hitzebelastung, Trockenheit sowie Starkregen und Tourismus untergliedert. Insofern sich die Ergebnisse in Bezug auf die Projektionen im Wesentlichen nicht unterscheiden, wird das Emissionsszenario RCP 8.5 dargestellt. Dies ist in den betroffenen Abschnitten kenntlich gemacht.

6.2.4 Risiko hitzebedingter Gesundheitsbelastung

Klimatische Bedingungen haben einen direkten Einfluss auf Gesundheit und Lebensqualität. Vor dem Hintergrund zunehmender Hitzeperioden und einer steigenden Zahl thermisch belastender Tage wird im Folgenden die zukünftige Hitzebelastung der gesamten Bevölkerung im Landkreis Cochem-Zell analysiert. Der Beispielbericht wählt für dieses Kapitel ebenfalls einen knappen gesundheitsbezogenen Einstieg und ordnet die Hitzebelastung als relevante Klimawirkung im Kontext des Handlungsfelds Gesundheit ein. Als maßgeblicher Faktor für klimabedingte Gesundheitsbeeinträchtigungen wird im Folgenden Abschnitt die gegenwärtige und zukünftige Hitzebelastung im Landkreis Cochem-Zell für erläutert. Zur

Hitzebedingte Gesundheitsbelastung anhand der Bevölkerungsdichte

Abbildung 44 und Abbildung 45 zeigen die hitzebedingte Gesundheitsbelastung anhand der Gesamtbevölkerung jeweils für die Referenzperiode (1991 bis 2020) und die nahe (2021 bis 2050) bzw. ferne (2071 bis 2100) Zukunft für die Emissionsszenarien RCP 4.5 bzw. 8.5. Als Klimaeinflussfaktoren wurden für die vorliegende Analyse die heißen Tage sowie die Sommertage herangezogen. Die Gegenwartswerte wurden auf Basis des HYRAS-Datensatzes berechnet; die projizierten Klimaeinflüsse für die Zukunftsszenarien stammen vom Klimakompetenzzentrum Rheinland-Pfalz und wurden naturräumlich differenziert eingebunden. Die Sensitivität setzt sich aus dem Versiegelungsgrad sowie der Bevölkerungsdichte auf Gemeindeebene zusammen. Damit wird die Hitzebelastung insbesondere dort als hoch eingestuft, wo erhöhte thermische Belastungen mit verdichteten Siedlungsstrukturen und einem hohen Anteil versiegelter Flächen zusammenfallen. Die methodische Grundlogik entspricht damit dem im Beispielbericht dargestellten Ansatz, bei dem Klimaeinfluss und Sensitivität über eine bivariate Matrix zu einer Klimawirkung verschränkt werden.

Bereits in der Gegenwart zeigt sich im Landkreis Cochem-Zell ein überwiegend mittleres Risiko der Hitzebelastung für die Gesamtbevölkerung. Höhere Risikostufen treten vor allem dort auf, wo sich eine erhöhte Sensitivität mit bereits heute wirksamen thermischen Belastungen überlagert. In den Zukunftsszenarien verschiebt sich dieses Bild deutlich: In der nahen Zukunft nimmt die Zahl der Gemeinden mit hohen und vereinzelt sehr hohen Risikostufen spürbar zu. In der fernen Zukunft verstärkt sich dieses Muster weiter; hohe und sehr hohe Klimawirkungen prägen dann große Teile des Kreisgebiets, während Gemeinden mit niedriger Risikoeinstufung nur noch randlich auftreten.

Auffällig ist, dass die Sensitivität räumlich deutlich stärker differenziert als der Klimaeinfluss. Während sich der Klimaeinfluss in den Zukunftsszenarien weitgehend flächig erhöht, entstehen die lokalen Unterschiede der Klimawirkung insbesondere durch die ungleiche Verteilung von Bevölkerungsdichte und Versiegelungsgrad. Besonders belastet erscheinen damit vor allem jene Gemeinden, in denen sich verdichtete Siedlungsstrukturen, ein erhöhter Versiegelungsgrad und zugleich hohe thermische Belastungen überlagern.

Räumlich konzentrieren sich die höchsten Belastungen in den vorliegenden Karten vor allem auf Gemeinden im Moseltal sowie auf einzelne weitere siedlungsgeprägte Schwerpunktbereiche. Beispielhaft treten hierbei Cochem, Bullay, Bruttig-Fankel, Alf und Blankenrath hervor. Die erstgenannten Gemeinden stehen dabei vor allem für die hohe Belastung im Moselraum, während Blankenrath beispielhaft für einen zusätzlichen Belastungsschwerpunkt außerhalb der Tallage steht. Bereits in der nahen Zukunft zeichnen sich in diesen Gemeinden deutliche Hotspots ab; in der fernen Zukunft verfestigt sich dieses Muster weiter. Die Klimawirkung ist damit nicht allein Ausdruck steigender Temperaturen, sondern vor allem Folge des räumlichen Zusammenwirkens von Klimaeinfluss und siedlungsstruktureller Sensitivität.

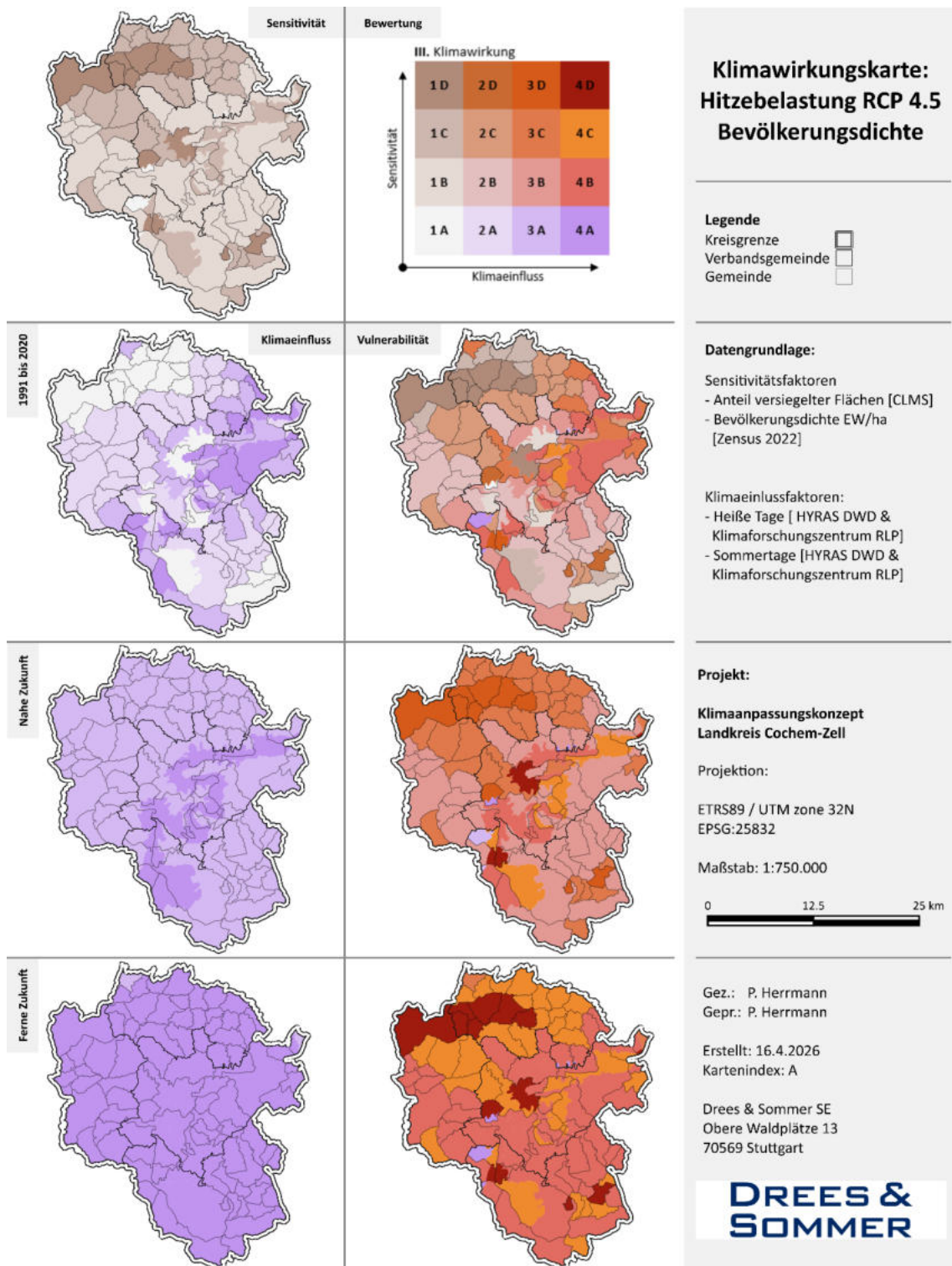


Abbildung 44: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand Bevölkerungsdichte (Emissionsszenario RCP 4.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Zensus 2022, CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Zwischen den beiden Emissionsszenarien RCP 4.5 und RCP 8.5 zeigen sich in der kartographischen Darstellung der Klimawirkung nur geringe Unterschiede. Die räumlichen Schwerpunkte bleiben weitgehend stabil; Unterschiede betreffen vor allem die Intensität des Klimaeinflusses und weniger die grundsätzliche Lage der Hotspots. Für die kommunale Einordnung bedeutet dies, dass sich die besonders belasteten Räume bereits robust identifizieren lassen und damit frühzeitig als Schwerpunkträume der Klimaanpassung in den Blick genommen werden können.

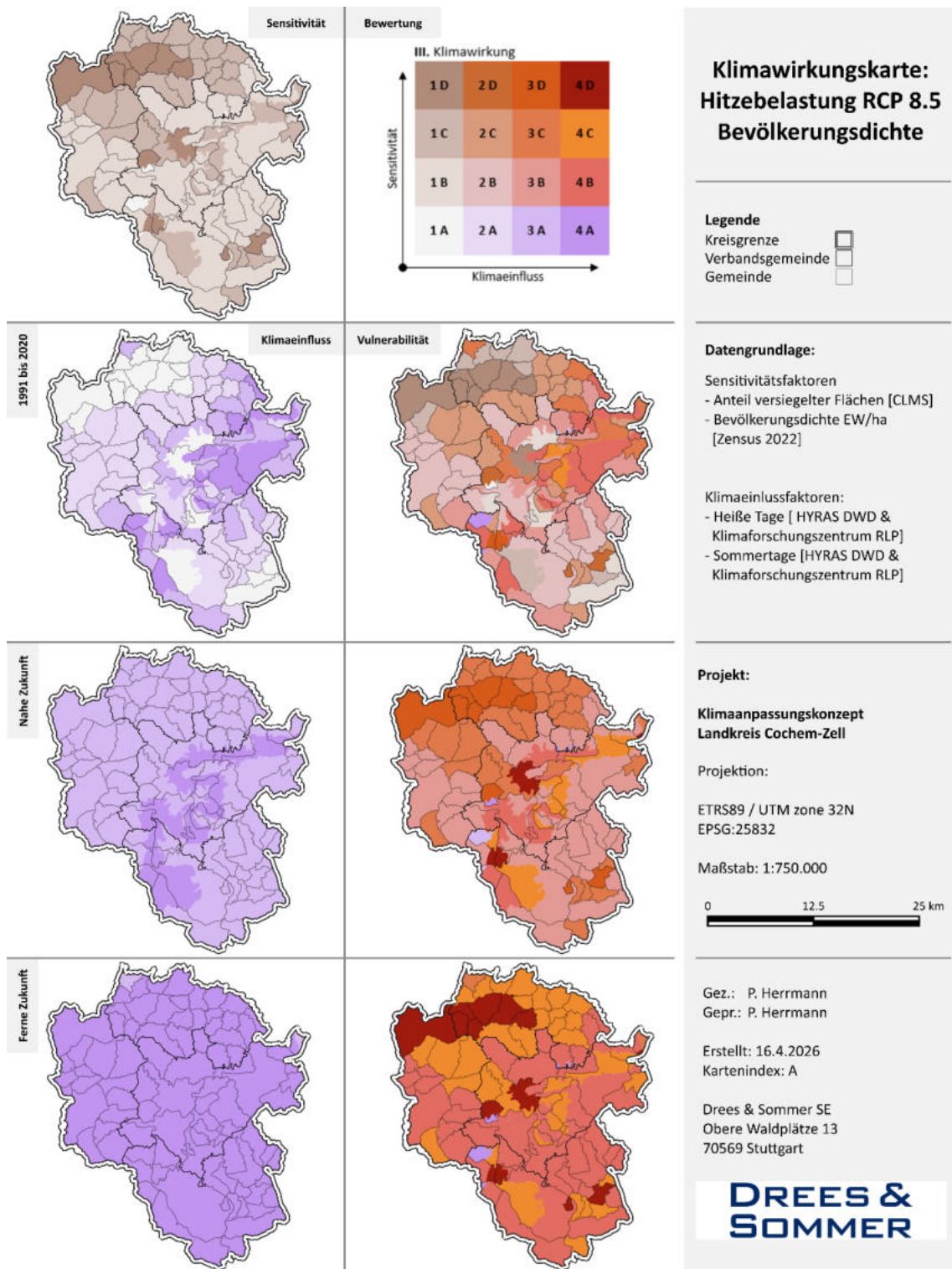


Abbildung 45: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand Bevölkerungsdichte (Emissionsszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Zensus 2022, CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Hitzebelastung vulnerable Gruppen

Abbildung 46 und Abbildung 47 zeigen die hitzebedingte Gesundheitsbelastung anhand des Anteils vulnerabler Gruppen jeweils für die Referenzperiode (1991 bis 2020) und die nahe (2021 bis 2050) bzw. ferne (2071 bis 2100) Zukunft für die Emissionsszenarien RCP 4.5 bzw. 8.5. Für die vorliegende Klimawirkung wurden als Klimaeinflussfaktoren – analog zur vorherigen Analyse der Hitzebelastung der Gesamtbevölkerung – die heißen Tage sowie die Sommertage herangezogen. Die Gegenwartswerte

wurden auf Basis des HYRAS-Datensatzes berechnet; die projizierten Klimaeinflüsse für die Zukunftsszenarien stammen vom Klimakompetenzzentrum Rheinland-Pfalz und wurden naturräumlich differenziert eingebunden. Die Sensitivität wird in diesem Fall durch den Versiegelungsgrad sowie den Anteil beziehungsweise die räumliche Konzentration vulnerabler Gruppen gebildet. Berücksichtigt wurden dabei Personen über 65 Jahre sowie Kinder unter 10 Jahren auf Grundlage des Zensus 2022. Die Hitzebelastung wird damit insbesondere dort als hoch eingestuft, wo erhöhte thermische Belastungen mit einer erhöhten Konzentration vulnerabler Bevölkerungsgruppen und einem hohen Anteil versiegelter Flächen zusammentreffen.

Das räumliche Grundmuster ähnelt der bereits dargestellten Hitzebelastung der Gesamtbevölkerung, da die zugrunde liegenden Klimaeinflussfaktoren identisch sind. Auch hier zeigt sich bereits in der Gegenwart ein überwiegend mittleres Risiko, das in den Zukunftsszenarien deutlich zunimmt.

Räumlich konzentrieren sich die höchsten Belastungen erneut auf Gemeinden im Moseltal sowie auf einzelne weitere siedlungs- und versiegelungsgeprägte Schwerpunktbereiche. Beispielhaft hervorzuheben sind Cochem, Bullay, Alf, Kaisersesch und Blankenrath. Diese Gemeinden weisen bereits in der nahen Zukunft hohe bis sehr hohe Klimawirkungen auf und bleiben auch in der fernen Zukunft deutliche Belastungsschwerpunkte. Während Cochem, Bullay und Alf exemplarisch für die hohe Belastung im Moselraum stehen, verdeutlichen Kaisersesch und Blankenrath, dass auch außerhalb der engeren Tallagen hohe Risikostufen auftreten, wenn eine erhöhte Sensitivität mit einem steigenden Klimaeinfluss zusammentrifft.

Im Vergleich zur Hitzebelastung der Gesamtbevölkerung treten die Unterschiede weniger in der großräumigen Verteilung des Klimaeinflusses als vielmehr in der sensitivitätsbedingten Akzentuierung einzelner Gemeinden auf. Die Hotspotkulisse bleibt insgesamt ähnlich, wird aber dort stärker ausgeprägt, wo sich besonders viele vulnerable Personen in thermisch belasteten und versiegelten Siedlungsbereichen konzentrieren. Dadurch rücken einzelne Gemeinden stärker in den Fokus, in denen gesundheitliche Vorsorge, Hitzeschutz und soziale Unterstützung besonders relevant werden.

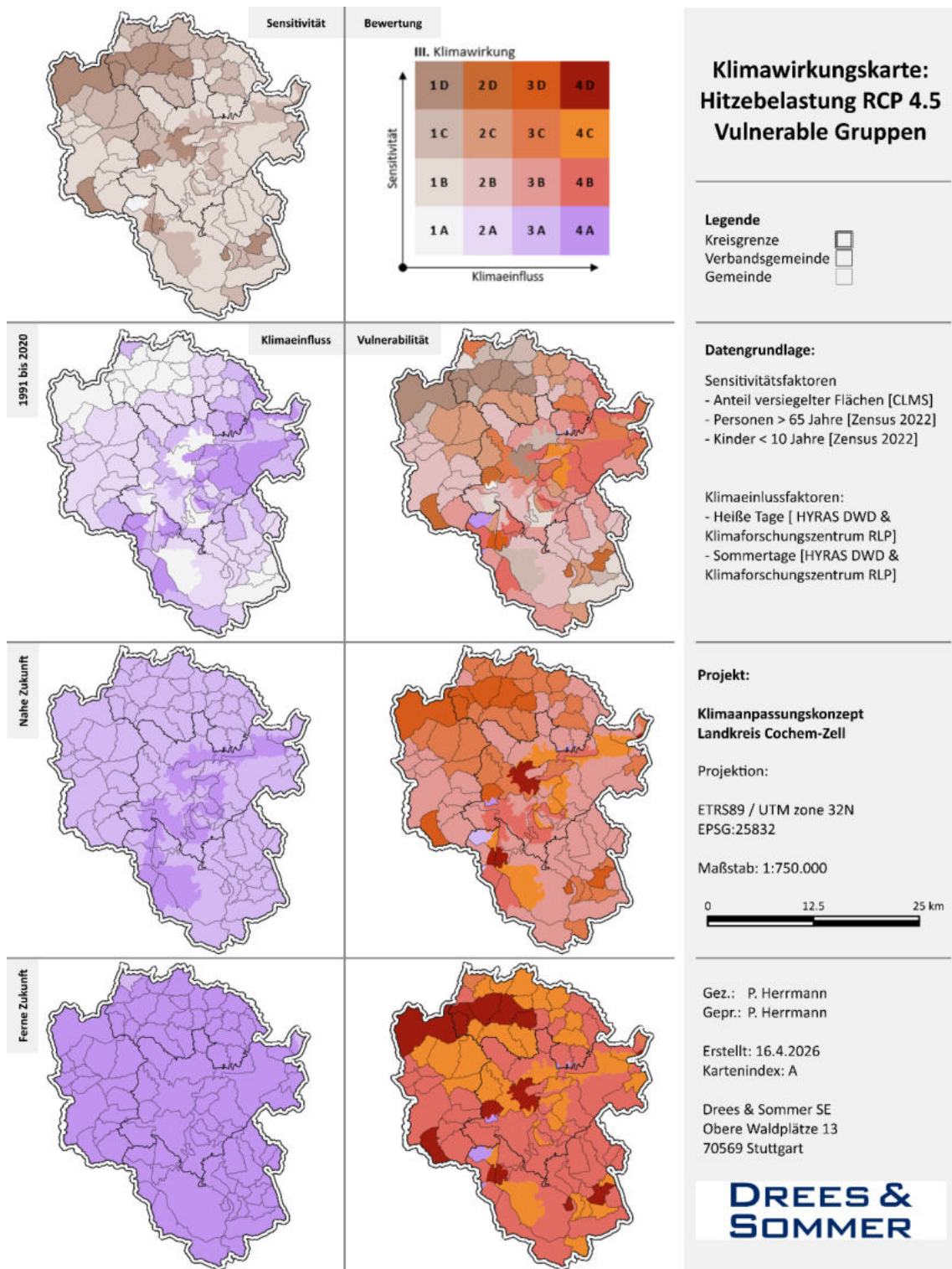


Abbildung 46: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand des Anteils vulnerabler Gruppen (Emissionsszenario RCP 4.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Zensus 2022, CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Zwischen den beiden Emissionsszenarien RCP 4.5 und RCP 8.5 zeigen sich in der Verteilung der Risikoklassen keine grundlegenden Unterschiede. Sowohl für die nahe Zukunft als auch für die ferne Zukunft ergibt sich dieselbe Verteilung der Risikostufen. Damit bestätigt sich, dass die räumlichen Schwerpunkte der Hitzebelastung vulnerabler Gruppen im Landkreis bereits robust identifizierbar sind. Unterschiede zwischen den Szenarien betreffen vor allem die Intensität des zugrunde liegenden Klimaeinflusses, nicht jedoch die grundsätzliche Lage der besonders belasteten Räume.

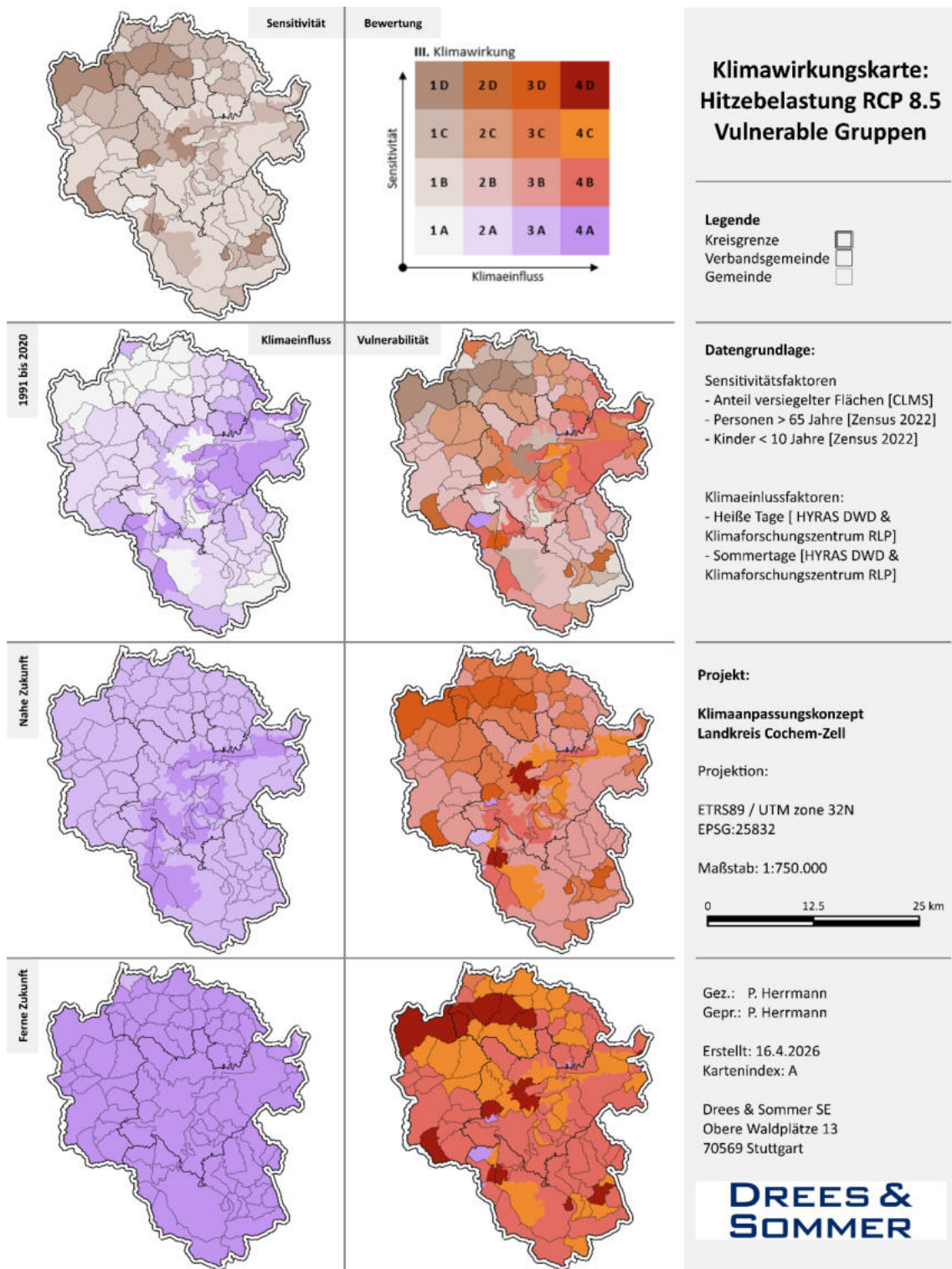


Abbildung 47: Klimawirkungskarte Hitzebelastung anhand des Anteils vulnerabler Gruppen (Emissionsszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Zensus 2022, CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Hitzebelastung der gesamten Bevölkerung und vulnerabler Gruppen im Landkreis Cochem-Zell künftig deutlich an Bedeutung gewinnen wird. Der größte Anpassungsbedarf besteht dort, wo hohe thermische Belastungen mit dichter Besiedlung, einer erhöhten Konzentration älterer Menschen beziehungsweise junger Kinder zusammenfallen und einem hohen Versiegelungsgrad zusammentreffen. Die Klimawirkungskarten liefern damit eine wichtige

Grundlage, um Hitzeschutzmaßnahmen räumlich zu priorisieren und besonders belastete Siedlungsräume gezielt in den Fokus der Klimaanpassung zu rücken.

6.2.5 Risiko Starkregen

Starkregenereignisse können innerhalb kurzer Zeit erhebliche Schäden an Gebäuden, technischer Infrastruktur und Verkehrsflächen verursachen und zugleich die menschliche Gesundheit gefährden. Für die vorliegende Analyse wird das Risiko durch Starkregen auf Gemeindeebene über die Überlagerung von Klimaeinfluss und Sensitivität abgebildet. Als Klimaeinflussgröße wird die Zahl der Starkregentage herangezogen, verstanden als Tage mit einer Niederschlagssumme von mehr als 20 mm. Die Sensitivität setzt sich aus dem Anteil versiegelter Flächen sowie der Bevölkerungsdichte zusammen. Versiegelte Flächen sind ein Indikator dafür, wo Niederschläge oberflächlich rasch abfließen und sich in der Kanalisation oder in Gewässern konzentrieren können; die Bevölkerungsdichte weist auf besonders dicht besiedelte Bereiche hin, in denen das Schadens- und Gefährdungspotenzial erhöht ist.

Abbildung 46 zeigt die Klimawirkung Starkregen anhand der Gesamtbevölkerung jeweils für die Referenzperiode (1991 bis 2020) und die nahe (2021 bis 2050) bzw. ferne (2071 bis 2100) Zukunft für die Emissionsszenario RCP 8.5. Da sich zwischen den Emissionsszenarien RCP 4.5 und RCP 8.5 nur geringe Unterschiede ergeben und die räumliche Musterung der Klimawirkung praktisch deckungsgleich ist, wird im Bericht ausschließlich die Zukunftsdarstellung für RCP 8.5 der Gegenwart gegenübergestellt. Die Szenarien unterscheiden sich damit weniger in der räumlichen Verteilung des Risikos als vielmehr in der Intensität des zugrunde liegenden Klimaeinflusses.

Im Unterschied zur Hitzebelastung der Gesamtbevölkerung wird das räumliche Muster des Starkregenrisikos in den vorliegenden Auswertungen noch stärker durch die Sensitivität geprägt. Zwar ist der Klimaeinfluss durch Starkregentage in allen Bezugsräumen relevant, die Unterschiede in der resultierenden Klimawirkung ergeben sich jedoch vor allem dort, wo hohe oder sehr hohe Sensitivitäten vorliegen. Damit decken sich die Hotspots des Starkregenrisikos weitgehend mit den bereits für die Hitzebelastung der Gesamtbevölkerung identifizierten Schwerpunktgemeinden.

Im Vergleich der Naturräume zeigt sich, dass der Klimaeinfluss durch Starkregentage zwar landkreisweit relevant ist, die höchsten Risiken jedoch nicht automatisch in jenen Räumen auftreten, in denen der Klimaeinfluss allein am stärksten ausgeprägt ist. Entscheidend ist vielmehr das Zusammenwirken mit den siedlungsstrukturellen Sensitivitäten. In den dichter besiedelten und stärker versiegelten Gemeinden des Moseltals sowie in einzelnen weiteren Siedlungsschwerpunkten des Hunsrücks und der OSTEIFEL treten daher die höchsten Risikostufen auf. Der Naturraum Mittelrheingebiet weist demgegenüber aufgrund seiner geringen Flächenausdehnung und der kleineren Zahl an Gemeinden eine untergeordnete Rolle im Gesamtraumbild auf.

Für die Referenzperiode 1991 bis 2020 zeigt sich bereits ein überwiegend mittleres Risiko, das sich in einzelnen Gemeinden zu hohen beziehungsweise vereinzelt sehr hohen Risikostufen verdichtet. Besonders deutlich ist dies dort, wo verdichtete Siedlungsstrukturen mit einem hohen Versiegelungsgrad zusammentreffen. Beispielhaft treten hierbei erneut Cochem, Bullay, Alf, Kaisersesch und Blankenrath hervor. Diese Gemeinden bilden auch beim Starkregenrisiko die markantesten Schwerpunktbereiche.

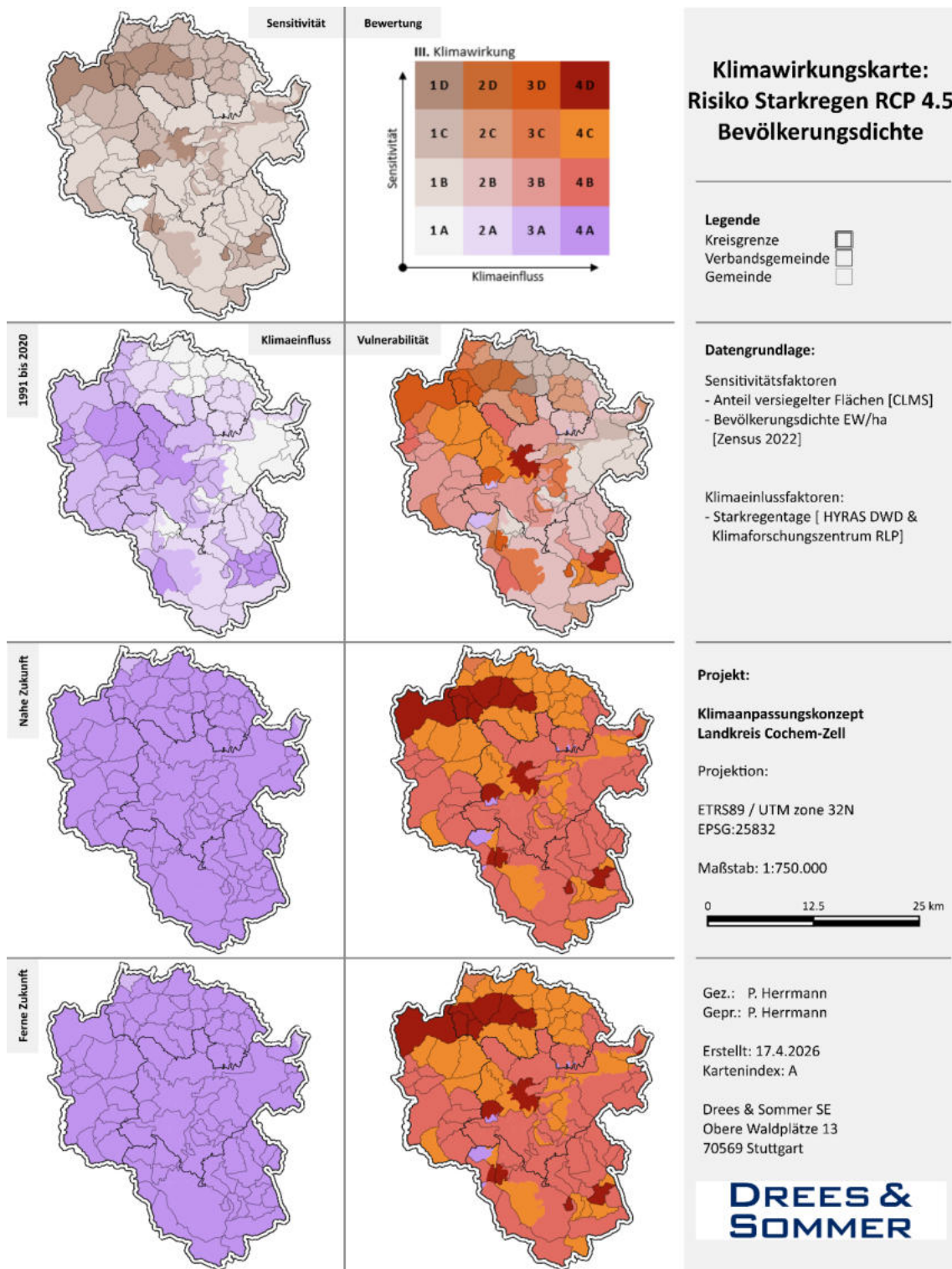


Abbildung 48: Klimawirkungskarte Risiko Starkregen anhand Bevölkerungsdichte (Emissionsszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Zensus 2022, CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Für die ferne Zukunft unter RCP 8.5 verschärft sich dieses Muster, ohne dass sich die räumliche Hotspotkulisse grundlegend verschiebt. Vielmehr verfestigen sich die bereits heute erkennbaren Belastungsschwerpunkte. Das Risiko nimmt insbesondere in jenen Gemeinden zu, in denen hohe Sensitivitäten bestehen und sich der erhöhte Klimaeinfluss unmittelbar in ein größeres Gefährdungspotenzial übersetzen kann. Die Unterschiede zwischen den Naturräumen werden damit

nicht primär durch die bloße Zahl der Starkregentage bestimmt, sondern durch die Frage, in welchen Räumen diese auf empfindliche, dicht besiedelte und versiegelte Strukturen treffen.

Damit ergibt sich für das Starkregenrisiko eine andere Gewichtung als bei einer rein klimatologischen Betrachtung. Ein hoher Klimaeinfluss allein führt nicht zwangsläufig zu den höchsten Risikostufen; erst in Kombination mit hoher Sensitivität entstehen die eigentlichen Hotspots. In der räumlichen Gesamtbetrachtung bestätigt sich daher, dass die Gemeinden mit hoher Hitzebelastung der Gesamtbevölkerung zugleich auch jene Räume sind, in denen das Risiko durch Starkregen besonders ausgeprägt ist.

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass das Starkregenrisiko im Landkreis Cochem-Zell räumlich klar differenziert ist, seine Hotspots jedoch vor allem durch siedlungsstrukturelle Sensitivitäten geprägt werden. Der größte Handlungsbedarf besteht somit in dicht besiedelten und stärker versiegelten Gemeinden, in denen Starkregen auf ein erhöhtes Schadenspotenzial trifft.

6.2.6 Chancen und Risiken für Tourismus

Der Klimawandel wirkt sich auf den Tourismussektor im Landkreis Cochem-Zell in mehrfacher Hinsicht aus. Einerseits entstehen Risiken durch mildere Winter und die damit verbundene Abnahme der natürlichen Schneesicherheit. Andererseits können sich durch steigende Temperaturen und eine Zunahme der Sommertage auch Chancen für den Sommertourismus ergeben, etwa durch eine Verlängerung der Saison. Touristische Betroffenheiten sind damit nicht einseitig als Risiko oder Chance zu verstehen, sondern als räumlich und saisonal unterschiedlich ausgeprägte Veränderungen, die je nach Angebotsprofil, Lage und Tourismusintensität zu bewerten sind. Diese doppelte Perspektive auf Risiken und Chancen wird auch im Beispielkonzept für das Handlungsfeld Tourismus betont, in dem abnehmende Schneesicherheit, Saisonverlängerung und zunehmende Attraktivität sommerlicher Destinationen nebeneinander als zentrale Klimafolgen beschrieben werden.

Chance für Sommertourismus aufgrund zunehmender Sommertage

Für den Sommertourismus ergeben sich aus dem Klimawandel neben den im Nachfolgenden dargestellten Risiken für winterbezogene Angebote auch potenzielle Chancen. Steigende Temperaturen und eine Zunahme sommerlich geprägter Witterungsbedingungen können dazu beitragen, die Attraktivität einzelner Destinationen in der warmen Jahreszeit zu erhöhen und die touristische Saison zeitlich auszuweiten. Im Handlungsfeld Tourismus wird diese Ambivalenz von Risiken und Chancen ausdrücklich hervorgehoben: Während wärmere Bedingungen zu einer Verlängerung der Saison beitragen können, verändern sich zugleich Nutzungsansprüche, Angebotsprofile und die räumliche Nachfrage.

Zur Analyse der Chance für den Sommertourismus wurden als Klimaeinflussfaktoren die Zunahme der Jahresmitteltemperatur sowie die Zunahme der Sommertage herangezogen. Als Sensitivitätsfaktor wurden – analog zum Wintertourismus – die Gästeankünfte je 100 Einwohner verwendet. Da hierfür keine kleinräumig vollständig verfügbaren Gästezahlen für alle Gemeinden vorlagen, wurde dieser Faktor aus den Daten auf Ebene der Verbandsgemeinden näherungsweise abgeleitet und anschließend auf die Teilgemeinden übertragen. Die resultierende Kennzahl ist daher als Annäherung an die touristische Intensität auf Gemeindeebene zu verstehen und nicht als exakte kleinräumige Abbildung der touristischen Nachfrage.

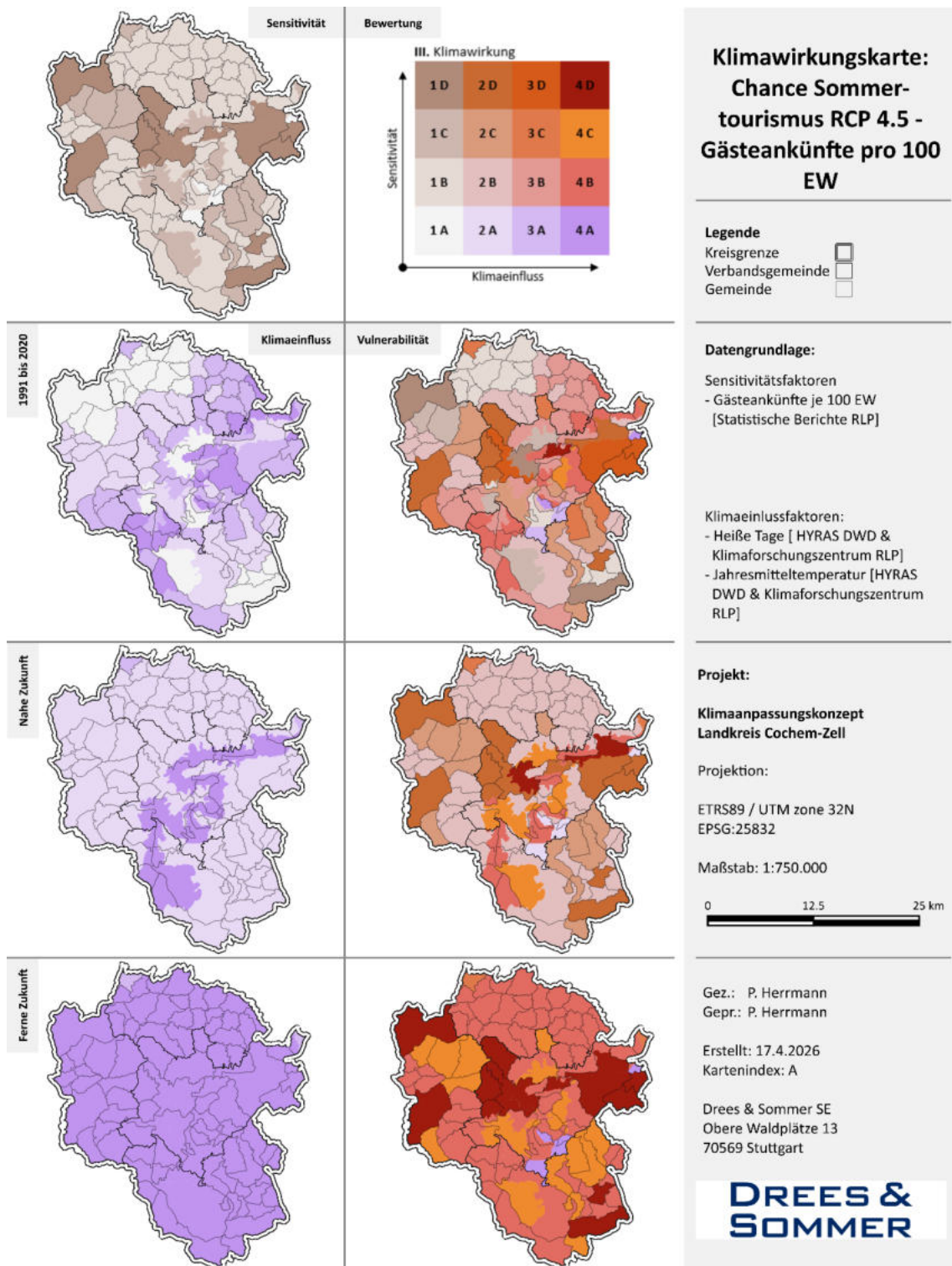


Abbildung 49: Klimawirkungskarte Chance Sommertourismus anhand Gästeankünfte je 100 Einwohner (Emissionsszenario RCP 4.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Statistische Landesberichte RLP, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Abbildung 49 zeigt, dass sich bereits in der Gegenwart eine erste, jedoch noch differenzierte Chance für den Sommertourismus zeigt. Die räumlichen Schwerpunkte sind dort zu erkennen, wo eine höhere touristische Sensitivität mit bereits heute günstigen sommerlichen Klimabedingungen zusammentrifft. Im Unterschied zum Wintertourismus, bei dem die Klimawirkung vor allem als zunehmendes Risiko beschrieben werden kann, ist die Entwicklung beim Sommertourismus positiv gerichtet: Mit der Zunahme von Sommertagen und steigenden Jahresmitteltemperaturen verbessern sich die

klimatischen Voraussetzungen für sommerbezogene touristische Angebote in weiten Teilen des Landkreises.

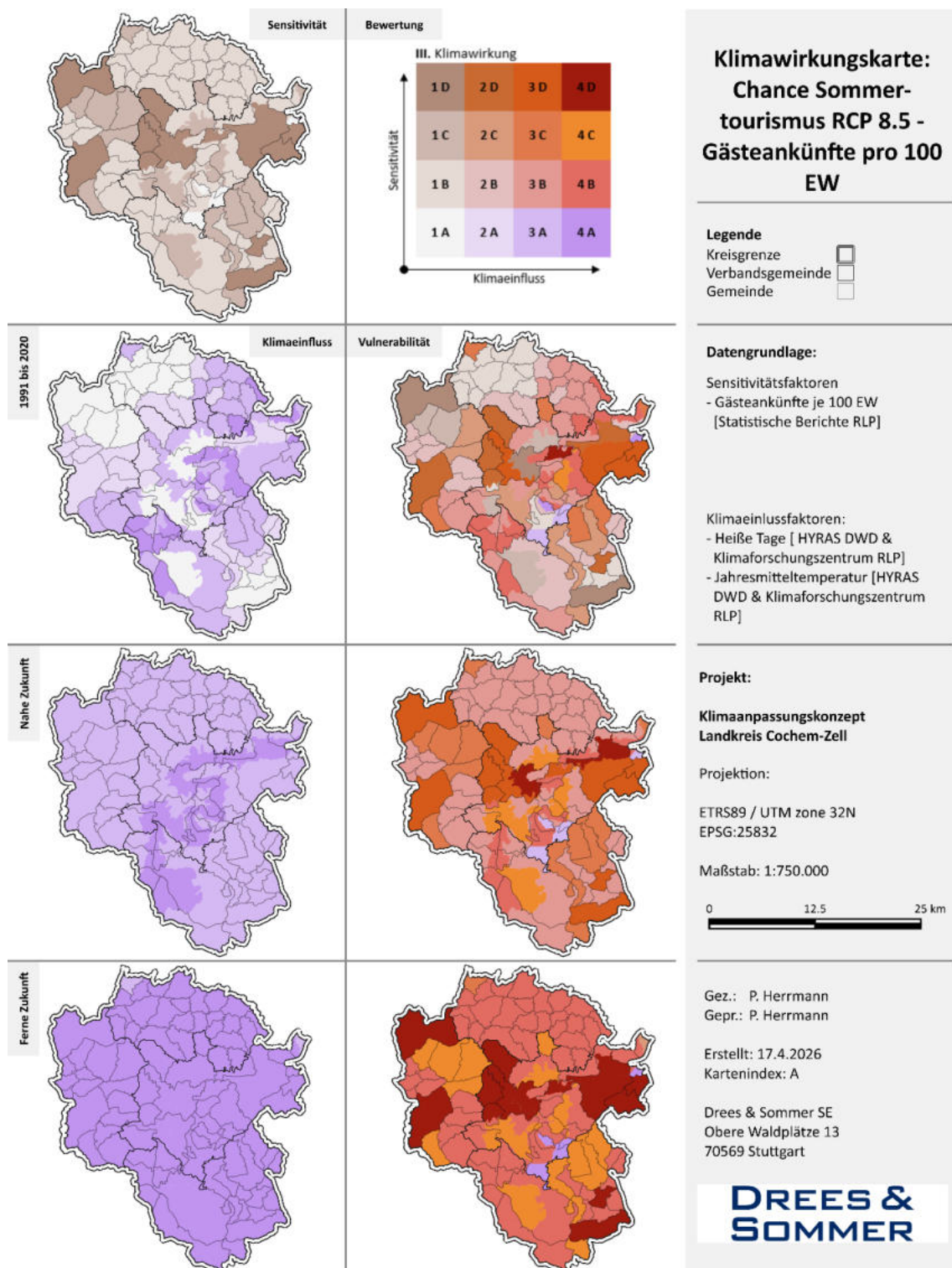


Abbildung 50: Klimawirkungskarte Chance Sommertourismus anhand Gästeankünfte ja 100 Einwohner (Emissionsszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Statistische Landesberichte RLP, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Im Vergleich der Naturräume wird deutlich, dass diese Chancen räumlich ungleich verteilt sind. Besonders günstige Entwicklungen zeichnen sich im Moseltal ab, wo klimatisch attraktive sommerliche Bedingungen bereits heute ausgeprägt sind und sich in den Zukunftsszenarien weiter verstärken. Beispielhaft treten hier Gemeinden wie Bremm, Bruttig-Fankel, Cochem, Ediger-Eller und Zell (Mosel)

hervor. Gleichzeitig zeigen die Karten, dass auch Teile der Osteifel und des Hunsrücks künftig stärker vom Sommertourismus profitieren können, sofern dort eine nennenswerte touristische Sensitivität vorliegt. In diesen Räumen steigen die Chancen vor allem dann, wenn die klimatische Verbesserung auf bereits etablierte touristische Strukturen trifft.

Für die nahe Zukunft unter RCP 4.5 (vgl. Abbildung 49) verstärkt sich die Chance für den Sommertourismus vor allem im Moseltal, während sich in Hunsrück und Osteifel zunächst noch ein stärker differenziertes Bild zeigt. Abbildung 50 zeigt, dass diese Entwicklung unter RCP 8.5 bereits in der nahen Zukunft deutlicher sichtbar wird: Die positiven klimatischen Effekte greifen räumlich breiter aus und führen dazu, dass neben dem Moseltal auch weitere Gemeinden im Hunsrück und in der Osteifel in höhere Bewertungsklassen aufrücken. Die Unterschiede zwischen den beiden Szenarien sind damit in der ersten Zukunftsstufe noch erkennbar, vor allem hinsichtlich der räumlichen Ausweitung der besonders günstigen Bedingungen.

In der fernen Zukunft nimmt die Chance für den Sommertourismus in beiden Szenarien nochmals deutlich zu. Dann zeigen sich hohe bis sehr hohe Chancen in weiten Teilen des Kreisgebiets. Besonders ausgeprägt ist dies weiterhin im Moseltal, doch auch die Osteifel und größere Teile des Hunsrücks weisen dann ein deutlich erhöhtes Potenzial auf. Die räumliche Musterung wird in dieser Stufe weniger durch die reine Klimagunst als durch die vorhandene touristische Sensitivität bestimmt. Das bedeutet: Gemeinden mit hoher touristischer Bedeutung profitieren besonders stark von den verbesserten sommerlichen Bedingungen. Beispielhaft gilt dies neben den Moselgemeinden auch für Orte wie Blankenrath, Bad Bertrich oder Lutzerath, in denen sich touristische Sensitivität und günstige Zukunftsentwicklung überlagern.

Damit zeigt sich für den Sommertourismus ein deutlich anderes Bild als für den Wintertourismus. Während beim Wintertourismus der Rückgang von Frost- und Eistagen zu einer zunehmenden flächigen Risikokulisse führt, eröffnen steigende Jahresmitteltemperaturen und mehr Sommertage für den Sommertourismus neue Entwicklungsmöglichkeiten. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich touristische Wertschöpfung saisonal verlagern und die Bedeutung sommerbezogener Angebote weiter zunehmen kann. Insbesondere in den naturräumlich und touristisch begünstigten Gemeinden des Moseltals sowie in einzelnen Schwerpunktgemeinden der Osteifel und des Hunsrücks entstehen dadurch zusätzliche Potenziale.

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass der Klimawandel für den Tourismussektor im Landkreis Cochem-Zell nicht nur Risiken, sondern auch standortspezifische Chancen mit sich bringt. Während der Wintertourismus durch den Rückgang winterlicher Kälteindikatoren deutlich unter Druck gerät, kann der Sommertourismus von längeren und klimatisch attraktiveren Saisonfenstern profitieren. Für die touristische Entwicklung ergibt sich daraus die Notwendigkeit, bestehende Angebote stärker saisonal zu diversifizieren und die Chancen des Sommertourismus gezielt als Gegenpol zu den wachsenden Risiken des Wintertourismus zu nutzen.

Risiko für Wintertourismus aufgrund abnehmender Eis- und Frosttage

Zur Analyse des Risikos für den Wintertourismus wurden als Klimaeinflussfaktoren die Abnahme der Eistage sowie die Abnahme der Frosttage herangezogen. Beide Kenngrößen eignen sich als Proxy für die abnehmende winterliche Kälteverfügbarkeit und damit für eine sinkende natürliche Schneesicherheit. Als Sensitivitätsfaktor wurden – wie zuvor – die Gästeankünfte je 100 Einwohner verwendet. Wie bereits beschrieben sind bei tourismusbezogenen Sensitivitätsfaktoren nur Annäherungen möglich, da üblicherweise keine saisonal und kleinräumig differenzierten Daten flächendeckend vorliegen.

Bereits in der Gegenwart zeigt sich ein überwiegend mittleres Risiko. Damit ist die Wintertourismus-Betroffenheit bereits heute im Landkreis sichtbar, jedoch noch vergleichsweise differenziert ausgeprägt. Räumlich ist die Kulisse noch heterogen; stärkere Belastungen treten punktuell dort auf, wo bereits heute eine höhere touristische Sensitivität mit einem erhöhten Klimaeinfluss zusammentrifft.

In der nahen Zukunft unter RCP 4.5 verschiebt sich dieses Bild deutlich. Geringe Risiken treten dann nur noch in wenigen Gemeinden auf, während hohe und sehr hohe Risikostufen zunehmen. Für die ferne Zukunft unter RCP 8.5 verschärft sich die Lage nochmals deutlich. Damit wird sichtbar, dass die abnehmende Zahl an Frost- und Eistagen bereits bis zur Mitte des Jahrhunderts spürbar auf wintertouristisch relevante Räume durchschlägt. Eine vergleichbare Einstufung zeigt sich bereits in der nahen Zukunft unter RCP 8.5; auch in der fernen Zukunft unter RCP 8.5 bleibt diese Verteilung der Risikoklassen bestehen. Das weist darauf hin, dass die Klimawirkung im weiteren Verlauf stark sättigt: Sobald der Klimaeinfluss nahezu flächendeckend hoch ausfällt, bestimmen vor allem die Unterschiede in der touristischen Sensitivität die räumliche Verteilung der höchsten Risikostufen.

Im Vergleich der Naturräume zeigt sich damit ein zweistufiges Muster. In der Gegenwart bestehen noch sichtbare Unterschiede zwischen den Bezugsräumen. In den Zukunftsszenarien gleichen sich diese jedoch zunehmend an, da der Klimaeinfluss durch den Rückgang von Frost- und Eistagen in allen Naturräumen deutlich zunimmt. Die naturräumliche Differenzierung der Klimawirkung ergibt sich dann vor allem aus der räumlich unterschiedlichen touristischen Sensitivität. Mit anderen Worten: Die verbleibenden Unterschiede zwischen Hunsrück, Osteifel, Moseltal und Mittelrheingebiet werden im Zeitverlauf weniger durch die winterklimatischen Bedingungen selbst als durch die unterschiedlich hohe touristische Bedeutung der Gemeinden geprägt.

Gerade deshalb ist die methodische Einschränkung bei der Interpretation wichtig. Die Karten bilden nicht den Wintertourismus im engeren Sinn einzelner Skigebiete oder schneesportbezogener Infrastrukturen ab, sondern eine annähernde tourismusbezogene Sensitivität auf Gemeindeebene. Gemeinden mit hohen Risikostufen sind daher nicht automatisch mit den klassischen wintertouristischen Schwerpunkttorten gleichzusetzen. Vielmehr zeigen die Ergebnisse jene Räume, in denen ein starker Rückgang winterlicher Kälteindikatoren mit einer vergleichsweise hohen touristischen Intensität zusammenfällt.

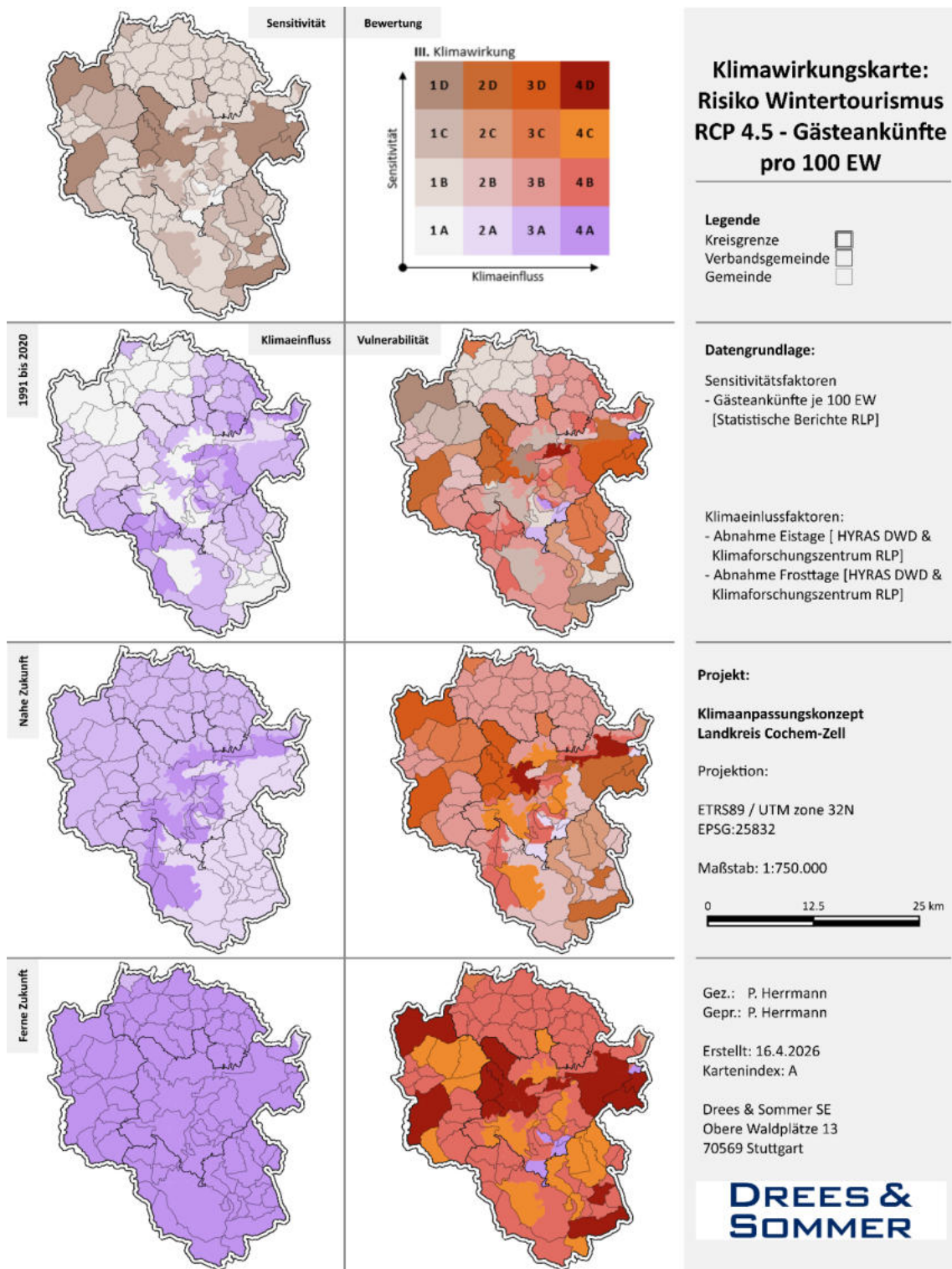


Abbildung 51: Klimawirkungskarte Risiko Wintertourismus anhand Gästeankünfte ja 100 Einwohner (Emissionsszenario RCP 4.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Statistische Landesberichte RLP, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

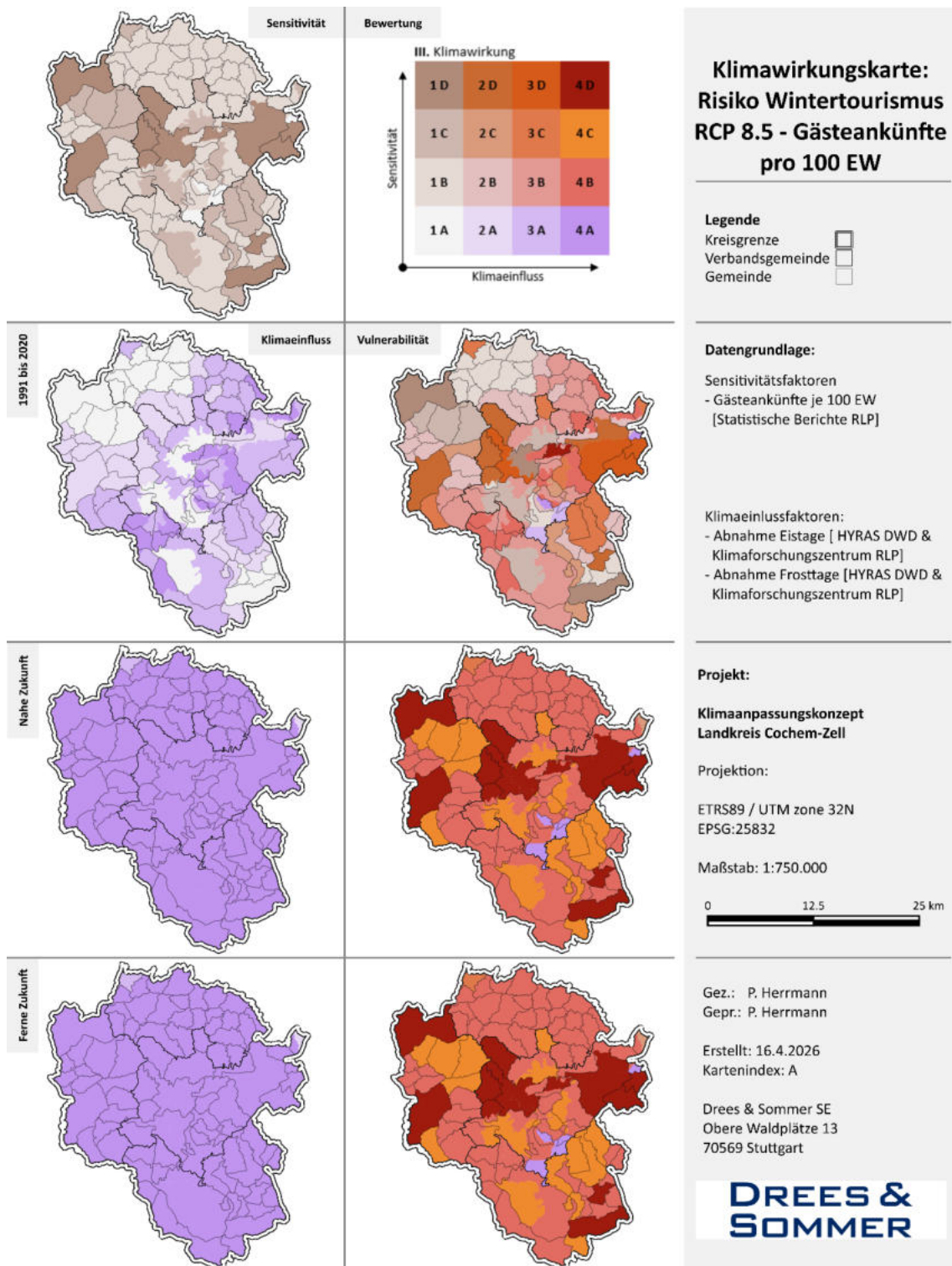


Abbildung 52: Klimawirkungskarte Risiko Wintertourismus anhand Gästeankünfte ja 100 Einwohner (Emissionsszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf Basis Statistische Landesberichte RLP, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass das Risiko für den Wintertourismus im Landkreis Cochem-Zell in allen Zukunftsszenarien deutlich zunimmt. Während die Gegenwart noch ein differenziertes Bild zeigt, dominieren in der Zukunft hohe und sehr hohe Risikostufen. Daraus ergibt sich ein wachsender Anpassungsbedarf für tourismusrelevante Gemeinden, insbesondere dort, wo Angebote oder Wertschöpfung in besonderem Maße von winterlichen Bedingungen abhängen. Zugleich

unterstreichen die Ergebnisse, dass eine stärkere Diversifizierung touristischer Angebote und eine saisonale Neuausrichtung perspektivisch an Bedeutung gewinnen.

6.2.7 Risiko Trockenheit

Die zunehmende klimawandelbedingte Trockenheit stellt für die Landnutzungen im Landkreis Cochem-Zell eine wachsende Herausforderung dar. Sie wirkt sich nicht nur auf Ertrags- und Produktionsbedingungen aus, sondern verändert zugleich die räumliche Verteilung der Betroffenheit innerhalb des Kreisgebiets. Da sich die Unterschiede zwischen den Szenarien nur gering darstellen, wird nachfolgend ausschließlich das Szenario RCP 8.5 als Worst-Case betrachtet.

Landwirtschaftliches Schadenspotential

Für das landwirtschaftliche Schadenspotenzial (Abbildung 53) durch Trockenheit wurden als Klimaeinflussfaktoren die Zunahme heißer Tage sowie der abnehmende Niederschlag in der landwirtschaftlichen Vegetationszeit berücksichtigt. Die landwirtschaftliche Vegetationszeit umfasst hierbei die Monate April bis Oktober. Als Sensitivitätsfaktor wurde der Anteil der Agrarflächen an der Gemeindefläche herangezogen.

Bereits in der Gegenwart zeigt sich ein räumlich differenziertes Risiko, das vor allem dort erhöht ist, wo ein hoher Agrarflächenanteil mit einer bereits heute ausgeprägten Trockenheitswirkung zusammenfällt. Besonders betroffen erscheinen dabei Teile der Osteifel, während das Moseltal und der Hunsrück ein stärker gemischtes Bild aufweisen. Beispielhaft treten bereits heute Gemeinden wie Brachtendorf, Dünfus, Gamlen oder Möntenich hervor; im Moseltal zeigen auch einzelne Gemeinden wie Briedel bereits eine erhöhte Bewertung.

In der nahen Zukunft verschärft sich das Risiko deutlich, wobei sich die höchsten Bewertungen vor allem in der Osteifel konzentrieren. Dort verdichten sich die Hotspots in Gemeinden mit hohem Agrarflächenanteil und gleichzeitig zunehmendem Trockenstress. Neben den bereits genannten Gemeinden zählen hierzu beispielsweise Forst (Eifel), Eulgem oder Brohl. Auch im Hunsrück steigen die Bewertungen in mehreren Gemeinden an, wenngleich dort häufiger mittlere bis hohe statt sehr hohe Risiken dominieren.

Für das Moseltal bleibt das Bild differenzierter. Hier treten zwar ebenfalls erhöhte Bewertungen auf, sie konzentrieren sich aber stärker auf einzelne landwirtschaftlich geprägte Gemeinden und weniger flächig als in der Osteifel. Insgesamt zeigt sich damit, dass das landwirtschaftliche Schadenspotenzial durch Trockenheit künftig besonders dort zunimmt, wo hohe Flächenanteile empfindlicher Nutzungen mit einer deutlichen Zunahme von Hitze und einem Rückgang der Niederschläge während der Vegetationszeit zusammentreffen.

In der fernen Zukunft verändert sich das räumliche Muster gegenüber der nahen Zukunft nur noch gering. Dies deutet darauf hin, dass sich das erhöhte Risikoniveau bereits früh etabliert und anschließend vor allem verfestigt. Für die Landwirtschaft ist damit insbesondere in der Osteifel, aber auch in Teilräumen des Hunsrücks und punktuell im Moseltal, von einem dauerhaft erhöhten Trockenheitsrisiko auszugehen.

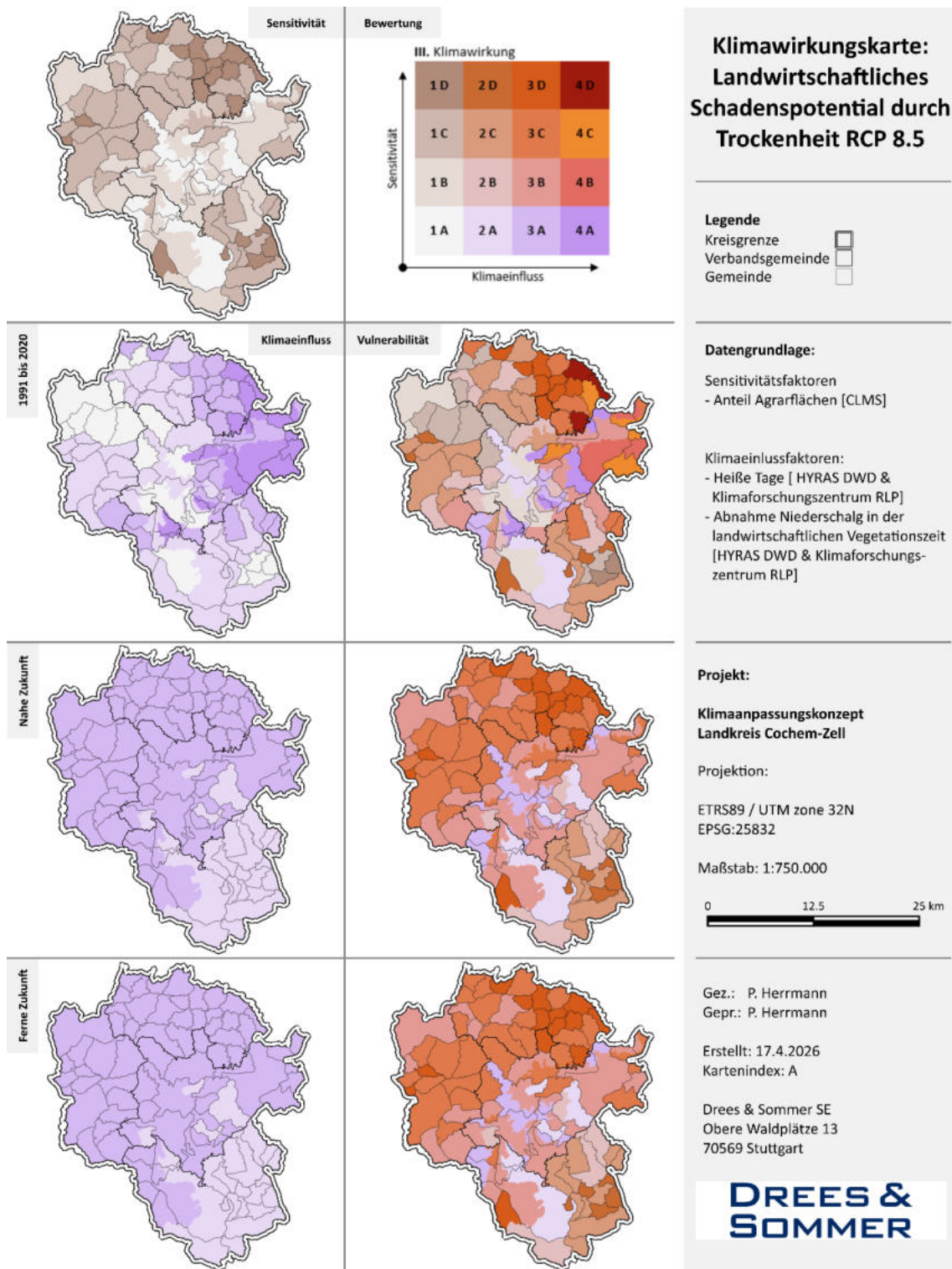


Abbildung 53: Klimawirkungskarte Landwirtschaftliches Schadenspotential durch Trockenheit (Emissionszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Forstwirtschaftliches Schadenspotential

Analog zu den Agrarflächen forstwirtschaftliche Schadenspotential (Abbildung 54) durch Trockenheit wurden als Klimaeinflussfaktoren die Zunahme heißer Tage sowie der abnehmende Niederschlag in der forstwirtschaftlichen Vegetationszeit angesetzt. Die forstwirtschaftliche Vegetationszeit umfasst die Monate Mai bis September. Als Sensitivitätsfaktor wurde der Anteil der Waldflächen an der Gemeindefläche verwendet.

Im Unterschied zum Weinanbau und der Agrarflächen zeigt sich für die Forstwirtschaft ein deutlich heterogeneres räumliches Bild. Bereits in der Gegenwart treten erhöhte Bewertungen sowohl in Teilen des Hunsrücks als auch im Moseltal und in der Osteifel auf. Maßgeblich ist hier, wo sich größere Waldanteile mit bereits heute wirksamen Trockenstressfaktoren überlagern. Beispielhaft sind dies Gemeinden wie Beilstein, Bruttig-Fankel, Cochem, Ediger-Eller, Lütz oder Treis-Karden.

In der nahen Zukunft nimmt das Risiko weiter zu und weitet sich räumlich aus. Besonders deutlich zeigen sich erhöhte Bewertungen in Teilen der Osteifel sowie in mehreren walddreichen Gemeinden des Moseltals. Dort entstehen hohe bis sehr hohe Bewertungen vor allem dann, wenn ausgeprägte Waldanteile mit einem bereits starken Klimaeinfluss zusammentreffen. Beispielhaft sind hier Alf, Ediger-Eller, Senheim, Treis-Karden oder Neef zu nennen. Im Hunsrück verbleiben daneben ebenfalls mehrere Gemeinden in einem erhöhten Risikobereich, allerdings meist weniger geschlossen als in den Schwerpunktlagen der Osteifel.

Charakteristisch für die Forstwirtschaft ist, dass die räumliche Differenzierung nicht allein über die Hitze- und Niederschlagsentwicklung erklärt werden kann. Vielmehr wird sie stark durch die Verteilung der Waldflächen bestimmt. Dadurch ergibt sich ein kleinräumigeres und unruhigeres Muster als bei der Landwirtschaft. Gleichzeitig zeigt sich, dass gerade walddreiche Gemeinden trotz teilweise ähnlichen Klimaeinflusses unterschiedlich stark zu bewertet sind, je nachdem, wie groß der jeweilige Waldanteil ist.

Für die ferne Zukunft ergibt sich gegenüber der nahen Zukunft wiederum nur noch eine geringe zusätzliche Veränderung. Damit ist auch für die Forstwirtschaft davon auszugehen, dass sich das erhöhte Trockenheitsrisiko bereits bis zur nahen Zukunft weitgehend etabliert. Insgesamt zeichnen sich vor allem Teile der Osteifel sowie mehrere Gemeinden im Moseltal als künftige Schwerpunkte des

forstwirtschaftlichen Schadenspotenzials durch Trockenheit ab.

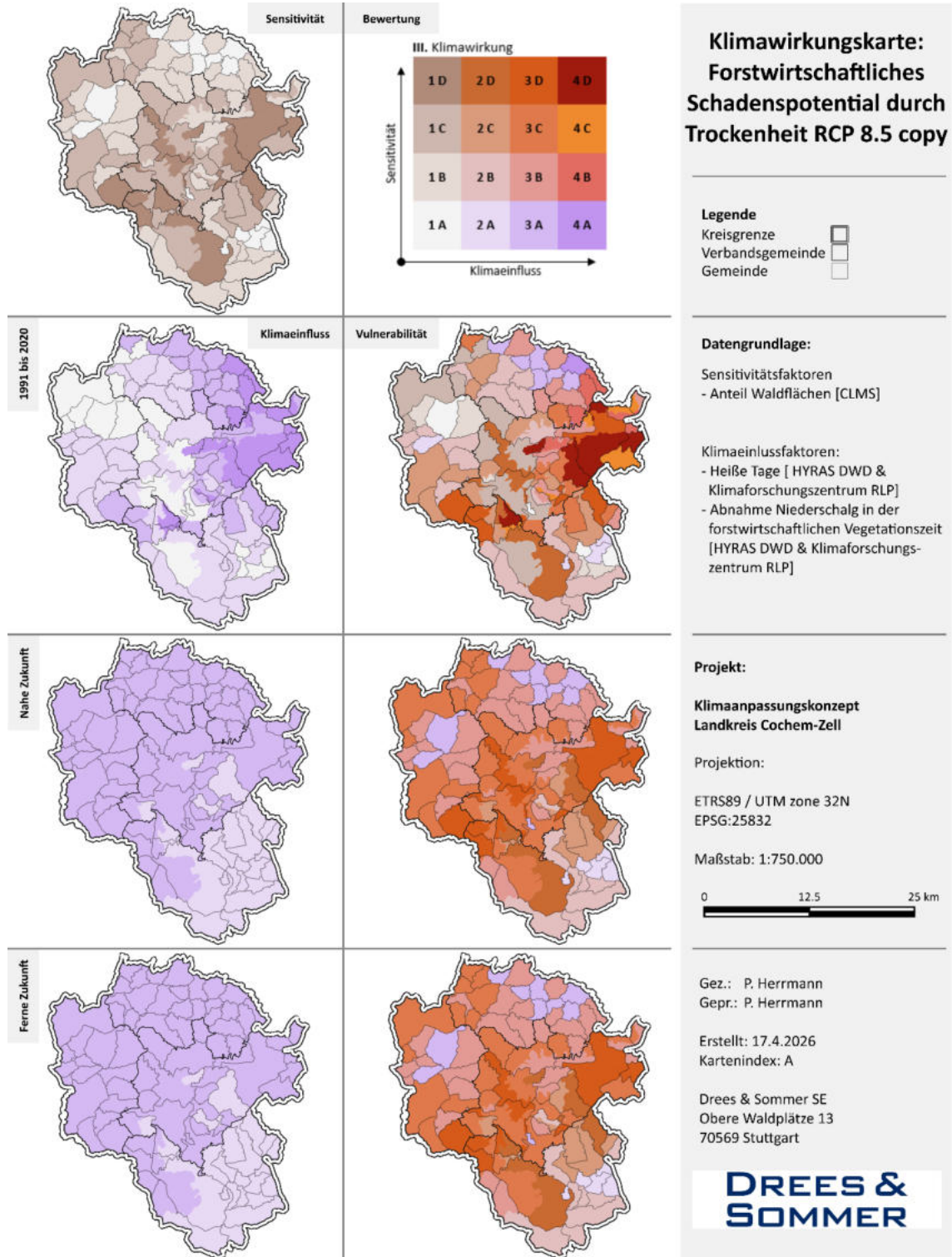


Abbildung 54: Klimawirkungskarte Forstwirtschaftliches Schadenspotential durch Trockenheit (Emissionsszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Schadenspotential für den Weinanbau

Für das Schadenspotential des Weinanbaus (vgl. Abbildung 55) durch Trockenheit wurden ebenfalls die Zunahme heißer Tage sowie der abnehmende Niederschlag in der landwirtschaftlichen Vegetationszeit als Klimaeinflussfaktoren verwendet. Die für den Weinbau relevante landwirtschaftliche Vegetationszeit umfasst hier ebenfalls die Monate April bis Oktober. Als Sensitivitätsfaktor wurde der Anteil der Weinbauflächen an der jeweiligen Gemeindefläche angesetzt.

Das Risiko konzentriert sich bereits in der Gegenwart erwartungsgemäß vor allem auf das Moseltal sowie auf angrenzende, weinbaulich geprägte Gemeinden. Dort überlagern sich die klimatische Trockenheitswirkung und die hohe Sensitivität des Weinbaus besonders stark. Beispielhaft zeigen sich erhöhte Bewertungen in Gemeinden wie Ellenz-Poltersdorf, Mesenich, Pommern, Briedern oder Bruttig-Fankel. Außerhalb der klassischen Weinbaulagen sinkt das Risiko dagegen deutlich ab.

In der nahen Zukunft bleibt diese räumliche Konzentration grundsätzlich bestehen, zugleich verschiebt sich das Gesamtniveau aber nach oben. Das bedeutet, dass in vielen Gemeinden mit Weinbau künftig mindestens mittlere, häufig auch hohe Bewertungen erreicht werden. Die höchsten Risiken verbleiben dabei weiterhin in den stark weinbaulich geprägten Gemeinden des Moseltals. Besonders deutlich zeigen sich diese Entwicklungen beispielhaft in Ellenz-Poltersdorf, Mesenich, Nehren, Pünderich und Pommern.

Im Vergleich zur Landwirtschaft ist das Muster beim Weinanbau räumlich deutlich stärker an die tatsächlichen Weinbauflächen gebunden. Die Differenzierung entsteht daher weniger aus einer flächigen Verteilung des Klimaeinflusses, sondern vor allem aus der Lage der Weinbauschwerpunkte. Entsprechend treten hohe und sehr hohe Bewertungen nicht breit über den Landkreis verteilt auf, sondern konzentriert in den Weinbaugemeinden entlang der Mosel und ihrer Hanglagen.

Auch in der fernen Zukunft bleiben die Unterschiede zur nahen Zukunft gering. Das spricht dafür, dass sich die Risikoverteilung für den Weinanbau bereits bis zur nahen Zukunft weitgehend ausprägt. Insgesamt ist damit davon auszugehen, dass der Weinanbau im Moseltal auch künftig den deutlichsten Trockenheits-Hotspot innerhalb dieses Teilbereichs bildet.

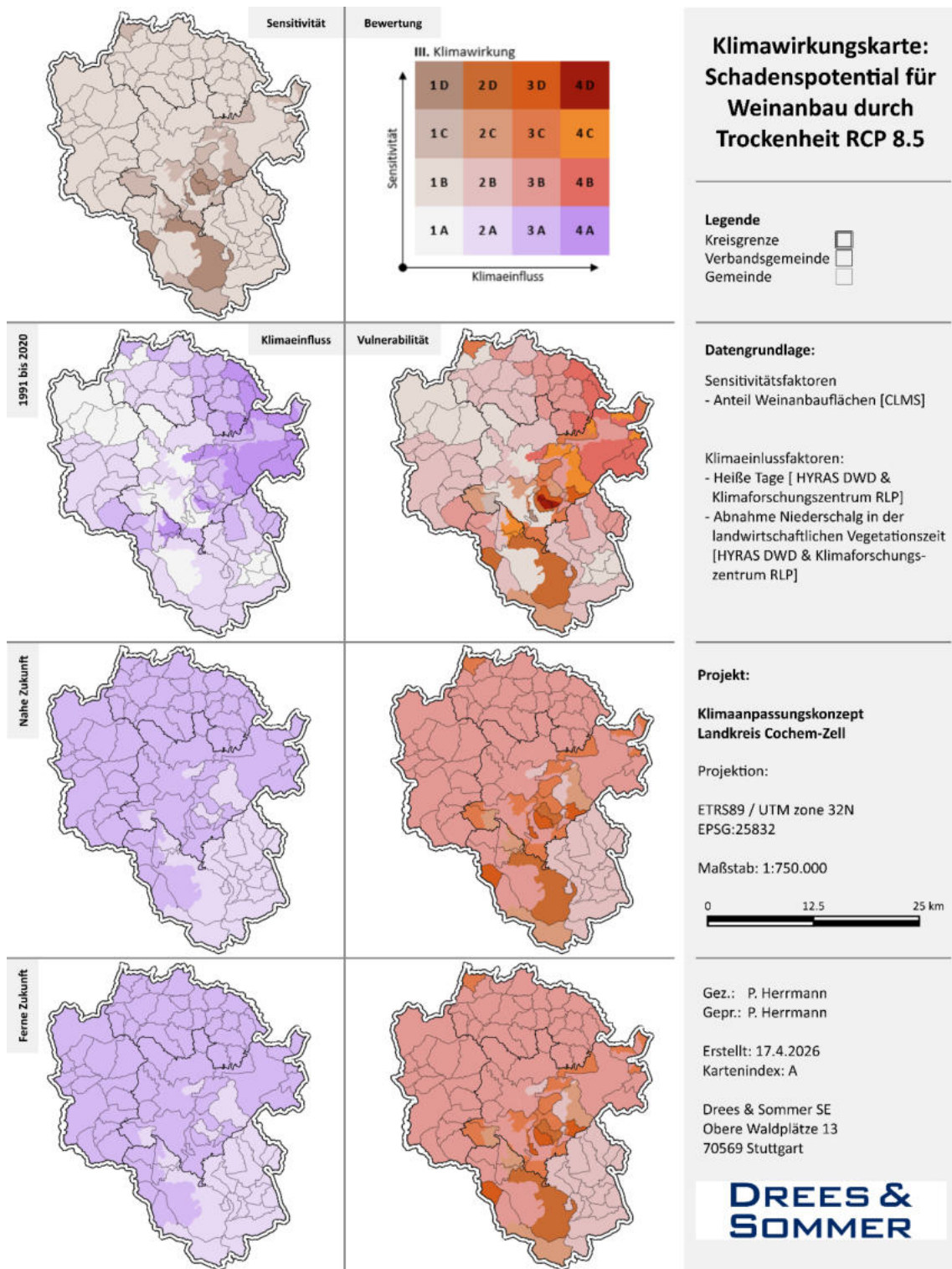


Abbildung 55: Klimawirkungskarte Schadenspotential für Weinanbau durch Trockenheit (Emissionsszenario RCP 8.5) für den gesamten Landkreis (Eigene Darstellung Drees & Sommer auf CLMS, HYRAS DWD & Klimakompetenzzentrum RLP).

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Trockenheit künftig zu den maßgeblichen klimabedingten Belastungen für die landnutzungsbezogenen Teilbereiche im Landkreis Cochem-Zell zählen wird. Dabei zeigen sich je nach Nutzung unterschiedliche räumliche Schwerpunkte: Während das landwirtschaftliche Schadenspotential vor allem in agrarisch geprägten Gemeinden der Osteifel und in Teilen des Hunsrücks zunimmt, konzentriert sich das Risiko für den Weinanbau erwartungsgemäß auf die Weinbaulich geprägten Lagen des Moseltals. Für die Forstwirtschaft ergibt sich demgegenüber ein heterogeneres Muster mit Belastungsschwerpunkten in waldreichen Gemeinden mehrerer

Naturräume. Gemeinsam ist allen drei Teilbereichen, dass sich das erhöhte Risikoniveau bereits bis zur nahen Zukunft deutlich ausprägt und sich in der fernen Zukunft vor allem verfestigt. Daraus ergibt sich ein wachsender Anpassungsbedarf, der differenzierte sektorale Strategien erfordert – von einer angepassten Bewirtschaftung landwirtschaftlicher und Weinbaulicher Flächen bis hin zu einer langfristig resilienteren Ausrichtung der Forstwirtschaft.

7 MAßNAHMEN ZUR KLIMAAANPASSUNG

Aufbauend auf der Bestandsaufnahme, der Analyse der klimatischen Veränderungen sowie der Bewertung von Betroffenheiten und Anpassungskapazitäten im Landkreisgebiet Cochem-Zell werden in diesem Kapitel die zentralen Maßnahmen zur Klimaanpassung dargestellt. Die Maßnahmen greifen gezielt die zuvor identifizierten Klimafolgen, Risiken und Hotspots auf und übersetzen die Ergebnisse der Analysen sowie der Beteiligungsprozesse in konkrete Handlungsansätze.

Vorgestellt werden sowohl bereits bestehende und teilweise umgesetzte Maßnahmen (siehe Kapitel 7.1) als auch neu entwickelte Maßnahmen, die im Rahmen des Klimaanpassungskonzepts erarbeitet wurden (siehe Kapitel 7.2). Sie dienen der Umsetzung der in der Gesamtstrategie (Kapitel 3) formulierten Anpassungsziele und zielen darauf ab, die Resilienz der technischen, ökonomischen und sozialen Systeme sowie der natürlichen Lebensräume im Landkreis Cochem-Zell gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken.

Bei den dargestellten Maßnahmen handelt es sich überwiegend um konzeptionelle Maßnahmen. Sie stellen keine detaillierten Umsetzungs- oder Ausführungsplanungen dar, sondern formulieren strategische Leitlinien und Handlungsempfehlungen, die als Grundlage für eine weiterführende Konkretisierung und Umsetzung durch den Landkreis sowie weitere Akteurinnen und Akteure dienen.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt je nach Zuständigkeit und Reichweite durch den Landkreis selbst oder in Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Kommunen, Fachbehörden sowie weiteren relevanten Akteurinnen und Akteuren.

Auf dieser Grundlage werden im folgenden Abschnitt zunächst die im Landkreis Cochem-Zell bereits bestehenden Maßnahmen näher beschrieben, bevor anschließend die neu entwickelten Maßnahmen vorgestellt werden.

7.1 Bestehende Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell

Die bereits im Landkreis umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen (siehe Abbildung 25) bilden die ersten wichtigen Schritte hin zu einer ganzheitlichen und zukunftsorientierten Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels. Sie zeigen, dass im Landkreis Cochem-Zell bereits zentrale Grundlagen geschaffen wurden, um Risiken zu identifizieren und geeignete Antworten zu entwickeln. Die bestehenden Maßnahmen dienen als Ausgangspunkt, um darauf aufbauend weitere mögliche Instrumente zu entwickeln und zielgerichtete Handlungsoptionen für die zukünftige Klimaanpassung aufzuzeigen.

Table 27: Übersicht der bestehenden Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell

Titel der Maßnahme	Status	Kurzbeschreibung
Nachhaltiges und zukunftsfähiges Wassermanagementkonzept für den Landkreis Cochem-Zell	umgesetzt	Im Auftrag der Kreiswerke Cochem-Zell wurde ein Wassermanagementkonzept erarbeitet, welches die Trinkwasserversorgungssicherheit auch vor dem Hintergrund des Klimawandels gewährleisten soll. Zu diesem Zweck wurden Analysen zur Grundwasserneubildung, Trinkwasserverbrauch und Wasserrechten durchgeführt und Maßnahmen vorgeschlagen.
PV-Kampagne	laufend	Seit 2019 bietet die lokale Energieagentur „unser-klima-cochem-zell e.V.“ eine jährliche Photovoltaik-Kampagne im Landkreis Cochem-Zell an. Die PV-Kampagne besteht aus unterschiedlichen Veranstaltungen für Privathaushalte, Kommunen und Unternehmen. Z. B.: "Solarüberdachungen und Ladeinfrastruktur – PV-Lösungen für Unternehmen und Kommunen": Gemeinsam mit ihrem Netzwerkpartner Wi SOLAR veranstaltete die lokale Energieagentur „unser-klima-cochem-zell e.V.“ eine Veranstaltung zum Thema Solarüberdachung.
Heizungskampagne „Clever heizen Cochem-Zell“	laufend	Die Beratungs- und Unterstützungsformate werden vom Eigenbetrieb Klima & Energie mit Unterstützung der lokalen Energieagentur „unser-klima-cochem-zell e.V.“ sowie in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz, Handwerksunternehmen aus der Region und Heizungsherstellern aus dem Netzwerk durchgeführt und richten sich an Hausbesitzende.
KIPKI-Förderprogramm: "Clever heizen - einfach sanieren"	umgesetzt	Mit Mitteln des Kommunalen Investitionsprogramms Klimaschutz und Innovation (KIPKI) wurden verschiedene energetische Sanierungsmaßnahmen in Privathaushalten gefördert. Insgesamt gingen 154 Anträge für dieses Förderprogramm ein.
Hochwasserschutzkonzepte	laufend	Aufgrund zunehmender Starkregenereignisse und steigender Hochwassergefahr wächst die Notwendigkeit, Überschwemmungsflächen zu sichern und zusätzliche Retentionsräume zu schaffen. Alle Verbandsgemeinden im Landkreis Cochem-Zell haben bereits Hochwasserschutzkonzepte erstellt oder befinden sich aktuell in deren Ausarbeitung.

Titel der Maßnahme	Status	Kurzbeschreibung
Starkregengefahrenkarte	laufend	Klimatische Veränderungen können bestehende Gefahrenzonen verschärfen oder neue schaffen. Für die Mosel wird aktuell nicht davon ausgegangen, dass sich die bestehenden Hochwassergebiete stark verändern. Seitens der Bauleitplanung wird bewusst darauf geachtet, keine Bauvorhaben in diesen Zonen zuzulassen. Allerdings könnten langfristig auch andere Nutzungen, wie z.B. Campingplätze, in diesen Bereichen nicht mehr möglich sein. Obwohl eine Starkregengefahrenkarte vorliegt, besteht weiterhin Unsicherheit bezüglich der Gefährdungslage entlang kleinerer Gewässer.
Das Sirensystem wird bereits ausgebaut, und Warn-Apps sowie Bundessysteme werden genutzt.	teilweise umgesetzt	Zusätzlich: Ein Wassertransporter für die Feuerwehr wird voraussichtlich zeitnah politisch beschlossen. Abstimmungen zwischen Feuerwehr und Forstamt bezüglich geländegängiger Fahrzeuge, die für Forstwege geeignet sind, sowie weiterer entsprechender Beschaffungen sind notwendig.
Digitalisierung der Hochwasserwege	laufend	Die Verbandsgemeinde Cochem hat mit der Digitalisierung der Hochwasserwege begonnen – also jener Wege, die bei Hochwasser befahrbar bleiben bzw. genutzt werden sollen.
Ausbau des Wegenetzes & Retentionsbecken	laufend	Das Wegenetz und die Retentionsbecken werden derzeit unter Federführung des Forstamtes kreisweit ausgebaut.
Versickerungsmaßnahmen bei Wegerneuerungen	teilweise umgesetzt	Es hat zunehmenden Stress durch Trockenheit gegeben. Im Rahmen von Wegerneuerungen bestehen starke Bestrebungen, entsprechende Versickerungsmaßnahmen zu etablieren. Diese Maßnahmen sind jedoch bislang nur sehr lokal umgesetzt worden.
Versuchsfläche Durchwachsene Silphie	umgesetzt	Zwischen 2015 und 2019 wurde eine Versuchsfläche für die Silphie angelegt. Die Silphie ist eine mehrjährige Pflanze, die durch ihre Eigenschaften verhindert, dass Nitrat ins Trinkwasser einsickert, den Boden vor Erosion schützt und einen positiven Einfluss auf die Gesundheit von Bienenvölkern hat. Zudem lässt sich aus ihr Bioenergie gewinnen.

Titel der Maßnahme	Status	Kurzbeschreibung
Information zu Hitzeschutz für vulnerable Einrichtungen	umgesetzt	Zum Hitzeaktionstag erhalten die Pflegeeinrichtungen ein Schreiben der Landrätin, worin über das Hitzesrisiko informiert wird, Materialien bereitgestellt werden und auf Möglichkeiten für weiterführende Informationen aufmerksam gemacht wird.

7.2 Neue Maßnahmen im Rahmen des Klimaanpassungskonzepts

In diesem Abschnitt folgt eine Übersicht der neu entwickelten Maßnahmen im Landkreis Cochem-Zell (siehe Tabelle 28). Die Maßnahmen verfolgen die in der Gesamtstrategie (Kapitel 4) dargestellten Anpassungsziele zur Stärkung der Resilienz technischer, ökonomischer und sozialer Systeme sowie der Naturräume im Landkreisgebiet. Es handelt sich dabei um konzeptionelle Maßnahmen, die keine konkreten Umsetzungspläne oder detaillierten Planungen enthalten, sondern als übergeordneter Handlungsleitfaden für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen dienen. Zur wirksamen Umsetzung wurden die Maßnahmen in Form von Steckbriefen weiter konkretisiert. Ihre Auswahl und inhaltliche Ausgestaltung basieren auf einem breit angelegten Beteiligungsprozess, in den Bevölkerung, Fachleute sowie zentrale lokale Akteurinnen und Akteure aktiv eingebunden waren. Dadurch spiegeln die Maßnahmen sowohl fachliche Erfordernisse als auch lokale Bedarfe und Perspektiven wider.

Die neu entwickelten Maßnahmen wurden in naturbasierte, strategische und bauliche Maßnahmen gegliedert und zur einfachen und schnellen Unterscheidung entsprechend farblich hinterlegt.

Naturbasierte Maßnahmen nutzen ökologische Prozesse, um Klimaauswirkungen abzumildern. Dazu zählen Begrünungen, Entsiegelungen, Regenwasserrückhalt durch natürliche Strukturen oder Stadtnatur-Aufwertungen. Sie verbessern das Mikroklima, fördern Biodiversität und erhöhen gleichzeitig die Lebensqualität. Bei der Erarbeitung wurde ein besonderer Fokus auf diese naturbasierten Maßnahmen gelegt. Sie bilden mit einem Anteil von über 30 % einen zentralen Bestandteil des Maßnahmenportfolios.

Strategische Maßnahmen beinhalten planerische, organisatorische oder konzeptionelle Schritte. Sie schaffen Rahmenbedingungen für Klimaanpassung, z. B. durch Konzepte, Leitlinien, Datenanalysen, Sensibilisierung oder weitere Planungsschritte. Sie sorgen dafür, dass Klimaanpassung langfristig, koordiniert und wirksam umgesetzt werden kann.

Bauliche Maßnahmen umfassen technische oder infrastrukturelle Eingriffe, die physisch umgesetzt werden. Dazu gehören z. B. Umbauten zur Hitze- oder Starkregenvorsorge, technische Anlagen zur Wasserableitung, bauliche Verschattungen oder angepasste Materialverwendungen. Sie wirken direkt und oft sofort auf die physische Klimarobustheit.

Tabelle 28: Übersicht der neu entwickelten Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis Cochem-Zell

Nr.	Maßnahmentitel	Handlungsfeld(er)
1	Förderung des Regenrückhaltes im Wald	Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz; Wald- und Forstwirtschaft
2	Informationskampagne zu Biodiversität in privaten Gärten	Biodiversität und Naturschutz
3	Klimarisikoanalyse des Tourismussektors	Tourismus
4	Netzwerk klimaangepasste Landwirtschaft und Weinbau	Landwirtschaft
5	Grünes Klassenzimmer	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- und Regionalplanung

6	Verbesserung der Gebäudeisolierung an Schulen	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- und Regionalplanung
7	Hochwasserfrühwarnsystem	Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz; Katastrophen- und Bevölkerungsschutz
8	Informationskampagne zu klimaangepasstem Bauen und Sanieren	Bauen und Wohnen
9	Handlungsleitfaden klimaangepasste Bauleitplanung	Raum-, Stadt- und Regionalplanung
10	Regelmäßige Wartung von Vorflutern und Abflüssen	Wasserwirtschaft
11	Renaturierung von DB-Brachflächen mit Tiny Forests	Bauen und Wohnen; Biodiversität und Naturschutz
12	Infokampagne Klimaanpassung und Dorferneuerung	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- und Regionalplanung
13	Machbarkeitsprüfung der Renaturierung von Weinbergbrachen	Boden
14	Alarm- und Einsatzpläne für besonders von Starkregen gefährdete Gebiete	Katastrophen- und Bevölkerungsschutz
15	Informationskampagne „Sensibler Umgang mit (Trink-)Wasser“	Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz
16	Bewässerungsanlagen im Weinbau mit angeschlossenen Regenrückhaltebecken	Wasserwirtschaft, Landwirtschaft
17	Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- und Regionalplanung

7.2.1 Maßnahmensteckbriefe

In diesem Abschnitt werden die neu entwickelten Maßnahmen zur Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell mit Hilfe von Steckbriefen vorgestellt.

Neben der Gliederung der Maßnahmen in naturbasierte, strategische und bauliche Maßnahmen, ist jedem Steckbrief ein organisatorischer Rahmen in Tabellenform vorangestellt. In diesem werden Verantwortlichkeiten, beteiligte Akteurinnen und Akteure, Umsetzungsbeginn sowie eine Zielgruppe adressiert. Weiterhin enthält jeder Steckbrief Informationen über die grobe Vorgehensweise sowie Anmerkungen zur Umsetzung, eine grobe Kosten- und Aufwandsangabe und die Handlungsfelder, die durch die Maßnahme behandelt werden. Darüber hinaus werden Erfolgsindikatoren zur späteren Bewertung der Maßnahmen sowie Informationen zu potenziellen Fördermöglichkeiten beschrieben. Zur Orientierung der Umsetzbarkeit wird jede Maßnahme nach dem Ampelprinzip bewertet. Dafür werden die zeitliche Dringlichkeit und der Aufwand betrachtet. Bei den neu identifizierten Maßnahmen handelt es sich bereits um priorisierte Maßnahmen. Aus diesem Grund wird zum aktuellen Zeitpunkt von einer weiteren Priorisierung unter den Maßnahmen abgesehen. Der Landkreis behält sich vor, im weiteren Prozess der Umsetzung passgenau zu priorisieren.

Beschreibung: 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.

Verantwortliche	Waldbesitzer (v.a. Gemeinden)
Mitwirkende	Forstamt, FB6 – Ref. 60 & FB6 – Ref. 61
Handlungsfelder	Wasserwirtschaft & Hochwasserschutz; Wald- und Forstwirtschaft
Umsetzungsbeginn	Nach Ende der bestehenden Förderung
Kosten	Mittel (10.000 € – 50.000 €)
Zielgruppe	Waldbesitzerinnen und -besitzer

x ● ● ● Zeitl. Dringlichkeit
x ● ● ● Ressourcen
● ● ● ● Priorität

- ### Umsetzungsschritte
- Kooperation zwischen Genehmigungsämtern des Kreises und ausführenden Forstämtern
 - Erstellung eines Handlungsleitfadens zur Genehmigung von Maßnahmen zum Regenrückhalt im Wald
 - Erarbeitung einer Informationskampagne für private Waldbesitzer
 - Entwicklung von Unterstützungsangeboten: Beratungsleistungen vor Ort, technische Hilfestellung bei Planung, Umsetzung, Vermittlung von Fachbetrieben
 - Prüfung, inwieweit eine Bereitstellung von Fördergeldern möglich oder notwendig ist

- ### Anmerkungen
- Technologien**
Rigolen zur Ableitung des Wassers entlang von Wegen in die Waldfläche
- Verortung der Maßnahme**
Wald und forstwirtschaftliche Flächen im LK Cochem-Zell
- Pilotprojekte**
-
- Adressierte Klimafolge(n)**
- Zunehmender Bedarf zur Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsräumen
 - Reduktion der Quellschüttung
 - Zunahme der Gefährdung der Wasserversorgung (Qualität und Quantität)
 - Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,2 VZÄ, EG9/EG11, ca. 10.000€
Material: ca. 10.000 € (z.B. Rigolen, techn. Hilfsmittel)
Betrieb: ca. 10.000 €/Jahr (z.B. Wartung, Monitoring, Informationskampagnen)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Handlungsleitfaden ist erstellt
2. Anzahl wahrgenommener Unterstützungsangebote
3. Anzahl umgesetzter Maßnahmen

€ Potenzielle Förderung

Förderung zu einem Klimaangepassten Waldmanagement (Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit):
[Förderdatenbank - Förderprogramme - Förderungen zu einem](#)

i Weitere Informationen

0,2 VZÄ auf Seiten des LKs für die Kooperation mit dem Forstamt und zur Unterstützung bei der Erstellung des Handlungsleitfadens sowie zur Prüfung der Möglichkeit von Fördergeldern



Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB1 – Ref. 11, ukcz e.V.
Mitwirkende	FB6 –Ref. 61, Städte und Ortsgemeinden, Bürgerinnen und Bürger
Handlungsfelder	Biodiversität und Naturschutz
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Gering (< 10.000 €)
Zielgruppe	Gartenbesitzende

X ● ● Zeitl. Dringlichkeit
X ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität

Umsetzungsschritte

- Erstellung einer Informationskampagne mit Öffentlichkeitsveranstaltung, Homepage und Infomaterial
- Ausführende Stakeholder identifizieren
- Ggfs. externe Unterstützung für Informationskampagne heranziehen
- Festlegung eines Umsetzungszeitraums
- Beginn der Informationskampagne
- Wettbewerb mit Preisverleih im Rahmen der Klimawoche

Anmerkungen

Technologien

-

Verortung der Maßnahme

FB1 – Ref. 11, ukcz e.V.

Pilotprojekte

1. Wettbewerb „bunte Gärten“
2. Aktion „Saattütchen verschenken“

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme von Allergien (durch Förderung naturnaher Flächen und Reduktion allergener Pflanzen)
- Zunahme von Hitzeinseleffekten
- Zunahme der Hitzebelastung (indirekt, durch Mikroklima-Verbesserung)

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,05 VZÄ, EG 11, ca. 2.500 €
Material: ca. 2.500€, Infomaterial, Flyer, Plakate, Preis als Belohnung für Gewinnspiel (500 €), Saattütchen
Betrieb: ca. 2.500 €/Jahr (Veranstaltungen, Wettbewerbe, Öffentlichkeitsarbeit)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Anzahl verteilte Saattütchen/Flyer
2. Anzahl teilnehmender Gärten
3. Fläche naturnah umgestalteter Privatgärten (m²)

€ Potenzielle Förderung

Potenziell Förderung über den Verein unser-klima-cochem-zell e.V.: [Startseite](#) | [Eigenbetrieb Klima & Energie](#)

i Weitere Informationen



Beschreibung: 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 Landkreise zusammengeführt und analysiert werden. Außerdem soll ein runder Tisch mit relevanten Akteuren einberufen und eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden.

Verantwortliche	Tourismuscluster & KAM
Mitwirkende	Tourismusbetriebe, TI's
Handlungsfelder	Tourismus
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Tourismusbetriebe

X ● ● Zeitl. Dringlichkeit
X ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität

Umsetzungsschritte

- Recherche bestehender Informationen, Betroffenheiten, Analysen anderer LKs & Verantwortlichkeiten
- Einrichtung eines runden Tisches mit allen relevanten Akteuren
- Durchführung einer LEADER Machbarkeitsstudie

Anmerkungen

Technologien
-

Verortung der Maßnahme
Kreisweit

Pilotprojekte
Winterprogramm (R)Auszeit

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Hitzebelastung
- Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse
- Zunahme von Nutzungskonflikten (z.B. Wasser, Flächen, Infrastruktur)

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,2 VZÄ, EG11, ca. 10.000 €
Material: ca. 5.000 € (z.B. Studien, Infomaterial)
Betrieb: ca. 5.000 € (Workshops, Kommunikation)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Ersteinschätzung der Klimarisiken ist erfolgt (ja/nein)
2. Anzahl Workshops/Runder Tische
3. Anzahl beteiligter Betriebe
4. Anzahl Veröffentlichung/Nutzung der Analyse
5. Machbarkeitsstudie wurde durchgeführt (ja/nein)

€ Potenzielle Förderung

LEADER:
<https://add.rlp.de/themen/internationales/foerderungen-im-europaeischen-bereich/leader>

i Weitere Informationen






Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB1 – Ref. 11, KAM
Mitwirkende	FB8 – Ref. 81, DLR, BWV, Winzerinnen und Winzer, Landwirtinnen und Landwirte
Handlungsfelder	Landwirtschaft
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Akteure aus Landwirtschaft und Weinbau

X ● ● Zeitl. Dringlichkeit

X ● ● Ressourcen

● ● ● Priorität

Umsetzungsschritte

- Einrichtung einer Stelle zur Netzwerkkoordination und Beratung
- Erste Austauschrunde zu aktuellen Herausforderungen und Unterstützungsbedarfen in der klimaangepassten Landwirtschaft & Weinbau
- Festlegung des Rahmens für den Netzwerkaustausch (Website, Forum oder regelmäßige Treffen)
- Vorbereitung von Informationskampagnen, z.B. zu klimaresilienten (Reb)sorten, Bodenmanagement oder Wassernutzung
- Pilotprojekte vorstellen

Anmerkungen

Technologien

-

Verortung der Maßnahme

Kreisverwaltung

Pilotprojekte

1. DLR Projekt in Kasel an der Ruwer zum Thema Bewässerung
2. Eifel-Silphie
3. BNELH (BLH + EU)

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Gefährdung der Wasserversorgung (Qualität und Quantität)
- Reduktion der Quellschüttung
- Ertragseinbußen durch Extremwetterereignisse
- Abnahme der Bodenfruchtbarkeit
- Zunahme von Nutzungskonflikten

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ, EG 11, ca. 7.000 €
Material: ca. 7.000 € (z. B. Raummiete, Referenten)
Betrieb: ca. 3.000 € (z. B. Koordination und Kampagnen)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Anzahl an Veranstaltungen pro Jahr
2. Anzahl teilnehmender Betriebe
3. Anzahl an umgesetzten Pilotprojekten

€ Potenzielle Förderung

Förderung der Beratung in der Landwirtschaft (Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau): [Förderdatenbank - Förderprogramme - Förderung der Beratung in](#)

i Weitere Informationen





Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB2 – Ref. 20
Mitwirkende	Schulen in Trägerschaft des Landkreises. SuS
Handlungsfelder	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- & Regionalplanung
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Schülerinnen und Schüler

● x ● Zeitl. Dringlichkeit
x ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität

- ### Umsetzungsschritte
- Bestandsaufnahme der klimatischen Situation in Räumlichkeiten und Außenflächen der Schulen
 - Auswahl von Potenzialflächen auf Schulgeländen
 - Projektarbeit an Schulen
 - Auswahl prioritärer Standorte nach Handlungsbedarf und Umsetzungsmöglichkeiten
 - Abstimmung mit Schulen, welche Bedarfe an die Grünen Klassenräume gestellt werden
 - Einbindung externer Fachplanung (Landschaftsbau, Architekten)
 - Umsetzung in Eigenleistung z.B. in Projektwoche

Anmerkungen

Technologien
-

Verortung der Maßnahme
Schulen in Trägerschaft des Landkreises

Pilotprojekte
IGS Zell und Realschule Kaisersesch

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Hitzebelastung
- Zunahme von Hitzeinseleffekten
- Zunahme von Allergien (indirekt, durch Förderung naturnaher Flächen)

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ, EG9, ca. 5.500 €
Material: ca. 10.000 € pro grünes Klassenzimmer
Betrieb: 0 € durch Eigenleistung an Projekttagen

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Anzahl eingerichteter grüner Klassenzimmer
2. Anteil Schulen mit grünem Klassenzimmer
3. Fläche naturnah gestalteter Außenbereiche (m²)

€ Potenzielle Förderung

[Aktion Grün](#)
[Deutsche Umwelthilfe – Grüne Schulhöfe](#)

i Weitere Informationen



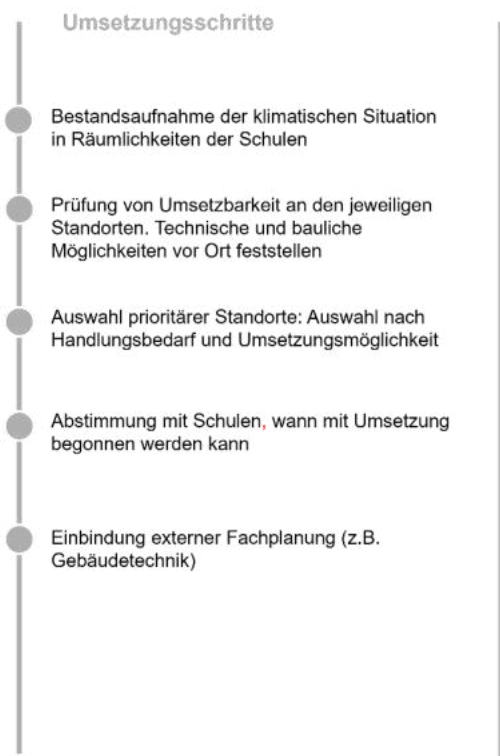



Beschreibung: Ziel der Maßnahme ist es, Schulträger bei der systematischen Wärmedämmung von Bildungseinrichtungen zu unterstützen und dabei Energieeffizienz mit verbessertem Raumklima zu verbinden.

Die Maßnahme reduziert den Energieverbrauch und schafft gleichmäßige, behagliche Raumtemperaturen, indem sowohl starkes Auskühlen im Winter als auch Aufwärmen im Sommer minimiert werden.

Verantwortliche	FB2 – Ref. 20
Mitwirkende	Energieberatung, Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion RLP (ADD)
Handlungsfelder	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- & Regionalplanung
Umsetzungsbeginn	Mittelfristig
Kosten	Mittel – hoch (<> 50.000 €, muss pro Gebäude ermittelt werden)
Zielgruppe	Schulen: Schülerinnen und Schüler

Zeitl. Dringlichkeit
 Ressourcen
 Priorität



Anmerkungen

Technologien
-

Verortung der Maßnahme
Schulen in Trägerschaft des Landkreises

Pilotprojekte
Schulen, bei welchen eine Sanierung oder eine Neubauplanung in Betracht gezogen wird.

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Hitzebelastung
- Zunahme von Erkrankungen aufgrund von Hitzewellen
- Zunahme des Risikos für Hautkrebs und Hautekzeme (indirekt, durch Schutz vor UV-Belastung in Innenräumen)

€ **Kostenaufstellung**

Individuell für ein Gebäude zu berechnen
 Personal: 0,05 VZÄ, EG11, ca. 3.200 €
 Material: ca. 10.000 € - 100.000 €
 Betrieb: ca. < 5.000 €

🔍 **Erfolgsindikatoren**

- Bestandsaufnahme wurde abgeschlossen (ja/nein)
- Handlungsbedarfe und Umsetzungsmöglichkeiten wurden identifiziert (ja/nein)
- Anzahl an durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung der Gebäudeisolierung von Schulen
- Ermittlung Energieeinsparung (ja/nein)

€ **Potenzielle Förderung**

EFRE:
[Europäische Fonds für regionale Entwicklung](#)

Bundesförderung für effiziente Gebäude (KfW):
[KfW Zuschuss Nr. 464](#)

Weitere Informationen

Der Großteil der Kosten entfällt auf die Sanierung, welche sich erst im Verlauf und abhängig vom jeweiligen Gebäude ermitteln lassen.

Beschreibung: 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.

Verantwortliche	Landkreis Cochem-Zell
Mitwirkende	FB 3, FB 6, Kommunen, Anrainer
Handlungsfelder	Wasserwirtschaft & Hochwasserschutz; Katastrophen- & Bevölkerungsschutz
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig angehen; mittelfristig umsetzen
Kosten	Hoch (> 50.000 €)
Zielgruppe	Bevölkerung

● ● **X** Zeitl. Dringlichkeit
● ● **X** Ressourcen
● ● ● **Priorität**

Umsetzungsschritte

- Identifikation von Share- und Stakeholdern
- Lenkungsgruppen bilden
- Vorgehensplan erstellen
- Priorisierung vornehmen
- Pilotflächen identifizieren
- Umsetzung

Anmerkungen

Technologien

Internet of Things (IoT), Hydrozwilling, Pegelmessgeräte

Verortung der Maßnahme

Zuständigkeit LK: Gewässer 2. Ordnung
 Zuständigkeit VGs: Gewässer 3. Ordnung

Pilotprojekte

-

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Anzahl an Hochwassern und veränderte Erwartungswerte
- Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse
- Zunehmender Bedarf der Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsräumen

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ, EG11, ca. 6.500 €
Material: 300.000 € – 500.000 € (z. B. Installation und Technik des Hochwasserfrühwarnsystems)
Betrieb: 10.000 € – 40.000€/Jahr (Betrieb und Wartung)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Bedarf des Hochwasserfrühwarnsystems an allen Gewässern 2. Ordnung ermittelt (ja/nein)
2. Abhängig vom ermittelten Bedarfen Anzahl von etablierten Hochwasserfrühwarnsystemen
3. Anzahl überwachter Gewässer

€ Potenzielle Förderung

[Förderung der Wasserwirtschaftsverwaltung](#)

📄 Weitere Informationen

Teilweise besteht bereits eine Anbindung an das Frühwarnsystem des Kreises Mayen-Koblenz





Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB1 – Ref. 11, ukcz e.V., Energieberatung, Verbraucherzentrale, KAM
Mitwirkende	FB6 – Ref. 60, Energieagentur RLP, Kommunen, Dorferneuerung
Handlungsfelder	Bauen und Wohnen
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Gering (< 10.000 €)
Zielgruppe	Immobilienbesitzende

x ● ● Zeitl. Dringlichkeit
x ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität

- Umsetzungsschritte**
- Identifikation relevanter Zielgruppen (private Hausbesitzende, Bauherren und -herren, Architekturbüros & kommunale Entscheidungsträgerinnen und -träger)
 - Festlegung zentraler Inhalte: Z.B. Hitzeschutz, Begrünung, nachhaltige Baustoffe, Fördermöglichkeiten
 - Auswahl geeigneter Formate (z.B. Flyer, Social Media, Infoveranstaltungen, Webinare, Website)
 - Beilegen relevanter Flyer bei Bauaufträgen

- Anmerkungen**
- Technologien**
-
- Verortung der Maßnahme**
FB1 – Ref. 11, unser-klima-cochem-zell e.V.
- Pilotprojekte**
Webinar zu Hitzeschutz in privaten Immobilien
- Adressierte Klimafolge(n)**
- Zunahme der Hitzebelastung
 - Zunahme von Hitzeinseleffekten
 - Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,05 VZÄ, EG9, ca. 2.750 €
Material: ca. 1.000€ /Jahr (z. B. für Flyer, Broschüren)
Betrieb: ca. 1.000 €/Jahr für Veranstaltungen

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Anzahl Veranstaltungen/Webinare
2. Anzahl verteilte Materialien

€ Potenzielle Förderung

Evtl. Förderung durch unser-klima-cochem-zell e.V.: [Startseite](#) | [Eigenbetrieb Klima & Energie](#)

i Weitere Informationen

Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB6. KAM
Mitwirkende	Verbandsgemeinden, Stadtplaner, TöB, Klimaschutz & Klimaanpassungsmanager, Fachbehörden
Handlungsfelder	Raum-, Stadt-, Regionalplanung
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Kommunen des Landkreises

X ● ● Zeitl. Dringlichkeit
X ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität

Umsetzungsschritte

- Aufstellung eines Leitbildes für Klimaanpassung in der Bauleitplanung
- Sammlung von rechtlichen, sowie kreisbezogenen und individuellen Festsetzungen mit Auswirkungen auf Klimaanpassung, die in B-Plänen festgesetzt werden können
- Bewertung der Festsetzungen mit Hinweisen zu Umsetzung, Effektivität und Auswirkungen
- Erstellung des Handlungsleitfadens und Verteilung an die kreisangehörigen Kommunen
- Regelmäßige Ergänzungen und Überarbeitungen je nach Gesetzesstand (BauGB, BauNVO)

Anmerkungen

Technologien

-

Verortung der Maßnahme

FB6 – Bauen und Umwelt / Kommunen

Pilotprojekte

„Umweltbahnhof Bullay“

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Hitzebelastung
- Zunahme von Hitzeinseleffekten
- Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse
- Zunehmender Bedarf der Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsräumen

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ, EG9/EG11, ca. 5.000€
Material: ca. 5.000 € (Leitfaden, ggf. Planungsbüro beauftragen)
Betrieb: < 1.000 €/Jahr (z. B. Schulungen, Aktualisierungen)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Handlungsleitfaden ist erstellt und wird verwendet (ja/nein)
2. Anzahl nutzende Kommunen
3. Anzahl Schulungen
4. Anzahl aktualisierter Bauleitpläne

€ Potenzielle Förderung

Förderung der Städtebaulichen Erneuerung und Entwicklung (Ministerium des Innern und für Sport):
 Förderdatenbank - Förderprogramme - Förderung der

i Weitere Informationen

- [Klimaangepasste Bauleitplanung](#)
- [Was ist eine klimaangepasste Bauleitplanung?](#)
- [Checkliste für eine klimaangepasste Bauleitplanung](#)





Beschreibung: Ziel der Maßnahme ist es, durch die regelmäßige Wartung von Vorflutern und Abflüssen ein Verstopfen selbiger zu verhindern und somit das Überschwemmungsrisiko zu reduzieren.

Verantwortliche	FB 6 – Ref. 60, VGs, Abwasserwerke
Mitwirkende	Anlieger/Anrainer, Untere Naturschutzbehörde & Forstamt
Handlungsfelder	Wasserwirtschaft
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Hoch (> 50.000 €)
Zielgruppe	VGs

X Zeitl. Dringlichkeit
 X Ressourcen
 Priorität

Umsetzungsschritte

- Erfassung und Bewertung vorhandener Vorfluter und Abflusssysteme im Kreisgebiet
- Wartungsintervalle festlegen
- Fokus auf besonders gefährdete Gebiete und Einrichtungen (z.B. Senken, dicht besiedelte Bereiche)
- Beauftragung von Fachfirmen oder Einsatz des Bauhofs für Reinigung und Instandhaltung

Anmerkungen

- Technologien**
-
- Verortung der Maßnahme**
-
- Pilotprojekte**
-
- Adressierte Klimafolge(n)**
- Zunahme der Anzahl an Hochwassern und veränderte Erwartungswerte
 - Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse
 - Zunehmender Bedarf der Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsräumen

€ **Kostenaufstellung**

Personal: 1,0 VZÄ, EG9/EG11, Kreisanteil jährlich 40.000€ + VG-Anteil
Material: ca. 10.000 € (z. B. Werkzeuge, Ersatzteile)

Erfolgsindikatoren

1. Vorfluter und Abflusssysteme wurden erfasst (ja/nein)
2. Wartungsintervalle wurden festgelegt (ja/nein)
3. Anzahl gewarteter Systeme
4. Anzahl eingehaltene Wartungsintervalle

€ **Potenzielle Förderung**

[Förderung der Wasserwirtschaftsverwaltung](#)

Weitere Informationen

Materialkosten: Sachbudget Kreisebene





Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB6 – Ref. 60
Mitwirkende	DB-Vermögen
Handlungsfelder	Bauen und Wohnen; Biodiversität und Naturschutz
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Bevölkerung

X ● ● Zeitl. Dringlichkeit
X ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität

Umsetzungsschritte

- Ermittlung der Flächen und Priorisierung nach Sinnhaftigkeit
- Kontaktaufnahme mit Eigentümern: Klärung Eigentumsverhältnisse, Prüfung der Flächenverfügbarkeit, Einleitung von Schadstoffuntersuchungen
- Einbindung der betroffenen Orts-gemeinden mit dem Ziel einer Eigentums-übertragung
- Ggfs. Pilotprojekte aussuchen
- Konzepterstellung durch die Anlieger Ortsgemeinden und Entwicklung von Nutzungsideen wie: klimaangepasste Parkplatzflächen, Ausweichflächen für Hochwasser oder Tiny Forests zur ökologischen Aufwertung und Klimaanpassung

Anmerkungen

- Technologien**
-
- Verortung der Maßnahme**
DB-Brachflächen
- Pilotprojekte**
-
- Adressierte Klimafolge(n)**
- Zunahme von Hitzeinseleffekten
 - Zunahme der Hitzebelastung
 - Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse
 - Zunahme von Allergien (indirekt, durch Förderung naturnaher Flächen).

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ, EG9/EG11, ca. 5.000€
Material: ca. 100 – 150€/m² (Anlegen Tiny Forest)
Betrieb: < 1.000 €/Jahr

🔍 Erfolgsindikatoren

1. DB-Flächen wurden identifiziert (ja/nein)
2. Eigentumsübertragung war erfolgreich (ja/nein)
3. Fläche in m² ökologisch aufgewerteter Brachfläche
4. Anzahl gepflanzter Bäume
5. Anzahl Tiny Forests-Projekte

€ Potenzielle Förderung

Bei Eigentumsübertragung förderfähig über Dorferneuerung*
 Natürlicher Klimaschutz in Kommunen (KfW):
[KfW Zuschuss Nr. 444: Natürlicher Klimaschutz in Kommunen](#)

i Weitere Informationen

*Im Falle einer Eigentumsübertragung kann eine Förderfähigkeit im Rahmen der kommunalen Dorferneuerung bestehen. Voraussetzung ist eine Einbindung in das Dorferneuerungskonzept; die Förderfähigkeit ist projekt- und standortabhängig zu prüfen.





Beschreibung: 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.

Verantwortliche	DE-Beauftragte, KAM
Mitwirkende	ukcz e.V.
Handlungsfelder	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- & Regionalplanung
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Gering (< 10.000 €)
Zielgruppe	Öffentliche & private Antragsstellende

Zeitl. Dringlichkeit
 Ressourcen
 Priorität

Umsetzungsschritte

- Zusammenstellen von Informationen zu Möglichkeiten der Klimaanpassung im Rahmen der Dorferneuerung
- Begleiten eines Pilotprojektes (Ediger-Eller) sowie von Privatpersonen, die an der Förderung teilnehmen
- Auf Basis des Pilotprojektes lessons learned erstellen
- Gezielt Ortsgemeinden auf Basis der erstellten Klimarisikokarten ansprechen

Anmerkungen

- Technologien**
-
- Verortung der Maßnahme**
Kreisweit
- Pilotprojekte**
-
- Adressierte Klimafolge(n)**
- Zunahme der Hitzebelastung
 - Zunahme von Hitzeinseleffekten
 - Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ, EG11, ca. 5.000€
Material: ca. 2.500 € (z. B. Infomaterial)
Betrieb: ca. 2.500 € (z. B. Veranstaltungen, Beratung)

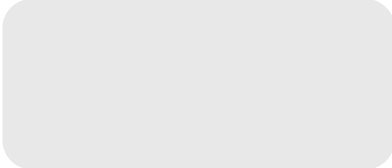
🔍 Erfolgsindikatoren

1. Informationsmaterialien wurden erstellt (ja/nein)
2. Lessons learned wurden gesammelt (ja/nein)
3. Ortsgemeinden wurden gezielt angesprochen (ja/nein)
4. Anzahl Informationsveranstaltungen
5. Anzahl umgesetzter Maßnahmen

€ Potenzielle Förderung

- Förderung der Dorferneuerung (Ministerium des Innern und für Sport): [Förderdatenbank - Förderprogramme - Förderung der](#)
- Maßnahmen des Stadt- und Dorfgrüns (Land Rheinland-Pfalz): [Förderdatenbank - Förderprogramme - Maßnahmen des Stadt- und](#)

📄 Weitere Informationen



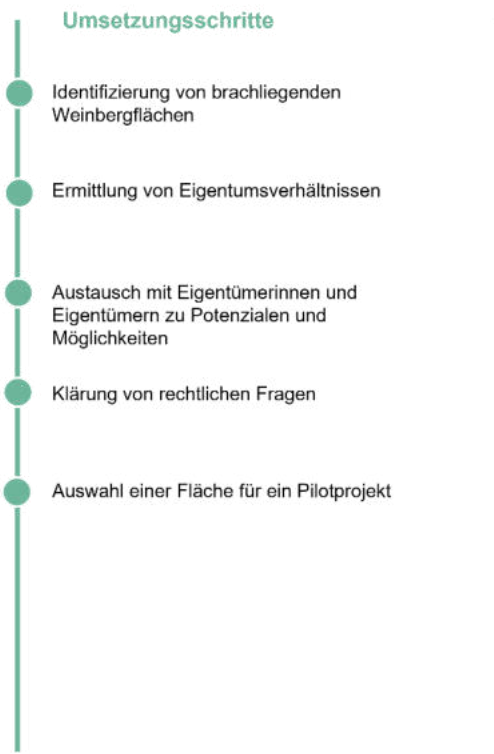


Beschreibung: Ziel ist es, die Machbarkeit der Renaturierung von Weinbergbrachen zu überprüfen. Durch eine Renaturierung könnten brachliegende Weinbergsflächen ökologisch aufgewertet werden.

Durch gezielte Renaturierungsmaßnahmen kann die natürliche Entwicklung gefördert, die Biodiversität gestärkt und ein Beitrag zum Landschafts- und Klimaschutz geleistet werden.

Verantwortliche	FB1 – Ref. 11, KAM
Mitwirkende	DLR, LWK, Winzerverbände, Forst
Handlungsfelder	Boden
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Eigentümer der Brachflächen

x ● ● Zeitl. Dringlichkeit
x ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität



Anmerkungen

Technologien
-

Verortung der Maßnahme
Weinbergbrachen, insbesondere in Seitentälern, im LK Cochem-Zell

Pilotprojekte
-

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse
- Zunahme von Hitzeinseleffekten
- Zunahme von Allergien (indirekt, durch Förderung naturnaher Flächen)

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ EG11 Ca. 5.000€
Material: ca. 2.500 € (z. B. Studien, Infomaterial)
Betrieb: ca. 2.500 € (z. B. Workshops, Öffentlichkeitsarbeit)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Flächen wurden ermittelt (ja/nein)
2. Eigentumsverhältnisse wurden geklärt (ja/nein)
3. Fläche für mögliches Pilotprojekt gewählt (ja/nein)
4. Nach Pilotphase: Anzahl umgesetzter Projekte
5. Nach Pilotphase: Fläche renaturierter Weinberge in m²

€ Potenzielle Förderung

Bundesprogramm Biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz); [Bundesprogramm Biologische Vielfalt](#)

📄 Weitere Informationen



Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB3 – Ref. 31
Mitwirkende	FB6 – Ref.60, VGs, Forst & Feuerwehren
Handlungsfelder	Katastrophen-/Bevölkerungsschutz
Umsetzungsbeginn	Mittelfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Verbandsgemeinden, Bevölkerung

Zeitl. Dringlichkeit
 Ressourcen
 Priorität

Umsetzungsschritte

- Identifikation besonders gefährdeter Gemeindegebiete durch VGs mithilfe von Starkregengefahrenkarten, Geländemodellen und historischen Ereignissen
- Definition konkreter Handlungsabläufe für verschiedene Starkregenszenarien
- Kommunikations- und Alarmierungswege festlegen
- Erstellung von Alarm- und Einsatzplänen (AEP) durch die VGs (Stufen 1 – 3)
- Nach Fertigstellung der AEP für Stufen 1 – 3 erfolgt die Erstellung der AEP für die Stufen 4 – 5 durch den Landkreis

Anmerkungen

Technologien

Geoinformationssystem

Verortung der Maßnahme

Besonders gefährdete Gebiete, Verbandsgemeinden & Landkreis

Pilotprojekte

-

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Anzahl an Hochwassern und veränderte Erwartungswerte
- Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse
- Zunehmender Bedarf der Sicherung von Überschwemmungsbereichen und Schaffung von Retentionsräumen
- Zunahme von Nutzungskonflikten (indirekt, durch bessere Koordination)

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,3 VZÄ EG11 ca. 20.000€
(Kosten sind durch Personalkosten abgedeckt)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Alarm- und Einsatzpläne wurden erstellt (ja/nein)
2. Anzahl erstellter Pläne
3. Anzahl beteiligter Verbandsgemeinden
4. Anzahl Übungen/Schulungen

€ Potenzielle Förderung

-

📄 Weitere Informationen



Informationskampagne „Sensibler Umgang mit (Trink-)Wasser“



Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB1 – Ref. 14 (Kreiswasserwerke)
Mitwirkende	Pressestelle, FB1 – Ref. 11
Handlungsfelder	Wasserwirtschaft & Hochwasserschutz
Umsetzungsbeginn	kurzfristig
Kosten	Zu prüfen
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger

X ● ● Zeitl. Dringlichkeit
X ● ● Ressourcen
● ● ● Priorität

Umsetzungsschritte

- Festlegung der Ziele der Kampagne (Bewusstseinsbildung, Verhaltensänderung, Nutzung etc.)
- Zielgruppenanalyse
- Kooperation mit relevanten Einrichtungen
- Erstellen von Informationsmaterialien und Konzipieren von Veranstaltungen
- Hinweis: Eine nachhaltige Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs ist erfahrungsgemäß nur über eine entsprechende Preisgestaltung möglich.

Anmerkungen

Technologien

-

Verortung der Maßnahme

Kreiswasserwerk

Pilotprojekte

-

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Gefährdung der Wasserversorgung (Qualität und Quantität)
- Reduktion der Quellschüttung
- Zunahme von Nutzungskonflikten (Wasser)

€ Kostenaufstellung

Zu prüfen

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Anzahl verteilte Materialien
2. Anzahl Teilnehmende an Veranstaltungen
3. Ermittlung Veränderung Wasserverbrauch (ja/nein)

€ Potenzielle Förderung

-

📄 Weitere Informationen

Das Konzept „Nachhaltiges Wassermanagement“ der Kreiswasserwerke befindet sich zur Zeit in Fertigstellung



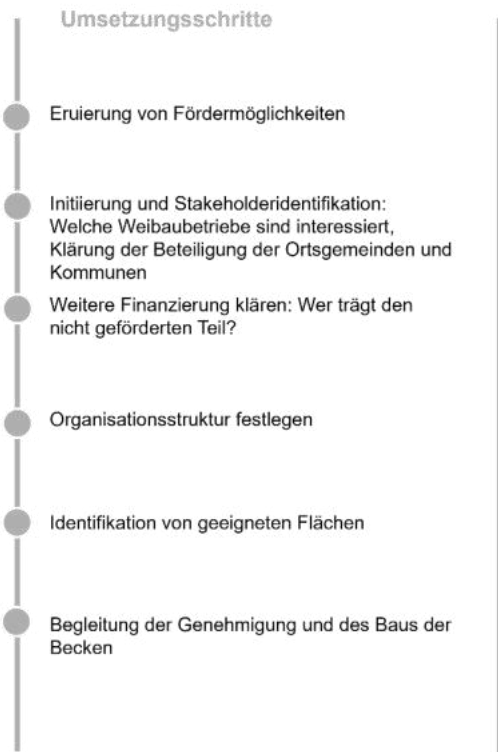
Bewässerungsanlagen im Weinbau mit angeschlossenen Regenrückhaltebecken



Beschreibung: 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.

Verantwortliche	Noch zu klären
Mitwirkende	Ggf. Ref. 81, FB6, DLR
Handlungsfelder	Wasserwirtschaft, Landwirtschaft
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Hoch (> 50.000 €)
Zielgruppe	Winzer*innen, Bevölkerung entlang der Mosel

Zeitl. Dringlichkeit
 Ressourcen
 Priorität



Anmerkungen

Technologien
Bewässerungssysteme
Regenrückhaltebecken

Verortung der Maßnahme
Mosel, Weinbausteillagen

Pilotprojekte
Projekt des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) in Kasel an der Ruwer.

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Gefährdung der Wasserversorgung (Qualität und Quantität)
- Reduktion der Quellschüttung
- Zunahme von Schäden durch Extrem- und Überlastungsereignisse

€ **Kostenaufstellung**

Personal: 0,75 VZÄ, EG11, ca. 70.000€
Material: ca. 2 Mio. € (z. B. Bau, Technik)
Betrieb: ca. 10.000 € - 30.000 € (Wartung und Betrieb)

🔍 **Erfolgsindikatoren**

1. Fördermöglichkeiten wurden identifiziert (ja/nein)
2. Pilotprojekt wurde gestartet (ja/nein)
3. Fassungsvermögen gebauter Regenrückhaltebecken in m³
4. Anzahl installierter Anlagen
5. Nach Pilotprojekt: Anzahl teilnehmender Betriebe

€ **Potenzielle Förderung**

[Förderung der Wasserwirtschaftsverwaltung](#)

📄 **Weitere Informationen**

Für Umsetzung: zusätzlicher Stellenanteil zu schaffen
 Errichtungskosten laut DLR Mosel: 1,2 – 1,3 Mio € bei Pilotprojekt an der Ruwer mit 24 ha Fläche. Ein zweites Projekt mit 30 ha Fläche wird vom DLR auf 1,5 – 2 Mio € geschätzt.

GERADE DESTILLAT COCHEMZELL
DREES & SOMMER



Beschreibung: 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.

Verantwortliche	FB2 – Ref. 20
Mitwirkende	Schulen in Trägerschaft des Landkreises
Handlungsfelder	Bauen und Wohnen; Raum-, Stadt- & Regionalplanung
Umsetzungsbeginn	Kurzfristig
Kosten	Mittel (10.000 € - 50.000 €)
Zielgruppe	Schülerinnen und Schüler

● ● ● x Zeitl. Dringlichkeit
 ● ● ● x Ressourcen
 ● ● ● Priorität

- ### Umsetzungsschritte
- Bestandsaufnahme der klimatischen Situation der Außenflächen der Schulen
 - Auswahl von Potenzialflächen auf Schulgeländen
 - Projektarbeit an Schulen
 - Auswahl prioritärer Standorte nach Handlungsbedarf und Umsetzungsmöglichkeiten
 - Abstimmung mit Schulen, welche Bedarfe an die Flächengestaltung gestellt werden
 - Einbindung externer Fachplanung (Landschaftsbau, Architekten)

Anmerkungen

Technologien
-

Verortung der Maßnahme
Schulen in Trägerschaft des Landkreises

Pilotprojekte
-

Adressierte Klimafolge(n)

- Zunahme der Hitzebelastung
- Zunahme von Hitzeinseleffekten
- Zunahme von Allergien (indirekt, durch Förderung naturnaher Flächen)

€ Kostenaufstellung

Personal: 0,1 VZÄ, EG9, ca. 5.500 €
Material: Ca. 150 – 200€ pro m² (Belag entfernen, Bodenaustausch, wasserdurchlässige Pflasterung od. Rasengitter sowie Begrünung und Sitzmöbel)
Betrieb: ca. < 5.000 €/Jahr (z. B. Pflege, Monitoring)

🔍 Erfolgsindikatoren

1. Entsiegelte Fläche in m²
2. Anteil entsiegelter Fläche an Gesamtfläche in m²
3. Anzahl umgestalteter Schulhöfe

€ Potenzielle Förderung

Natürlicher Klimaschutz in Kommunen (KfW): [KfW Zuschuss Nr. 444: Natürlicher Klimaschutz in Kommunen](#)

📄 Weitere Informationen

8 VERSTETIGUNGSSTRATEGIE

Mit Hilfe der vorliegenden Verstetigungsstrategie sollen die benötigten Strukturen geschaffen werden, welche die langfristige Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts für den Landkreis Cochem-Zell sicherstellen. Die Maßnahmen des Konzepts sollen dauerhaft greifen, um den Folgen des Klimawandels Rechnung zu tragen und auch Chancen effektiv zu nutzen.

Ein zentraler Schritt ist die Integration der Klimaanpassung sowohl in die internen Verwaltungsabläufe des Landkreises als auch in die Zusammenarbeit mit externen Akteurinnen und Akteuren. Intern sorgt die institutionelle Verankerung dafür, dass Verantwortlichkeiten, Rollen und Zuständigkeiten klar definiert sind und Maßnahmen effizient umgesetzt werden können. Dabei werden bestehende Instrumente um Agenden der Klimaanpassung erweitert bzw. gegebenenfalls neue geschaffen, personelle und finanzielle Ressourcen bereitgestellt, und Informationsflüsse innerhalb der Verwaltung sichergestellt. Nach außen gewährleisten Öffentlichkeitsarbeit, Vernetzung und Stakeholder-Beteiligung, dass Kommunen, Institutionen und Bevölkerung eingebunden und Synergien genutzt werden. Ein fortlaufendes Monitoring und Evaluation gewährleisten die Wirksamkeit der Maßnahmen und ermöglichen Anpassungen bei Bedarf.

Die Strategie gliedert sich in vier zentrale Handlungsfelder: Institutionelle Verankerung, externe Kooperationen und Netzwerke, Finanzierung und Ressourcen sowie Monitoring und Evaluation. Die folgenden Kapitel legen dar, wie Verantwortlichkeiten, Strukturen, Kooperationen, finanzielle Mittel und Kontrollmechanismen gestaltet werden müssen, um die Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell dauerhaft zu verankern und weiterzuentwickeln.

8.1 Ziele der Verstetigungsstrategie

Oberstes Ziel der Verstetigung ist es, die im Klimaanpassungskonzept Cochem-Zell festgeschriebenen Maßnahmen langfristig und nachhaltig in den bestehenden Strukturen und Prozessen des Landkreises zu verankern und so deren Umsetzung sicherzustellen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist die Institutionalisierung der Klimaanpassung von zentraler Bedeutung. Dazu gehört insbesondere die Einrichtung einer festen Koordinationsstelle innerhalb der Verwaltung, die die Umsetzung, Koordination und Überwachung der Maßnahmen sicherstellt. Sie fungiert als zentrale Schnittstelle zwischen den Fachbereichen und externen Partnern und Partnerinnen. Gleichzeitig sollen bestehende Planungs- und Entscheidungsprozesse genutzt werden, sodass Klimaanpassungsaspekte in Raumplanung, Infrastrukturentwicklung und weiteren relevanten Bereichen systematisch berücksichtigt werden.

Die Verstetigung erfolgt sowohl nach innen als auch nach außen. Viele Anpassungsmaßnahmen liegen in der Verantwortung externer Akteure und Akteurinnen. Daher zielt die Strategie darauf ab, Bewusstsein und Akzeptanz nicht nur innerhalb der Verwaltung, sondern auch bei der Bevölkerung und weiteren externen Partnern und Partnerinnen zu stärken. Informations- und Sensibilisierungskampagnen sollen das Verständnis für Klimaanpassung fördern und Eigenvorsorge, z. B. im Umgang mit Hitze, unterstützen. Gleichzeitig wird die Vernetzung nach außen genutzt, um Erfahrungen und Best Practices systematisch zu erfassen und für die Maßnahmenumsetzung zu berücksichtigen. Bestehende Austauschformate und Synergien zwischen Programmen, Initiativen und Strukturen können dazu gezielt genutzt werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Sicherung der Qualität der Maßnahmenumsetzung. Regelmäßiges Monitoring und Evaluation gewährleisten, dass die Maßnahmen wirksam und aktuell bleiben. Hierfür werden spezifische Wirksamkeitsindikatoren festgelegt, die jährlich überprüft werden. Die Ergebnisse werden in einem jährlich erscheinenden Monitoringbericht aufbereitet und veröffentlicht (Siehe

Kapitel 9). So kann sichergestellt werden, dass die Maßnahmen kontinuierlich an veränderte klimatische, rechtliche oder gesellschaftliche Rahmenbedingungen angepasst werden.

Nicht zuletzt ist auch die Sicherung der Finanzierung – insbesondere vor dem Hintergrund einer angespannten Haushaltslage – entscheidend. Durch Identifikation und Absicherung von Finanzierungsquellen sowie gegebenenfalls Schaffung neuer Mittel wird die dauerhafte Umsetzung der Maßnahmen gewährleistet.

8.2 Institutionelle Verankerung

8.2.1 Überblick über bestehende Verwaltungsstrukturen im Landkreis Cochem-Zell

Die Verantwortung für das Thema Klimaanpassung ist im Landkreis Cochem-Zell klar verankert. Zentral angesiedelt ist es im Referat 11 – Klima & Energie des Geschäftsbereichs II der Kreiswerke, wo seit 2024 eine Vollzeitstelle für Klimaanpassungsmanagement eingerichtet ist. Diese Position bildet die Schnittstelle zwischen Verwaltung, Politik und externen Akteurinnen und Akteuren und übernimmt Koordination, Projekt- und Fördermittelmanagement sowie die Kommunikation der Ergebnisse nach innen und außen. Gemeinsam mit dem Klimaschutz- und Netzwerkmanagement (3 Personen in 2,8 Stellen, organisatorisch ebenfalls im Eigenbetrieb angesiedelt) entsteht so eine enge Verbindung zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung.

Darüber hinaus existieren zahlreiche Fachbereiche bzw. Referate, die für die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaanpassungskonzepts relevant sind und in einem Kernteam Klimaanpassung (siehe Kapitel 8.2.3) zusammengeführt werden sollen.

Zusätzlich bestehen Querverbindungen zu bestehenden Verwaltungsinstrumenten und Strukturen, die für die Klimaanpassung genutzt werden können. Hierzu zählen die Abnahme von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen, die Einbindung in die Dorfentwicklung (inkl. Fördermittelvergabe für Dorferneuerungsmaßnahmen) sowie die kontinuierliche Aktualisierung des Kreisentwicklungskonzepts. Auf Landesebene ist die Zusammenarbeit mit der Landesplanung Rheinland-Pfalz ein weiterer relevanter Bezugspunkt.

Insgesamt zeigt sich, dass die Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell institutionell bereits solide verankert ist, gleichzeitig aber eine enge ressortübergreifende Zusammenarbeit erforderlich ist, um die Querschnittsaufgabe wirksam bearbeiten zu können. Hierfür gilt es insbesondere die gute Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen 1, 2, 3 und 6 weiter auszubauen und zu vertiefen. Das vorgesehene Kernteam Klimaanpassung schafft hierfür eine strukturierte Plattform, in die alle relevanten Fachabteilungen eingebunden werden. Der Austausch mit den Verbandsgemeinden konzentriert sich derzeit überwiegend auf die Klimaschutz- bzw. Energiemanagerinnen und -manager, während die Zusammenarbeit mit den anderen Fachbereichen der Verbandsgemeinden zur Klimaanpassung noch wenig ausgeprägt ist.

8.2.2 Aufgaben des Klimaanpassungsmanagements mit Relevanz für die Verstetigung

Die Aufgaben des Klimaanpassungsmanagements umfassen sowohl operative Tätigkeiten als auch strategische Querschnittsaufgaben. Dazu zählen das Projektmanagement, die verwaltungsinterne und externe Vernetzung, die Pflege relevanter Daten sowie die Kommunikation von Ergebnissen an die Öffentlichkeit. Zudem hat das Klimaanpassungsmanagement die Aufgabe, einen Überblick über die Förderlandschaft zu behalten.

Mit Blick auf die Verstetigung gewinnen perspektivisch weitere Rollen an Bedeutung. So soll das Klimaanpassungsmanagement nicht nur Konzepte entwickeln, sondern auch die Umsetzung von Maßnahmen aktiv begleiten. Des Weiteren ist das Klimaanpassungsmanagement federführend für die

Umsetzung der im FB1 – Ref. 11 verankerten Anpassungsmaßnahmen verantwortlich. Darüber hinaus verantwortet das Management die Etablierung und Organisation von Kernteam-Treffen, die Durchführung von Controlling-Prozessen sowie die kontinuierliche Vernetzung mit Akteurinnen und Akteuren auf Kreis-, Landes- und Bundesebene. Auch die fachliche Beratung der Verwaltungsspitze und die Einbindung relevanter Gremien gehören zu den dauerhaften Aufgaben. Zudem soll das Klimaanpassungsmanagement in Abstimmungen mit den jeweiligen Fachbereichen sowie den Verbandsgemeinden aktiv zur Fördermittelakquise beitragen.

Aufgaben im Überblick:

- Projektmanagement und Koordination
- verwaltungsinterne und externe Vernetzung
- Öffentlichkeitsarbeit (siehe Kapitel 10)
- Überblick über die Förderlandschaft, Fördermittelakquise und Unterstützung der Kommunen
- Umsetzung und Begleitung von Maßnahmen
- Aufbau und Moderation thematischer Netzwerke (z. B. Klimaangepasste Landwirtschaft und Weinbau)
- Etablierung und Organisation von Kernteam-Treffen
- interne Datenpflege und Aufbereitung für Controlling und Monitoring (siehe Kapitel 9)
- strategische Beratung und Einbindung in politische Entscheidungsprozesse

8.2.3 Aufbau Kernteam Klimaanpassung

Als zentrales Element der Verstetigung des Klimaanpassungskonzepts wird ein Kernteam Klimaanpassung unter der Leitung des Klimaanpassungsmanagers bzw. der Klimaanpassungsmanagerin etabliert, das Vertreter und Vertreterinnen aller relevanten Fachbereiche zusammenführt. Das Kernteam erfüllt damit eine zentrale Rolle für die Verstetigung: Es trägt die Verantwortung, notwendige Strukturen und Kontakte aufzubauen, den Austausch von Fachwissen sicherzustellen und eine enge Zusammenarbeit aller beteiligten Fachbereiche zur Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen zu gewährleisten. Durch die Bündelung fachlicher Kompetenzen wird die Effektivität des Klimaanpassungskonzepts gestärkt und die langfristige Verankerung der Querschnittsaufgabe Klimaanpassung in der Verwaltungspraxis des Landkreises sichergestellt.

Im Kernteam Klimaanpassung sollen nach Möglichkeit insbesondere die folgenden Organisationsstellen vertreten sein:

- Fachbereich 1 – Kreiswerke mit dem Referat 14 – Kreiswasserwerk, zuständig für die Sicherstellung einer zukunftsfähigen Wasserversorgung
- Fachbereich 2 – Bildung und Kultur, insbesondere der Bereich Gebäudemanagement, der für die Umsetzung von Maßnahmen an kreiseigenen Liegenschaften relevant ist
- Fachbereich 3 – Recht, Mobilität, Sicherheit, insbesondere Referat 31 – Sicherheit, verantwortlich für den Bereich Katastrophenschutz
- Fachbereich 6 – Bauen und Umwelt, Referat 60 – Bau- und Umweltverwaltung und Bauaufsicht, verantwortlich für Bauleitplanung, Genehmigungen und Infrastrukturmaßnahmen, sowie Hochwasservorsorge
- Fachbereich 7 – Gesundheit, der vor allem bei der Entwicklung von Hitzeschutzmaßnahmen und der Bewältigung gesundheitlicher Folgen des Klimawandels eine zentrale Rolle spielt

- Fachbereich 8 – Verbraucherschutz, Veterinär, Agrar mit dem Referat 81 – Weinbau & Landwirtschaft, das für die Etablierung klimaangepasster Anbauformen in enger Kooperation mit den Weinbauverbänden zuständig ist

Das Kernteam trifft sich halbjährlich zu regulären Sitzungen. Zusätzlich werden anlassbezogene Treffen einberufen, etwa im Rahmen des Monitorings, bei dringenden Aufgaben oder zur Identifizierung von Synergien zwischen Fachbereichen. Je nach thematischem Schwerpunkt werden auch Vertreter und Vertreterinnen der Verbandsgemeinden eingeladen, sodass Fragestellungen mit engem Bezug zur kommunalen Ebene gezielt bearbeitet werden können. Die Organisation der Treffen obliegt dem Klimaanpassungsmanagement.

8.2.4 Aufgreifen von Inhalten des Klimaanpassungskonzepts in Verwaltungsstrukturen und Instrumente

Die Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts Cochem-Zell erfordert eine gezielte Verankerung in den bestehenden Verwaltungsstrukturen und Planungsinstrumenten des Landkreises. Auf diese Weise kann die Klimaanpassung systematisch berücksichtigt und die Resilienz des Landkreises gegenüber den Folgen des Klimawandels auf allen Ebenen gestärkt werden.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ansätze und Möglichkeiten aufgeführt:

- Wasserversorgung: Über bestehende Strukturen können klimaangepasste Maßnahmen integriert werden, insbesondere im Hinblick auf Versorgungssicherheit, Ressourcenschonung und nachhaltige Infrastruktur.
- Flächennutzungspläne und Bauleitplanung: Diese Planungsinstrumente müssen vom Landkreis genehmigt werden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, Anpassungsaspekte systematisch in die räumliche Planung einzubringen.
- Landesplanung Rheinland-Pfalz: Hier können Anpassungsziele in übergeordnete Planungsprozesse rückgekoppelt und in landesweite Vorgaben eingebunden werden.
- **Dorferneuerung:** Gemeinden, die über ein Dorferneuerungskonzept verfügen können, Fördermittel aus dem Programm der Dorferneuerung in Anspruch nehmen. Im Bereich der privaten Antragssteller ist die Kreisverwaltung Bewilligungsbehörde und kann somit gezielt orts- und regionalspezifische Anpassungsmaßnahmen unterstützend begleiten. Auch im Bereich der sogenannten öffentlichen Dorferneuerung (kommunale Antragssteller, Bewilligungsbehörde Ministerium des Innern und für Sport) werden Beiträge zur Anpassung an den Klimawandel gezielt gestärkt.
- Kreisentwicklungskonzept: Die regelmäßige Fortschreibung bietet die Möglichkeit, Klimaanpassung als Querschnittsthema dauerhaft in die strategische Ausrichtung des Landkreises zu integrieren.
- ÖPNV- und Mobilitätskonzepte: Diese Konzepte bieten Ansatzpunkte, um Anpassungsmaßnahmen auch im Mobilitätsbereich zu berücksichtigen.

Darüber hinaus bestehen Synergien mit Strukturen im Klimaschutz. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Klimaanpassungs- und Klimaschutzmanagement können Themen gemeinsam bearbeitet und Netzwerke effizient genutzt werden. Ein praktisches Beispiel ist die Klimawoche, bei der Klimaanpassung ebenfalls durch Workshops und Veranstaltungen, etwa in Schulen, adressiert wird.

Ein zentraler Bedarf ist der fachbereichsübergreifende Austausch innerhalb der Kreisverwaltung sowie eine verbesserte Zusammenarbeit mit den Verbandsgemeinden. Dies kann über das bereits etablierte Kernteam Klimaanpassung systematisch erfolgen.

Ein eigenes, neues Netzwerk für Klimaanpassung wird nicht als zwingend notwendig erachtet. Stattdessen soll das bestehende Klimaschutznetzwerk um die Agenden der Anpassung erweitert werden, gegebenenfalls auch mit einer angepassten Namensgebung, um die gemeinsame Ausrichtung klarer sichtbar zu machen. Durch themenspezifische Veranstaltungen – etwa zur Hochwasservorsorge oder zum Hitzeschutz – sollen zudem gezielt die unterschiedlichen Fachbereiche der Verbandsgemeinden eingebunden werden.

Die lokale Energieagentur unser-klima-cochem-zell e.V. ist eine weitere bestehende Plattform, um Klimaschutz- und Anpassungsaktivitäten zu bündeln und auch finanziell zu unterstützen. Da neben dem Landkreis auch alle Verbandsgemeinden, mehrere Ortsgemeinden und eine Vielzahl von Unternehmen und Privatpersonen Teil des Vereins sind, bieten sich verschiedene Möglichkeiten, auch Anpassungsthemen somit in die Breite zu bringen. Als Beispiel sei hier die Beratung zu Sanierungsvorhaben genannt, in der Aspekte des Klimaschutzes mit der Klimaanpassung verbunden werden können.

8.2.5 Interne Kommunikation und Weiterbildung

Für die erfolgreiche Verstetigung der Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell spielt eine transparente und verlässliche interne Kommunikation eine zentrale Rolle. Sie stellt sicher, dass Informationen zum Klimaanpassungskonzept, zu geplanten Maßnahmen und zu neuen Entwicklungen zeitnah in der Verwaltung verbreitet werden und alle relevanten Fachbereiche eingebunden sind.

Die Kommunikation erfolgt über verschiedene Kanäle. Über das Intranet können Dokumente, Informationen und Hinweise allen Mitarbeitenden unkompliziert zur Verfügung gestellt werden. Ergänzend ermöglichen Rundmails an alle Verwaltungsbediensteten, aktuelle Inhalte schnell zu verbreiten und ein gemeinsames Informationsniveau sicherzustellen.

Darüber hinaus bieten interne Veranstaltungen, wie etwa der Tag des Gesundheitsamtes, Gelegenheit, Themen der Klimaanpassung fachspezifisch einzubringen und mit Mitarbeitenden aus unterschiedlichen Bereichen in den direkten Austausch zu treten. Infoveranstaltungen – beispielsweise zur Vorstellung des fertigen Klimaanpassungskonzepts – schaffen zusätzliche Transparenz und tragen zur Sensibilisierung aller Beschäftigten bei.

Der Verwaltung kommt ein besonderer Stellenwert als Multiplikatorin zu. Indem sie geschlossen hinter dem Klimaanpassungskonzept steht, sendet sie ein klares Signal nach außen und unterstreicht die Verbindlichkeit der gemeinsam festgelegten Maßnahmen. So kann das Verwaltungshandeln sowohl nach innen als auch nach außen Orientierung geben, Glaubwürdigkeit schaffen und als gutes Beispiel vorangehen.

8.3 Externe Kooperationen und Netzwerke

Die Verstetigung der Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell ist wesentlich auf funktionierende Kooperationen und belastbare Netzwerke angewiesen. Nur durch eine enge Abstimmung mit Kommunen, Nachbarlandkreisen und Vereinen und anderen Akteurinnen und Akteuren sowie der Zivilgesellschaft können die Herausforderungen des Klimawandels effektiv und nachhaltig bearbeitet werden.

Ein zentraler Ansatzpunkt ist das bestehende Netzwerk der lokalen Energieagentur „unser-klima-cochem-zell e.V.“ das künftig auch systematisch für Themen der Klimaanpassung geöffnet werden soll. Es bietet eine etablierte Plattform, auf der Fachbereiche, Kommunen und externe Beteiligte regelmäßig zusammenkommen. Ergänzt wird dies durch den landesweiten Austausch: Zweimal jährlich finden Netzwerktreffen der Klimaschutz- und Klimaanpassungsmanager und -managerinnen in Rheinland-

Pfalz statt, darüber hinaus bestehen Verbindungen zu Kommunen und Landkreisen im nördlichen Rheinland-Pfalz.

Für die konkrete Umsetzung von Maßnahmen sind verschiedene Formen der Akteursbeteiligung vorgesehen. So wird beispielsweise das Netzwerk „Klimaangepasste Landwirtschaft und Weinbau“ eingerichtet, um gemeinsam mit Betrieben und Verbänden klimaresiliente Anbauformen zu etablieren. Darüber hinaus sollen Informationsmaterialien zur klimaangepassten Bauleitplanung erstellt werden, um Verwaltungen und Planungsbüros gezielt zu unterstützen. Schulen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle: In Form von Klimawochen, Grünen Klassenzimmern und Schulworkshops schon im Rahmen der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts Cochem-Zell werden junge Menschen aktiv beteiligt und für Klimaanpassung sensibilisiert.

Die Öffentlichkeitsarbeit des Landkreises nutzt verschiedene Kanäle, um die Bevölkerung zu informieren und einzubinden. Dazu gehören der Newsletter des Kurvenkreises, die Social-Media-Kanäle (Facebook, Instagram), die Homepage des „unser-klima-cochem-zell e.V.“, der Klimaschutz Newsletter sowie die klassische Pressearbeit über die Pressestelle, die Meldungen an lokale Medien weitergibt. Veranstaltungen werden über diese Kanäle angekündigt und im Nachgang dokumentiert, beispielsweise durch Social-Media-Posts. Ergänzend ist die Erstellung von Broschüren angedacht, die praxisnahe Hinweise zur Klimaanpassung – etwa zur Vermeidung von Schottergärten – vermitteln. Diese Informationsmaterialien können an Verbandsgemeinden und weiteren zentralen Orten im Landkreis ausgelegt werden, um eine breite Streuung der Inhalte zu erreichen.

Eine detaillierte Beschreibung der Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Einbindung von Stakeholdern ist in den Konzepten für die Akteursbeteiligung und für die Öffentlichkeitsarbeit zu finden (siehe Kapitel 10).

8.4 Finanzierung und Ressourcen

Für die langfristige Verstetigung des Klimaanpassungskonzepts für den Landkreis Cochem-Zell werden finanzielle und personelle Ressourcen benötigt – nicht nur für die direkte Umsetzung der Maßnahmen, sondern auch für alle weiteren im Konzept hinterlegten Leistungen wie Öffentlichkeitsarbeit, Vernetzung oder Monitoring und Evaluation.

Die Finanzierung erfolgt überwiegend über das Einwerben von Fördermitteln, beispielsweise bereitgestellt durch das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK-DAS). Die Vollzeitstelle des Klimaanpassungsmanagers ist über die Förderung A1 bis Ende Oktober 2026 gesichert; nach dem erfolgreichen Abschluss der Folgeförderung ist eine Entfristung geplant.

Die Haushaltslage des Landkreises ist herausfordernd, weshalb nur begrenzte eigene Fördermittel bereitgestellt werden können. Die Etablierung eines Förderprogramms für Klimaanpassung auf Landkreisebene ist aktuell unrealistisch. Für kleinere Ausgaben kann unterstützend auf den Verein unser-klima-cochem-zell e.V. zurückgegriffen werden. Ein bestehendes Förderprogramm des Landkreises, die Zisternenförderung, wird bislang nur wenig in Anspruch genommen.

Das Klimaanpassungsmanagement begleitet auch die Verbandsgemeinden aktiv bei der Einwerbung von Fördermitteln, insbesondere im Hinblick auf Z-U-G-Förderungen und weitere geeignete Programme. Maßnahmen werden vorrangig über Fördermittel umgesetzt.

8.5 Monitoring und Evaluation

Das Monitoring und die Evaluation der Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts für den Landkreis Cochem-Zell sind zentral für deren langfristige Verstetigung. Ein systematisches und kontinuierliches

Überprüfungsverfahren, wie im Controllingkonzept (siehe Kapitel 9) beschrieben, stellt sicher, dass die Maßnahmen dauerhaft wirksam sind und auch auf neue klimatische Herausforderungen reagieren können. Auf Basis eines Jahresplans, der die relevanten Gremien über die Aktivitäten und Ergebnisse des laufenden Jahres informiert und gleichzeitig eine Vorschau auf das Folgejahr bietet, wird einmal jährlich ein Monitoringbericht veröffentlicht.

Für das Controlling wurden spezifische Indikatoren entwickelt, die in zwei Kategorien unterteilt sind. *Impact*-Indikatoren dienen der Bewertung der Klimawirkungen und erfassen Entwicklungen, die vom Klimawandel beeinflusst werden, oder zukünftig betroffen sein könnten. Sie ermöglichen eine kontinuierliche Überprüfung, ob die aktuellen Maßnahmen weiterhin angemessen sind oder neue Risiken und Klimafolgen berücksichtigt werden müssen. *Response*-Indikatoren messen den Umsetzungsstand der Anpassungsmaßnahmen und dokumentieren die Aktivitäten, die den Anpassungsprozess unterstützen. Sie sind entscheidend, um Fortschritt und Wirksamkeit der Maßnahmen transparent zu machen. Die Indikatoren werden fortlaufend geprüft und bei Bedarf angepasst, um ihre Relevanz und Aussagekraft sicherzustellen.

Monitoring und Evaluation beziehen sich nicht nur auf Klimawirkungen und Maßnahmenumsetzung, sondern auch auf alle mit dem Klimaanpassungskonzept verbundenen Strategien – etwa das Konzept für Öffentlichkeitsarbeit – sowie auf die in der Verstetigungsstrategie festgeschriebenen Aufgaben.

9 CONTROLLINGKONZEPT

Das Controlling-Konzept beschreibt einen kontinuierlichen Prozess aus Planung, Monitoring, Evaluation und Berichtswesen. Zunächst werden Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel geplant und umgesetzt. Anschließend erfolgt im Monitoring die systematische Beobachtung durch verschiedene Indikatoren: Das Klimawandelmonitoring erfasst mithilfe von State-Indikatoren den Zustand des Klimas, das Klimawirkungsmonitoring untersucht mit Impact-Indikatoren die Folgen des Klimawandels und das Maßnahmenmonitoring bewertet über Erfolgsindikatoren die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen. Die erhobenen Daten werden in der Evaluation analysiert, wobei sowohl die Maßnahmen als auch der gesamte Prozess und die Zielerreichung überprüft werden. Die Ergebnisse fließen in den Controlling-Bericht ein, der als Grundlage für die Anpassung und Weiterentwicklung der Maßnahmen dient. So entsteht ein fortlaufender Kreislauf, der eine kontinuierliche Verbesserung und Anpassung des Klimaanpassungsprozesses ermöglicht (siehe Abbildung 56).

In den folgenden Kapiteln werden die vier Elemente definiert und genauer beschrieben.

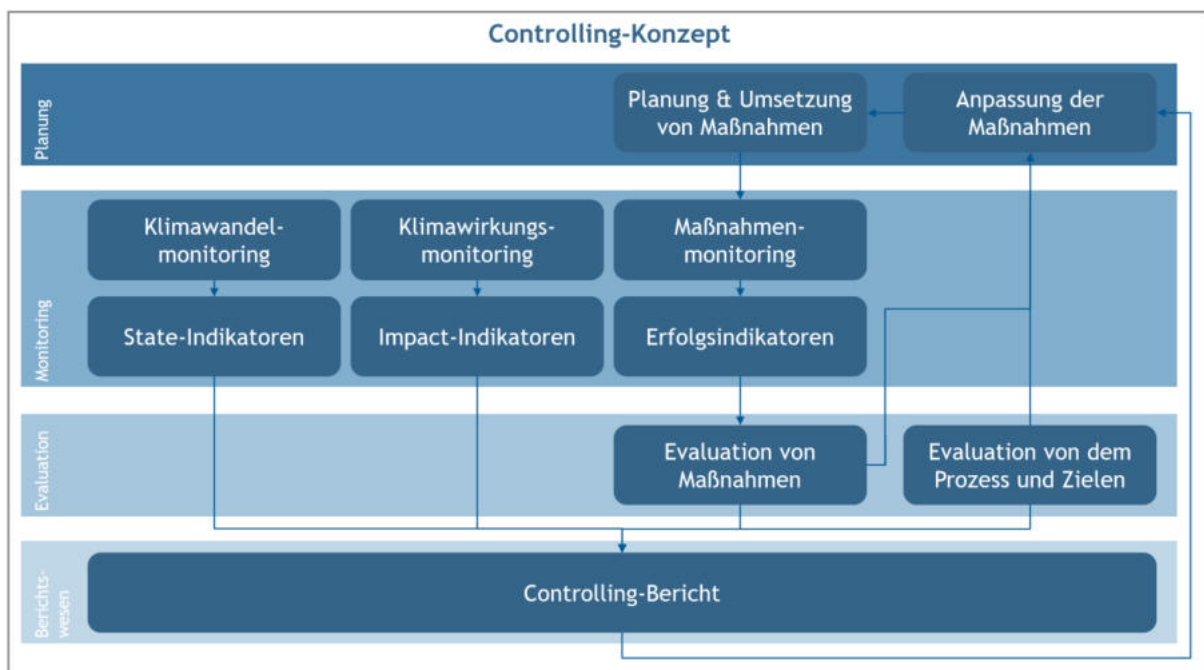


Abbildung 56: Darstellung der Vorgehensweise im Controlling.

9.1 Controlling-Element Planung

Das Planungselement des Controllings dient der systematischen und nachvollziehbaren Vorbereitung aller Klimaanpassungsmaßnahmen. Es stellt sicher, dass Maßnahmen, Ressourcen und Zuständigkeiten frühzeitig definiert, priorisiert und mit den strategischen Zielen des Klimaanpassungskonzepts abgestimmt werden. Ziel ist eine transparente, realistische und überprüfbare Grundlage für die spätere Umsetzung, das Monitoring und die Evaluation. Die Zuständigkeit liegt dabei beim Klimaanpassungsmanagement in Zusammenarbeit mit relevanten Abteilungen.

Die Planung erfolgt in mehreren Schritten:

1. Erarbeitung von Zielsetzungen des Klimaanpassungskonzeptes
 - Ableitung konkreter Anpassungsziele aus dem übergeordneten Klimaanpassungsplan
 - Festlegung von kurz-, mittel- und langfristigen Zielhorizonten

2. Maßnahmenplanung

- Beschreibung der Maßnahme (Inhalt, räumlicher Geltungsbereich, erwarteter Nutzen)
- Definition des Umsetzungsbeginns
- Priorisierung nach Dringlichkeit

3. Ressourcenplanung

- Kostenabschätzung (Investitions- und Betriebskosten)
- Identifikation möglicher Fördermittel oder Finanzierungsquellen

4. Verantwortlichkeiten und Schnittstellen

- Zuordnung der Zuständigkeiten (Verantwortliche & Mitwirkende)

Die strukturierte Vorgehensweise in der Planungsphase ermöglicht es, Klimaanpassungsmaßnahmen zielorientiert, effizient und nachvollziehbar umzusetzen. Gleichzeitig schafft sie eine belastbare Grundlage für die nachfolgenden Controlling-Elemente – im Besonderen das Monitoring und die Evaluation. Diese Inhalte der Planung werden im Rahmen der Maßnahmensteckbriefe dargestellt. In ihnen werden die oben genannten relevanten Aspekte für die einzelnen Anpassungsmaßnahmen definiert wie bspw. Ziele, Ressourcenbedarf und Priorität (siehe Kapitel 6.2.3). Im Rahmen der jährlichen Evaluation von Maßnahmen können Aspekte aktualisiert und nachgeschärft werden.

Für folgende Arbeitsschritte im Rahmen des Controlling-Elements Planung werden zeitliche und personelle Ressourcen benötigt:

- Anpassung bestehender Maßnahmen oder Planung neuer Maßnahmen bei gegenläufiger Entwicklung von Impact- und Erfolgsindikatoren
- Aktualisierung bzw. Erstellung von Maßnahmensteckbriefen für priorisierte Maßnahmen

9.2 Controlling-Element Monitoring

Das Monitoring der Klimaentwicklung, der Klimawirkungen sowie von Anpassungsmaßnahmen erfolgt laufend. Dabei unterstützt ein strukturiertes Monitoring-Tool (Excel-Dokument). Die Zuständigkeit liegt dabei beim Klimaanpassungsmanagement, welches notwendige Informationen und Datengrundlagen zusammenträgt.

In Anlehnung an die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel werden zur Beschreibung der Klimaentwicklung und der Klimawirkungen sogenannte *State-* und *Impact-*Indikatoren definiert. Diese sollen die komplexen Sachverhalte des Klimawandels in anschaulicher Weise zusammenfassen und Trends erkennbar machen. Um die Wirksamkeit der Anpassungsmaßnahmen zu überprüfen, wurden im Rahmen der Maßnahmenplanung Erfolgsindikatoren für priorisierte Anpassungsmaßnahmen entwickelt. Damit das Indikatorensystem möglichst unmittelbar eingesetzt werden kann, sollte die Berechnung der Indikatoren weitestgehend mit bereits existierenden Datenbeständen möglich sein. Das Monitoring ist als kontinuierlicher Begleitprozess zu verstehen. Es erfolgt auf mehreren Ebenen und dessen Evaluation umfasst verschiedene zeitliche Dimensionen:

Monitoring der Anpassungsmaßnahmen (jährlich):

Die in den Maßnahmensteckbriefen festgelegten Erfolgsindikatoren werden in einem jährlichen Turnus erhoben. Der Fortschritt der Maßnahmenumsetzung soll außerdem bei einem Treffen des Kernteams Klimaanpassung jährlich evaluiert (siehe Kapitel 10) werden. So können zeitnah Erkenntnisse über

Erfolge und Hemmnisse bei der Umsetzung der Maßnahmen gewonnen werden, um bei Bedarf nachzjustieren.

Monitoring der Klimaentwicklung und Klimawirkung (alle vier Jahre):

Um sicherzustellen, dass die Anpassungsmaßnahmen den aktuellen klimatischen Herausforderungen gerecht werden, werden die Änderungen und Auswirkungen des Klimawandels mit Hilfe von *State*- und *Impact*-Indikatoren überwacht. In einem ersten Schritt wird der Status Quo der beiden Indikatoren als Vergleichsbasis erhoben. Die Daten werden in einem Monitoring-Tool zusammengefasst bzw. im Rahmen von Datenabfragen an das Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen alle vier Jahren aktualisiert.

Für folgende Arbeitsschritte im Rahmen des Controlling-Elements Monitoring werden zeitliche und personelle Ressourcen benötigt:

- Koordination der Datenerhebung (in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachbereichen);
- Zusammenfassen der Daten und Eingabe in das Excel-Datenblatt;
- Auswerten der Daten (Abgleich der Entwicklungen von State-, Impact- und Erfolgsindikatoren);

Im Folgenden werden die *State*-, *Impact*- und Erfolgsindikatoren dargestellt. Diese sollten regelmäßig evaluiert und hinsichtlich ihrer Aussagekraft überprüft werden. Klimaanpassung ist ein kontinuierlicher Prozess, sodass zukünftig ggf. neue Indikatoren ergänzt oder vorhandene Indikatoren angepasst werden müssen.

9.2.1 Erfolgsindikatoren

Mittels Erfolgsindikatoren, die in den Maßnahmensteckbriefen enthalten sind, wird die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen bewertet (siehe Kapitel 6.2.3). Sie werden jährlich mit Unterstützung des Kernteams Anpassung erhoben. Auf diese Weise lassen sich frühzeitig Erkenntnisse über Fortschritte und Herausforderungen in der Maßnahmenumsetzung gewinnen, sodass bei Bedarf nachgesteuert werden kann.

Tabelle 29 zeigt die Erfolgsindikatoren zur Evaluation der priorisierten Maßnahmen. Diese wurden im Rahmen der Maßnahmenentwicklung gemeinsam mit den zuständigen Fachbereichen definiert.

Tabelle 29: Erfolgsindikatoren für den Landkreis Cochem-Zell.

Maßnahme	Erfolgsindikator
Förderung des Regenrückhaltes im Wald	<ul style="list-style-type: none"> • Handlungsleitfaden ist erstellt (ja/nein) • Anzahl wahrgenommener Unterstützungsangebote • Anzahl umgesetzter Maßnahmen
Informationskampagne zu Biodiversität in privaten Gärten	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl verteilte Saatguttütchen/Flyer • Anzahl teilnehmender Gärten • Fläche naturnah umgestalteter Privatgärten (m²)
Klimarisikoanalyse des Tourismussektors	<ul style="list-style-type: none"> • Ersteinschätzung der Klimarisiken ist erfolgt (ja/nein) • Anzahl Workshops/Runder Tische • Anzahl beteiligter Betriebe • Anzahl Veröffentlichung/ Nutzung der Analyse • Machbarkeitsstudie wurde durchgeführt (ja/nein)

Maßnahme	Erfolgsindikator
Netzwerk klimaangepasste Landwirtschaft & Weinbau	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl an Veranstaltungen pro Jahr • Anzahl teilnehmender Betriebe • Anzahl an umgesetzten Pilotprojekten
Grünes Klassenzimmer	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl eingerichteter grüner Klassenzimmer • Anteil Schulen mit grünem Klassenzimmer • Fläche naturnah gestalteter Außenbereiche (m²)
Verbesserung der Gebäudeisolierung an Schulen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestandsaufnahme wurde abgeschlossen (ja/nein) • Handlungsbedarfe und Umsetzungsmöglichkeiten wurden identifiziert (ja/nein) • Anzahl an durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung der Gebäudeisolierung von Schulen • Ermittlung Energieeinsparung (ja/nein)
Hochwasserfrühwarnsystem	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarf des Hochwasserfrühwarnsystems an allen Gewässern 2. Ordnung ermittelt (ja/nein) • Abhängig vom ermittelten Bedarfen Anzahl von etablierten Hochwasserfrühwarnsystemen • Anzahl überwachter Gewässer
Informationskampagne zu klimaangepasstem Bauen und Sanieren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Veranstaltungen/Webinare • Anzahl verteilte Materialien
Handlungsleitfaden klimaangepasste Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Handlungsleitfaden ist erstellt und wird verwendet (ja/nein) • Anzahl nutzende Kommunen • Anzahl Schulungen • Anzahl aktualisierter Bauleitpläne
Regelmäßige Wartung von Vorflutern & Abflüssen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorfluter und Abflusssysteme wurden erfasst (ja/nein) • Wartungsintervalle wurden festgelegt (ja/nein) • Anzahl gewarteter Systeme • Anzahl eingehaltene Wartungsintervalle
Renaturierung von DB-Brachflächen mit <i>Tiny Forests</i>	<ul style="list-style-type: none"> • DB-Flächen wurden identifiziert (ja/nein) • Eigentumsübertragung war erfolgreich (ja/nein) • Fläche in m² ökologisch aufgewerteter Brachfläche • Anzahl gepflanzter Bäume • Anzahl Tiny Forests-Projekte
Infokampagne Klimaanpassung & Dorferneuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsmaterialien wurden erstellt (ja/nein) • <i>Lessons learned</i> wurden gesammelt (ja/nein) • Ortsgemeinden wurden gezielt angesprochen (ja/nein) • Anzahl Informationsveranstaltungen • Anzahl umgesetzter Maßnahmen
Machbarkeitsprüfung der Renaturierung von Weinbergbrachen	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen wurden ermittelt (ja/nein) • Eigentumsverhältnisse wurden geklärt (ja/nein) • Fläche für mögliches Pilotprojekt gewählt (ja/nein) • Nach Pilotphase: Anzahl umgesetzter Projekte • Nach Pilotphase: Fläche renaturierter Weinberge in m²

Maßnahme	Erfolgsindikator
Alarm- und Einsatzpläne für besonders von Starkregen gefährdeten Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> • Alarm- und Einsatzpläne wurden erstellt (ja/nein) • Anzahl erstellter Pläne • Anzahl beteiligter Verbandsgemeinden • Anzahl Übungen/Schulungen
Infokampagne „Sensibler Umgang mit (Trink-)Wasser“	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl verteilte Materialien • Anzahl Teilnehmende an Veranstaltungen • Ermittlung Veränderung Wasserverbrauch (ja/nein)
Bewässerungsanlagen im Weinbau mit angeschlossenen Regenrückhaltebecken	<ul style="list-style-type: none"> • Fördermöglichkeiten wurden identifiziert (ja/nein) • Pilotprojekt wurde gestartet (ja/nein) • Fassungsvermögen gebauter Regenrückhaltebecken in m² • Anzahl installierter Anlagen • Nach Pilotprojekt: Anzahl teilnehmender Betriebe
Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen	<ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelte Fläche in m² • Anteil entsiegelter Fläche an Gesamtfläche in m² • Anzahl umgestalteter Schulhöfe

9.2.2 State-Indikatoren

Im Rahmen des Controlling-Konzeptes spielt das Monitoring von *State*-Indikatoren eine entscheidende Rolle, um den Zustand des lokalen Klimas und die damit verbundenen Risiken frühzeitig zu erkennen. Die *State*-Indikatoren wie beispielsweise die durchschnittliche Lufttemperatur, Sommertage, Heiße Tage sowie Frost- oder Eistage liefern wichtige Erkenntnisse über die langfristigen klimatischen Veränderungen und werden in Tabelle 30 dargestellt. Ebenso sind Indikatoren wie Starkniederschlags- und Trockentage von großer Bedeutung, um extreme Wetterereignisse zu erfassen. Die Analyse von Extremereignissen, aber auch die Betrachtung saisonaler Unterschiede, wie die Niederschlagsverteilung im Sommer und Winter, ermöglichen die Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Handlungsfelder, wie z. B. die Landwirtschaft oder den Naturschutz. Durch die systematische Analyse dieser Indikatoren in Form von Zeitreihen über jährliche, saisonale und monatliche Werte lassen sich Trends erkennen und Anpassungsmaßnahmen evaluieren. Für alle *State*-Indikatoren werden Berechnungsvorschriften und eine mögliche Datenquelle angegeben.

Tabelle 30: State-Indikatoren für den Landkreis Cochem-Zell

State-Indikator	Berechnungsvorschrift	Mögliche Quelle
Durchschnittliche Lufttemperatur (Jahr)	Durchschnittliche Jahrestemperatur in °C	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Durchschnittliche Tagestiefsttemperatur (Jahr)	Durchschnittliche Tagestiefsttemperatur in °C	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Sommertage	Anzahl Tage pro Jahr	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Heiße Tage	Anzahl Tage pro Jahr	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Frosttage	Anzahl Tage pro Jahr	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz

State-Indikator	Berechnungsvorschrift	Mögliche Quelle
Eistage	Anzahl Tage pro Jahr	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Niederschlagssumme	Niederschlagshöhe in Millimetern (mm)	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Niederschlag Winter	Niederschlagshöhe in Millimetern (mm)	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Niederschlag Sommer	Niederschlagshöhe in Millimetern (mm)	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Starkniederschlagstage >10 mm	Anzahl Tage pro Jahr	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz
Trockentage	Anzahl Tage pro Jahr	Klimadaten Tool Rheinland-Pfalz

9.2.3 Impact-Indikatoren

Impact-Indikatoren sind messbare Größen, die aufzeigen, welche tatsächlichen Auswirkungen der Klimawandel auf natürliche, technische und gesellschaftliche Systeme eines Landkreises hat. Sie dienen nicht der Erfassung einzelner Maßnahmen, sondern spiegeln die realen Veränderungen und Belastungen in der Umwelt und Lebensqualität wider, die durch klimatische Entwicklungen entstehen. Damit bilden sie die Grundlage, um die Wirksamkeit von Anpassungsstrategien indirekt, aber nachvollziehbar zu bewerten. Die ausgewählten Impact-Indikatoren werden in Tabelle 31 dargestellt.

Ein wirkungsorientiertes Monitoring nutzt Impact-Indikatoren, um Klimawirkungen über längere Zeiträume zu beobachten und in Beziehung zu bereits umgesetzten Anpassungsmaßnahmen zu setzen. Entscheidend ist, dass die Indikatoren verlässlich, wiederholbar und auf Kreisebene aussagekräftig sind. Durch die fortlaufende Erhebung und Auswertung lassen sich Trends, Risiken und Anpassungserfolge erkennen, wodurch politische und fachliche Entscheidungen fundierter getroffen werden können. So tragen Impact-Indikatoren dazu bei, den Anpassungsprozess evidenzbasiert und lernorientiert zu gestalten: Sie verbinden Beobachtung und Steuerung, indem sie sichtbar machen, wie sich Klimaeinflüsse tatsächlich auf den Landkreis auswirken – und ob die gewählten Strategien diesen Herausforderungen wirksam begegnen.

Zu allen Impact-Indikatoren werden Berechnungsvorschriften, eine mögliche Datenquelle und der Datenzugang angegeben. Bei der Auswahl von Impact-Indikatoren wurde besonders drauf geachtet, dass Daten verfügbar und aussagekräftig sind, sowie der Umfang der Indikatoren in der Erhebung bewältigt werden kann.

Tabelle 31: Impact-Indikatoren für den Landkreis Cochem-Zell.

Impact-Indikator	Berechnungsvorschrift	Mögliche Quelle
Hitzewarnungen DWD	Anzahl der Tage pro Jahr	Deutscher Wetterdienst (DWD)
Unwetterwarnung Wind/ Sturm/Orkan	Anzahl der Tage mit Unwetterwarnungen (Stufe 3) pro Jahr	Deutscher Wetterdienst (DWD)
Unwetterwarnung Dauerregen + Starkregen	Anzahl der Tage mit Unwetterwarnungen (Stufe 3) pro Jahr	Deutscher Wetterdienst (DWD)
Unwetterwarnung Gewitter	Anzahl der Tage mit Unwetterwarnungen (Stufe 3) pro Jahr	Deutscher Wetterdienst (DWD)
Pegelinformationen Mosel	Anzahl der Tage über bestimmtem Pegelstand	Wasserportal Rheinland-Pfalz
Pegelinformationen Elzbach, Flaumbach, Alfbach, Üßbach	Anzahl der Tage über bestimmtem Pegelstand	Wasserportal Rheinland-Pfalz
Einschränkung der Wasserentnahme	Anzahl der Tage mit roter, gelber bzw. grüner Wasserampel	Landkreis Cochem-Zell

9.2.4 Controlling-Element Evaluation

Für die Evaluation der Anpassungsmaßnahmen, des Prozesses der Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes sowie des Leitbildes und Umsetzungsschritten liegt ein Evaluationsplan vor, welcher den Rahmen des Controlling-Elements umreißt. Dieser wird in einem eigenständigen Dokument erarbeitet und unterstützt das Klimaanpassungsmanagement bei der systematischen Überprüfung der Wirksamkeit, Fortschritte und Qualität der gesetzten Controlling-Maßnahmen. Dabei werden die folgenden Elemente definiert:

- Ziele und Umfang
- Terminierung der Evaluation
- Zuständigkeit der Durchführung
- Aktivitäten
- Akteurseinbindung
- Umgang mit Ergebnissen

Für folgende Arbeitsschritte im Rahmen des Controlling-Elements Evaluation werden zeitliche und personelle Ressourcen benötigt:

- Vorbereitung der Evaluationsinstrumente
- Erstellung und Aktualisierung der Datengrundlage
- Evaluation und Reflexion
- Ergebnisaufbereitung und Berichterstellung
- Kommunikation der Ergebnisse

9.3 Controlling-Element Berichtswesen

Im Anschluss an die Umsetzung der Evaluation wird ein Controlling-Bericht erstellt, der sowohl die Ergebnisse des Monitorings als auch der Evaluation umfasst. Ziel des Controlling-Berichts ist es, die Entwicklung der State-, Impact- und Erfolgsindikatoren kritisch zu interpretieren. Zeigen sich bei der Auswertung der Indikatoren gegenläufige Trends, wie beispielsweise die massive Verstärkung eines Impact-Indikators oder eine unzureichende Entwicklung eines Erfolgsindikators, beziehungsweise Hürden im Gesamtprozess müssen die Maßnahmen nachgeschärft oder gegebenenfalls neue und umfassendere Maßnahmen geplant und initiiert werden. Diese sind mit Verwaltung und Politik abzustimmen. Die Ergebnisse des Controlling-Berichts werden intern und extern entsprechend der Kommunikationsstrategie kommuniziert. Dies kann auf der Website des Landkreises, über Pressemitteilungen oder im Rahmen von Veranstaltungen erfolgen. Wichtig ist eine transparente Kommunikation über die Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen. In Abbildung 56 (Seite 153) ist die Vorgehensweise des Controllings schematisch dargestellt.

Die Ergebnisse des Monitorings bzw. der Evaluation werden in einem Turnus von vier Jahren in einem Controlling-Bericht ausgearbeitet und veröffentlicht. Für die Erstellung des Controlling-Berichts werden mindestens zwei Personenmonate (innerhalb von vier Jahren) veranschlagt. Darüber hinaus wird jährlich ein Evaluationsbericht veröffentlicht, der die Ergebnisse der Maßnahmenevaluation mittels Erfolgsindikatoren beinhaltet. Eine gute Zusammenarbeit und Kommunikation mit den zuständigen Fachbereichen ist essenziell und kann den Aufwand für das Controlling erheblich beeinflussen.

Für folgende Arbeitsschritte im Rahmen des Controlling-Elements Berichtswesen werden für folgende Aufgaben zeitliche und personelle Ressourcen benötigt:

- Zusammenführung der Ergebnisse des Monitorings und Evaluation in einem Controlling-Bericht
- Kommunikation der Ergebnisse
- Rückführung der Ergebnisse in die Anpassung von Maßnahmen

10 KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE

Eine zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategie ist von zentraler Bedeutung für die erfolgreiche Umsetzung des integrierten Klimaanpassungskonzeptes im Landkreis Cochem-Zell. Sie stellt sicher, dass alle relevanten Stakeholder kontinuierlich über Ziele, Maßnahmen und die Fortschritte des Klimaanpassungskonzeptes informiert sind und motiviert dazu, aktiv an der Umsetzung mitzuwirken.

In der vorliegenden Kommunikationsstrategie wird dargelegt, welche Zielgruppen im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit angesprochen werden und welche Kernbotschaften den jeweiligen Zielgruppen übermittelt werden sollen. Darüber hinaus wird definiert, welche Kommunikationskanäle und -instrumente sich zur Vermittlung der Inhalte eignen.

10.1 Kommunikationsziele

Bei der Kommunikation zur Anpassung an den Klimawandel werden verschiedene Zielsetzungen verfolgt. Diese lassen sich in vier aufeinander aufbauende Ebenen unterteilen (siehe Abbildung 57).

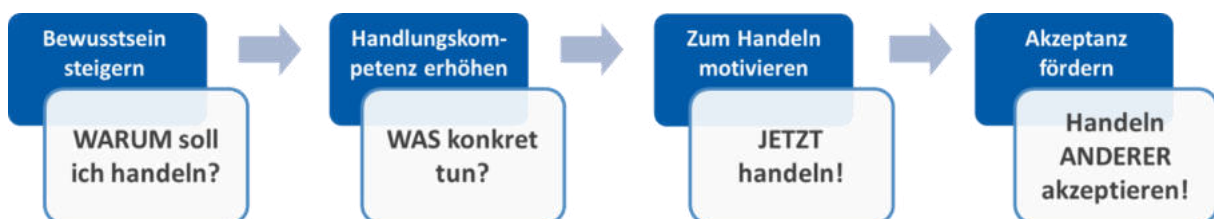


Abbildung 57: Die vier Zielebenen der erfolgreichen Klimakommunikation (eigene Darstellung Drees & Sommer, nach Umweltbundesamt GmbH 2014).

Zunächst geht es darum, über den Klimawandel, seine Folgen und die Bedeutung von Anpassungsmaßnahmen aufzuklären. Dabei ist es wichtig, die Menschen in ihrem aktuellen Wissensstand abzuholen. Aus der Fülle an verfügbaren Informationen sollen die relevantesten herausgefiltert werden, um das Bewusstsein für die Problematik gezielt zu schärfen.

Auf der nächsten Ebene steht nicht das „Warum“, sondern vielmehr das „Was“ und „Wie“ im Fokus. Ziel ist es, die Betroffenen in die Lage zu versetzen, aktiv zu werden und gezielt Anpassungsmaßnahmen zur eigenen Vorsorge umzusetzen. Im nächsten Schritt steht das aktive Handeln im Mittelpunkt. Durch gezielte Kommunikationsmaßnahmen werden Menschen dazu ermutigt, eigenverantwortlich Anpassungsmaßnahmen in ihrem beruflichen oder privaten Umfeld zu ergreifen.

Zuletzt gilt es, die Akzeptanz dafür zu schaffen, dass einige Maßnahmen zur Klimaanpassung zwar der Gesellschaft als Ganzes zugutekommen, jedoch für Einzelne mit Nachteilen verbunden sein können. Durch gezielte Kommunikation lässt sich die Akzeptanz bei den betroffenen Personen steigern und ein besseres Verständnis für die Notwendigkeit dieser Maßnahmen schaffen (Umweltbundesamt GmbH 2014).

10.2 Grundsätze erfolgreicher Kommunikation

Um das Thema Klimawandelanpassung erfolgreich zu kommunizieren, müssen einige Grundsätze beachtet werden. Zusammengefasst sind dies die wichtigsten Erfolgsindikatoren für die Kommunikation zur Klimawandelanpassung¹⁵²:

1. Konzeptinhalte und Begriffe verständlich erklären
2. Übersetzen, was Klimawandel und Anpassung im Alltag bedeuten
3. Lokales Wissen der Adressatinnen und Adressanten integrieren
4. Konkrete Lösungen zur Anpassung vorschlagen
5. Erfolgreiche Anpassungsbeispiele kommunizieren
6. Zielgruppenorientierte Ansprache
7. Multiplikatorinnen und Multiplikatoren innerhalb der Zielgruppen einsetzen, die innerhalb der Zielgruppe akzeptiert sind
8. Emotionen ansprechen
9. Bilder, Visualisierungen und virtuelle Realität einsetzen
10. Bestehende Netzwerke sowie Kommunikationsformate und -kanäle verwenden
11. Wirkung der Kommunikation evaluieren

10.3 Kernbotschaften

Bei der Kommunikation der Konzeptinhalte ist es hilfreich, die abgebildeten Kernbotschaften in Abbildung 58 zu berücksichtigen, die sowohl die unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure als auch die Gesellschaft als Ganzes betreffen.

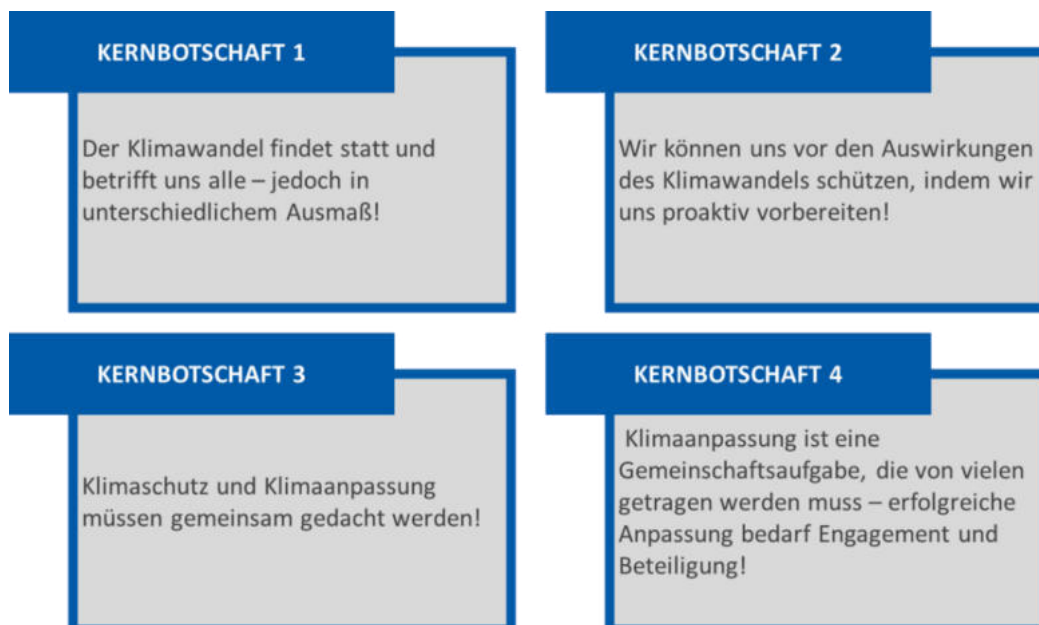


Abbildung 58: Kernbotschaften der Kommunikationsstrategie eigene Darstellung, Drees & Sommer).

¹⁵² Andrea Prutsch et al. (2014).

10.4 Bestandsaufnahme Kommunikationskanäle und Formate

Eine zielgerichtete Kommunikation ist essenziell für die erfolgreiche Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Je nach Zielgruppe, die angesprochen werden soll, bedarf es einer spezifischen Ansprache über geeignete Kanäle und Formate. Damit dies gelingt, wurden für den Landkreis Cochem-Zell zunächst die vorhandenen Kommunikationsstrukturen analysiert. Zur Datenerhebung wurde ein Fragebogen durch den Klimaanpassungsmanager ausgefüllt, welcher die Grundlage für die Analyse der internen und externen Kommunikationswege bildet, die im Rahmen der Klimaanpassung genutzt werden könnten.

10.4.1 Interne Kommunikation

Innerhalb der Verwaltung, welche Verbands- und Ortsgemeinden nicht inkludiert, werden Informationen und Nachrichten über das Intranet geteilt. Zusätzlich wird der E-Mail-Verteiler zum Austausch genutzt. Beide Kanäle ermöglichen eine schnelle und flächendeckende Informationsverbreitung mit allen Mitarbeitenden der Kreisverwaltung. Zuvor exkludierte Verbands- und Ortsgemeinden werden hauptsächlich über den Newsletter des unser-klima-cochem-zell e.V. und bei zusätzlichem Bedarf über E-Mails informiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die interne Kommunikation stark auf klassische, etablierte Kanäle setzt. Für die Klimaanpassung bietet dies eine solide Grundlage, sollte jedoch durch gezielte Informationsformate weiterentwickelt werden.

10.4.2 Externe Kommunikation

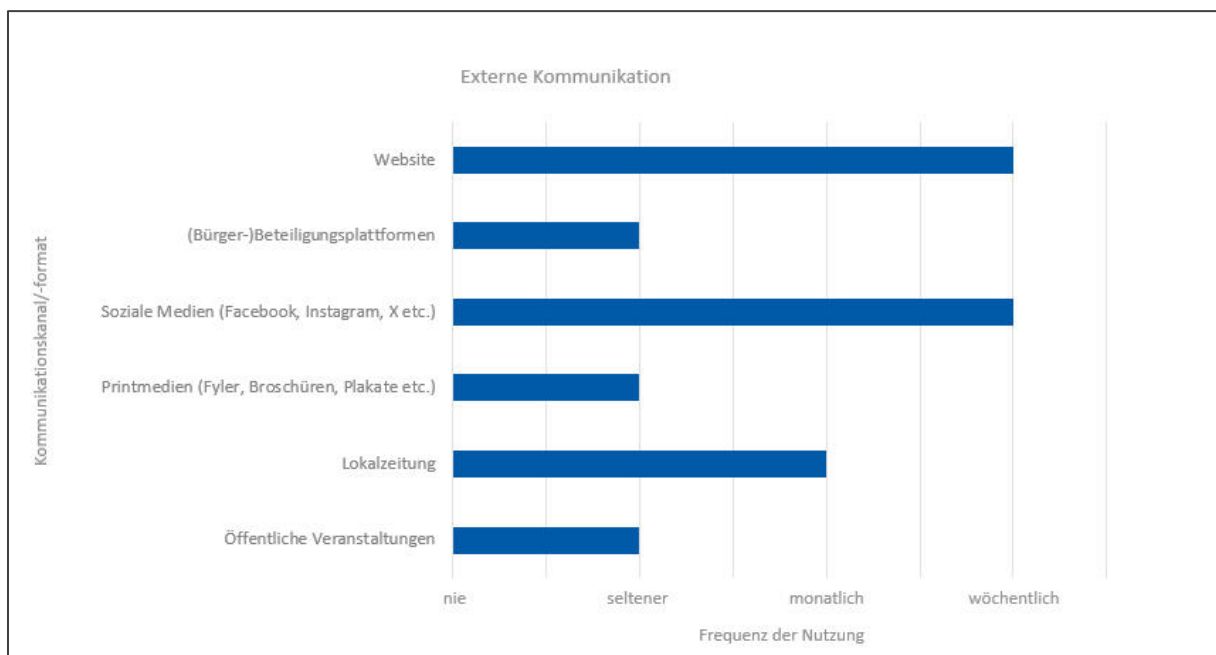


Abbildung 59: Auswertung der Frage „Über welche Kommunikationskanäle bzw. -wege werden Informationen zwischen Ihrer Organisation/Verwaltung und den kreisangehörigen Städten/Gemeinden ausgetauscht (Mehrfachnennungen möglich)?“ (eigene Darstellung, Drees & Sommer)

Zur Information und Einbindung der Bevölkerung, wichtigen Akteurinnen und Akteuren aus dem Bereich Klima und Umwelt, greift der Landkreis Cochem-Zell auf diverse Kommunikationskanäle und -formate zurück.

Website

Der Eigenbetrieb Klima und Energie betreibt eine eigene Website, welche interessierten Bürgerinnen und Bürgern zu verschiedenen Themen umfangreiche Informationen bereitstellt. Bereits auf der Startseite unter dem Titel „Projekte“ findet sich der Reiter „Klimaanpassung“. Dort wird ausführlich über den Hintergrund, die Förderung und die Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts berichtet. Zudem sind Quellen zu weiterführenden Informationen rund um das Thema Klimaanpassung und das Förderprogramm angegeben.

Der Eigenbetrieb ist sowohl über die themenspezifische Mail-Adresse unserklima@cochem-zell.de als auch telefonisch erreichbar. Außerdem können Belange über ein Kontaktformular an die Zuständigen der Verwaltung übermittelt werden.

Die Website des Landkreises wird stetig aktualisiert und erreicht mehrheitlich die allgemeine Öffentlichkeit. Zur Effektivität lässt sich keine evidenzbasierte Aussage treffen, da keine Daten erhoben werden können, jedoch wird es den Erfahrungen nach als eher weniger effektiv bewertet. Trotz allem eignet sie sich zur Darstellung komplexer Informationen und langfristiger Maßnahmen und wird als zentraler Ort für die Veröffentlichung offizieller Informationen genutzt.



Abbildung 60: Internetauftritt des Eigenbetriebs Klima und Energie im Landkreis Cochem-Zell (Quelle: <https://www.unserklima-cochem-zell.de/projekte/klimaanpassung/>, Stand 12/2025).

Bürgerbeteiligungsplattformen

Im Landkreis können sich Privatpersonen bei Interesse am Thema Klima im Verein „unser-klima-cochem-zell e.V.“ engagieren. Weitere Beteiligungsplattformen sind in dem Sinne nicht bekannt. Der Eigenbetrieb Klima und Energie führt Workshops an Schulen durch. In der Praxis zeigt sich, dass über diese Kanäle vor allem Bürgerinnen und Bürger zwischen 45 und 70 erreicht werden, durch die

Veranstaltungen in Schulen zunehmend auch Jugendliche. Letztere Zielgruppe ist durch den schulischen Rahmen eher zur Teilnahme verpflichtet, weshalb diese Form als effektiver Kommunikationskanal bewertet wird.

Soziale Medien

Die sozialen Medien werden vom Landkreis Cochem-Zell wie folgt bespielt (siehe Tabelle 32).

Tabelle 32: Präsenz des Landkreises Cochem-Zell in den Sozialen Medien (Stand 12/2025)

Soziales Netzwerk	Follower-Zahl	Web-Link
Facebook (Klima)	232	http://www.facebook.com/ukcz.de/
Instagram (Klima)	341	http://www.instagram.com/unserklimacochemzell//
Instagram (Kreisverwaltung)	993	http://www.instagram.com/kv_cochemzell//
Instagram (Standortmarketing)	4.146	http://www.instagram.com/cochemzell//

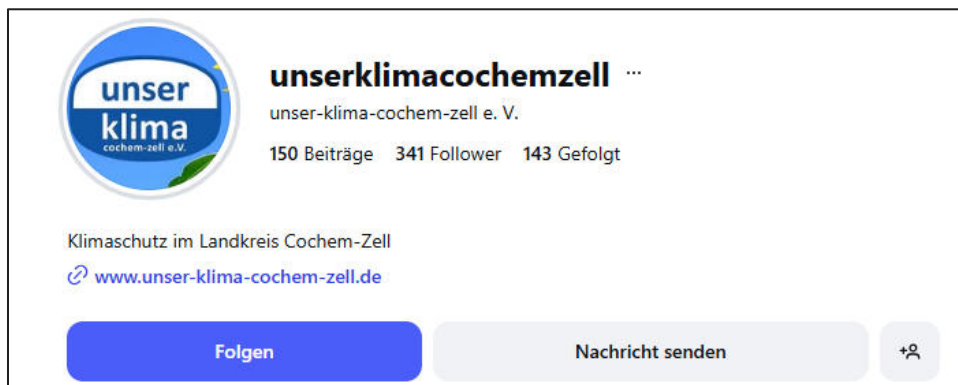


Abbildung 61: Instagram-Seite des Eigenbetriebs Klima und Energie des Landkreises Cochem-Zell (Stand 12/2025)



Abbildung 62: Instagram-Seite der Kreisverwaltung des Landkreises Cochem-Zell (Stand 12/2025)



Abbildung 63: Facebook-Seite des unser-klima-cochem-zell e.V. (Stand 12/2025)

Der Landkreis Cochem-Zell ist in den Sozialen Netzwerken offiziell auf Instagram und Facebook aktiv. Die höchste Reichweite hat der Instagram-Account der Kreisverwaltung Cochem-Zell (@kv_cochemzell), welcher täglich zu Veranstaltungen, Stellenanzeigen und allgemeinen Geschehnissen im Landkreis informiert. Eins der Highlights ist explizit dem Thema Klima/Umwelt gewidmet, worunter aktiv Beiträge der Seite @unserklimacochemzell geteilt werden, um die Reichweite im Kreis zu erhöhen. Auf der dem Klima gewidmeten Instagram-Seite ist die Reichweite mit 341 Followerinnen und Followern verhältnismäßig geringer, wird vergleichsweise unregelmäßiger und eher im wöchentlichen Takt bespielt. Ähnlich lässt sich die Aktivität des Facebook-Profiles der lokalen Energieagentur „unser-klima-cochem-zell e.V.“ beschreiben, welches 232 Followerinnen und Follower aufweist. Hier wird ebenfalls im wöchentlichen Rhythmus über Projekte berichtet und über Veranstaltungen informiert.

Über beide Sozialen Netzwerke wird die allgemeine Öffentlichkeit am meisten erreicht, wobei die Daten ergeben, dass es sich mehrheitlich um Zuschauerinnen und Zuschauer ab 35 Jahren handelt. Auf Instagram ist der Anteil der jüngeren Audienz zudem höher als auf Facebook.

Insgesamt wird die Kommunikation über die Sozialen Medien als effektiv bewertet. Im Zusammenhang mit der Kommunikation zu Klima- bzw. Umweltthemen können durch Soziale Medien v. a. jüngere Zielgruppen effektiv angesprochen werden. Die Sozialen Medien führen zu einer hohen Sichtbarkeit von Kampagnen, Veranstaltungen und Maßnahmen. Des Weiteren bieten sie die Möglichkeit zur schnellen Reaktion und Interaktion.

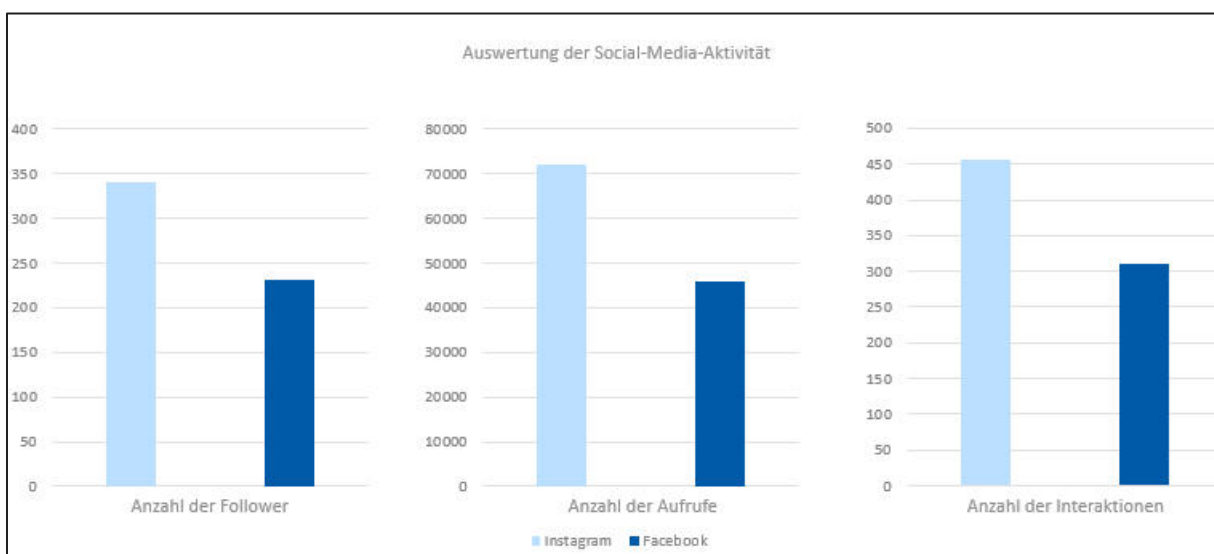


Abbildung 64: Auswertung der Social-Media Kennzahlen des Landkreises Cochem-Zell (Stand 12/2025)

E-Mail-Newsletter

Ein Newsletter wird den Mitgliedern des Vereins „unser-klima-cochem-zell e.V.“ per Mail bereitgestellt. Aussagen zu Effektivität und Frequenz der Nutzung können aufgrund unzureichender Datengrundlage nicht erhoben werden.

Printmedien (Flyer, Broschüren, Plakate etc.)

Als Printmedien werden seitens des Landkreises Cochem-Zell vor allem Flyer und Broschüren genutzt. Sie dienen der Übermittlung kompakter Informationen und erreichen neben der allgemeinen Öffentlichkeit vor allem ältere Menschen, die digital weniger gut erreicht werden. Als Kommunikationsweg werden die genannten Printmedien als alle effektiv bewertet. Jährlich werden ca. 1.000 Flyer und Broschüren zu verschiedenen Veranstaltungen in Umlauf gebracht, jedoch nimmt dieses Angebot zunehmend ab, da vermehrt auf digitale Kommunikationswege gesetzt wird.

Lokalzeitung

Der Eigenbetrieb Klima und Energie informiert monatlich unter anderem über Zwischenstände zum Klimaanpassungskonzept und Veranstaltungen. In Zusammenarbeit mit der Pressestelle der Kreisverwaltung werden außerdem Artikel durch weitere Lokalzeitungen wie die Rhein-Zeitung oder den WochenSpiegel veröffentlicht. Aus Erfahrungsberichten ergibt sich, dass neben der allgemeinen Öffentlichkeit vor allem Seniorinnen und Senioren die Lokalzeitung lesen, da jene die Mehrheit in der Bevölkerung des Landkreises darstellen.

Öffentliche Veranstaltungen

Der Landkreis organisiert verschiedene Möglichkeit für die Bevölkerung sich über das Thema Klima und Umwelt informieren zu können. Dazu gehört unter anderem die Klimawoche, welche über fünf Tage eine Klimaschutzkonferenz, verschiedene Informationsveranstaltungen, Beratung und ein Klimaschutzjugendforum abgehalten hat.

Öffentliche Veranstaltungen werden seltener als monatlich angeboten. Sie erreichen primär die allgemeine Bevölkerung und werden als effektiver Kommunikationskanal bewertet. Im Zusammenhang mit der Kommunikation zu Klima- bzw. Umweltthemen eignen sich öffentliche Veranstaltungen zur direkten Ansprache der Bevölkerung und Rückkopplung. Außerdem dienen sie dem Aufbau von Vertrauen und bieten einen offenen Raum für Fragen und Diskussionen.



Abbildung 65: Informationsbroschüren zu öffentlichen Veranstaltungen im Landkreis Cochem-Zell (Heizungskampagne, Klimawoche)

10.4.3 Definition von Zielgruppen und Zielgruppenansprache

Die Kommunikationsstrategie zu den Inhalten des Klimaanpassungskonzeptes und den Maßnahmen richtet sich gezielt an verschiedene Zielgruppen. Im Mittelpunkt steht dabei nicht die Zielgruppe der Maßnahmen selbst, sondern die Frage, wen die Kommunikation zu Klimaanpassung erreichen und aktivieren soll.

Um eine breite Ansprache betroffener Personen zu gewährleisten, ist eine abwechslungsreiche Kommunikation über die zuvor dargelegten Kommunikationswege und -kanäle notwendig, wobei die Inhalte speziell auf die jeweiligen Zielgruppen angepasst werden sollten. Im Folgenden werden die wichtigsten Zielgruppen für den Kreis Cochem Zell skizziert, sowie Medien zur Ansprache empfohlen.

Zielgruppen Kommunikation Klimaanpassung

1. **Waldbesitzende und Forstwirtschaft:** Maßnahmen wie Regenrückhalt im Wald und klimaangepasstes Waldmanagement richten sich explizit an Waldbesitzende und forstwirtschaftliche Akteurinnen und Akteure.
2. **Gartenbesitzende und private Haushalte:** Die Informationskampagne zur Biodiversität in privaten Gärten und Wettbewerbe wie „Bunte Gärten“ adressieren Gartenbesitzende und private Haushalte.
3. **Tourismusbetriebe:** Die Klimarisikoanalyse des Tourismussektors und Workshops/Runde Tische sind direkt für Tourismusbetriebe konzipiert.
4. **Landwirtinnen und -wirte und Winzerinnen und Winzer:** Das Netzwerk klimaangepasste Landwirtschaft & Weinbau sowie Bewässerungsanlagen im Weinbau sprechen diese Zielgruppe gezielt an.
5. **Schülerinnen und Schüler und Bildungseinrichtungen:** Maßnahmen wie „Grünes Klassenzimmer“, Begrünung und Entsiegelung von Schulhöfen sowie Verbesserung der Gebäudeisolierung sind für Schulen und Schülerinnen und Schüler gedacht.

6. **Kommunen und Verbandsgemeinden:** Handlungsleitfaden klimaangepasste Bauleitplanung, Alarm- und Einsatzpläne für Starkregen, Wartung von Vorflutern und Abflüssen richten sich an die Verwaltung der Kommunen und Verbandsgemeinden.
7. **Bevölkerung allgemein:** Maßnahmen wie das Hochwasserfrühwarnsystem, Renaturierung von DB-Brachflächen, Informationskampagnen zu Wasser und Dorferneuerung betreffen die gesamte Bevölkerung.
8. **Immobilienbesitzende und Bauherinnen und -herren:** Die Informationskampagne zu klimaangepasstem Bauen und Sanieren sowie Fördermöglichkeiten richten sich an diese Zielgruppe.

Waldbesitzende und Forstwirtschaft

Zu dieser Zielgruppe zählen private und kommunale Waldbesitzende sowie forstwirtschaftliche Akteure im Landkreis. Sie sind zentrale Partner für Maßnahmen wie die Förderung des Regenrückhalts im Wald und ein klimaangepasstes Waldmanagement. Ihr Engagement ist entscheidend für die Umsetzung waldbezogener Anpassungsmaßnahmen und die Sicherung der Wasserversorgung.

Empfohlene Medien

- Direktanschreiben, Informationskampagnen
- Workshops und Beratungstage
- Fachbroschüren, Website des Eigenbetriebs Klima & Energie

Gartenbesitzende und private Haushalte

Diese Gruppe umfasst alle Personen mit eigenem Garten oder privater Grünfläche. Sie sind wichtige Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für biodiversitätsfördernde Maßnahmen, etwa durch naturnahe Gartengestaltung und Teilnahme an Wettbewerben. Ihr Beitrag verstärkt die ökologische Wirkung dezentraler Maßnahmen im gesamten Landkreis.

Empfohlene Medien

- Flyer, Plakate, Infomaterial
- Wettbewerbe (z. B. „Bunte Gärten“), Veranstaltungen
- Social Media, Website, lokale Presse

Tourismusbetriebe

Zu dieser Zielgruppe zählen Hotels, Gaststätten, Freizeiteinrichtungen und weitere Akteurinnen und Akteure im Tourismussektor. Sie sind direkt von klimabedingten Risiken betroffen und spielen eine Schlüsselrolle bei der Anpassung touristischer Angebote an veränderte Bedingungen.

Empfohlene Medien

- Workshops, runde Tische
- Newsletter, Fachinformationen
- Website, Social Media

Landwirtschaftliche Betriebe und Weinbaubetriebe

Diese Zielgruppe umfasst landwirtschaftliche Betriebe und Weinbaubetriebe im Landkreis. Sie sind maßgeblich an der Umsetzung klimaangepasster Bewirtschaftungsformen beteiligt und profitieren von Beratung, Netzwerken und Fördermöglichkeiten.

Empfohlene Medien

- Netzwerkveranstaltungen, Beratungstage
- Direktanschreiben, Fachbroschüren
- Website, Newsletter

Schülerinnen und Schüler sowie Bildungseinrichtungen

Zu dieser Gruppe gehören Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Schulen in Trägerschaft des Landkreises. Sie sind sowohl Ziel als auch Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für Maßnahmen wie „Grünes Klassenzimmer“ oder die Begrünung und Entsiegelung von Schulhöfen und profitieren von verbesserten Lern- und Aufenthaltsbedingungen.

Empfohlene Medien

- Schulprojekte, Projektwochen
- Workshops, Infoveranstaltungen
- Website, Social Media

Kommunen und Verbandsgemeinden

Diese Zielgruppe umfasst die kreisangehörigen Städte, Verbands- und Ortsgemeinden und somit zentrale Akteurinnen und Akteure bei der Umsetzung von Maßnahmen wie Bauleitplanung, Hochwasserschutz und Wartung von Abflusssystemen und benötigen praxisnahe Leitfäden und Austauschformate.

Empfohlene Medien

- Leitfäden, Schulungen
- E-Mail-Newsletter, Fachveranstaltungen
- Website, Austauschplattformen

Bevölkerung allgemein

Die allgemeine Bevölkerung des Landkreises ist von vielen Maßnahmen direkt betroffen, etwa durch Informationskampagnen zu Wasser, Hochwasserfrühwarnsystemen oder Renaturierungsprojekten. Sie soll informiert, sensibilisiert und zur Mitwirkung motiviert werden.

Empfohlene Medien

- Website des Landkreises
- Social Media (Instagram, Facebook)
- Printmedien (Flyer, Broschüren), Lokalzeitung
- Öffentliche Veranstaltungen

Immobilienbesitzende sowie Bauherinnen und -herren

Diese Zielgruppe umfasst private und öffentliche Besitzende von Immobilien sowie Bauherinnen und -herren. Sie sind wichtige Adressatinnen und Adressaten für Maßnahmen rund um klimaangepasstes Bauen und Sanieren und profitieren von gezielter Beratung und Förderinformationen.

Empfohlene Medien

- Infoveranstaltungen, Webinare

- Flyer, Broschüren
- Website, Social Media

Die Beschreibungen der einzelnen Zielgruppen dienen der Einordnung und Kontextualisierung. Sie ersetzen keine operative Kommunikationsplanung. Konkrete Ausgestaltung, zeitliche Taktung und Auswahl einzelner Formate erfolgen im Rahmen der laufenden Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Landkreises und werden anlass- und ressourcenabhängig festgelegt.

10.5 Strategischer Kern der Kommunikationsstrategie

Die strategische Logik der Kommunikation zur Klimaanpassung im Landkreis Cochem-Zell basiert auf dem Zusammenspiel von Kernbotschaften, Zielgruppen und geeigneten Kommunikationswegen. Ziel ist es, Inhalte dort zu platzieren, wo sie von den jeweiligen Zielgruppen wahrgenommen und eingeordnet werden können.

Für die allgemeine Öffentlichkeit steht die Vermittlung von Grundwissen und Orientierung im Vordergrund. Hier werden vor allem reichweitenstarke Kanäle wie Website, soziale Medien, Pressearbeit und öffentliche Veranstaltungen genutzt. Ziel ist es, Verständnis für die Notwendigkeit von Klimaanpassung zu schaffen und zentrale Maßnahmen nachvollziehbar darzustellen.

Jugendliche und junge Erwachsene werden insbesondere über visuelle und interaktive Formate angesprochen. Dabei geht es weniger um die vollständige Darstellung des Klimaanpassungskonzepts als um das Aufzeigen von Zusammenhängen, Handlungsmöglichkeiten und Beteiligungsangeboten.

Unternehmen und Gewerbetreibende benötigen vor allem Informationen zu konkreten Auswirkungen, Chancen und Handlungsmöglichkeiten. Hier eignen sich fachlich orientierte Kanäle wie LinkedIn, die Website sowie Formate der Wirtschaftsförderung.

Für kommunale Verwaltungen und politische Entscheidungsträger steht die Abstimmung, Einordnung und Umsetzungsorientierung im Vordergrund. Diese Zielgruppen werden primär über bestehende interne und interkommunale Formate erreicht.

Diese strategische Zuordnung stellt sicher, dass Kommunikation zielgerichtet erfolgt und die vorhandenen Ressourcen effektiv eingesetzt werden.

10.6 Umsetzungslogik der Kommunikation

Die Umsetzung der Kommunikationsstrategie folgt einer inhaltlichen Logik entlang des Projektverlaufs:

- 1. Information und Transparenz:** Vermittlung von Grundlagen und Ausgangslage.
- 2. Orientierung und Beteiligung:** Aufzeigen von Handlungsoptionen und Mitwirkungsmöglichkeiten.
- 3. Sichtbarmachung der Umsetzung:** Kommunikation von Fortschritten und Beispielen.
- 4. Akzeptanz und Verstetigung:** Einordnung von Maßnahmen in langfristige Entwicklungen.

Diese Logik dient als Orientierung für die Öffentlichkeitsarbeit, ersetzt jedoch keine operative Planung.

LITERATURVERZEICHNIS

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (o. D.) "Klimafolgen und Anpassung in Industrie und Gewerbe."
https://www.lfu.bayern.de/klima/klimaanpassung_bayern/industrie_gewerbe/index.htm.
https://www.lfu.bayern.de/klima/klimaanpassung_bayern/industrie_gewerbe/index.htm.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2023) "Bevölkerungsschutz." 01, Bonn.
https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Mediathek/Publikationen/BSMAG/bsmag-23-01.pdf?__blob=publicationFile&v=3. Zuletzt geprüft am 16.04.2026.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2025a) "Auswirkungen im Katastrophenschutz." https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Klimawandel/Klimafolgen-und-Anpassung/Auswirkungen-Katastrophenschutz/auswirkungen-katastrophenschutz_node.html.
Zuletzt geprüft am 30.07.2025. https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Klimawandel/Klimafolgen-und-Anpassung/Auswirkungen-Katastrophenschutz/auswirkungen-katastrophenschutz_node.html.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2025b) "Glossar: Katastrophe."
<https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Glossareintraege/DE/K/katastrophe.html>. Zuletzt geprüft am 30.07.2025. <https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Glossareintraege/DE/K/katastrophe.html>.
- Bundesamt für Naturschutz (2020) "Wälder im Klimawandel: Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz durch mehr Vielfalt und Heterogenität." Bonn - Bad Godesberg.
<https://www.bundestag.de/resource/blob/818868/Positionspapier-vom-Bundesamt-fuer-Naturschutz.pdf>. Zuletzt geprüft am 16.04.2026.
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (2019) "Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten in Deutschland (Status 2019)." <https://geoportal.bafg.de/karten/HWRM/> Referat M4 Geoinformation und Fernerkundung, GRDC. <https://geoportal.bafg.de/karten/HWRM/>.
- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität Innovation und Technologie (2024) "Klimawandelanpassung und Biodiversität."
https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/publikationen/klimawandelanpassung-biodiversitaet.html. Zuletzt geprüft am 10.04.2024.
https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/publikationen/klimawandelanpassung-biodiversitaet.html.
- Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022) "Sofortprogramm Klimaanpassung: Förderung und Kompetenzaufbau - Beratung vor Ort - bessere Vernetzung."
https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/sofortprogramm_klimaanpassung_bf.pdf. Zuletzt geprüft am 16.04.2026.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2008) "Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel."
https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaanpassung/das_gesamt_bf.pdf. Zuletzt geprüft am 25.07.2023.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2024a) "Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel."
https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaanpassung/das_2024_strategie_bf.pdf. Zuletzt geprüft am 17.12.2024.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2024b) "Die Deutsche Anpassungsstrategie 2024: Vorsorgen in der Klimakrise: BMUV-Informationspapier."
https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaanpassung/infopapier_anpassungsstrategie2024_2_bf.pdf.
https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaanpassung/infopapier_anpassungsstrategie2024_2_bf.pdf.

Bundesumweltministerium (2023) "Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG)." Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz.
<https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/393/VO>.

Deutsche Bundesregierung (2020) "Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie: Kurzfassung."
<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1875184/f2fbcd22ecdb457339bd90f9b06e4b0d/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-2021-kurzfassung-bf-download-bpa-data.pdf>.

Deutsche Bundesregierung (2021) "Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2021."
<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1873516/9d73d857a3f7f0f8df5ac1b4c349fa07/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1>.

Die Bundesregierung (2020) "Zweiter Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel."
https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_2_fortschrittsbericht_bf.pdf. Zuletzt geprüft am 16.04.2026.

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (2026): Wetterstation Zell,
<https://www.dlr.rlp.de/Internet/AM/NotesAM.nsf/cc619a07ed6c4634c1257800003dca56/4e10981dae7f9467c12574480036b3f0?OpenDocument&TableRow=2.9#2>.

Dr. Ludwig & Partner GmbH Versicherungsmakler "Naturgewalten 2023: Sturm- und Hagelschäden kosten Versicherer Milliarden." Stefan Fröhlich. <https://www.dr-ludwig-partner.de/naturgewalten-2023-sturm-und-hagelschaeden-kosten-versicherer-milliarden/>. <https://www.dr-ludwig-partner.de/naturgewalten-2023-sturm-und-hagelschaeden-kosten-versicherer-milliarden/>.

DWD (ohne Datum) "Extremwetterereignis: Wetter- und Klimalexikon."
<https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv3=100780&lv2=100652>. Zuletzt geprüft am 28.02.2024.
<https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv3=100780&lv2=100652>.

DWD (o. D.) "RCP-Szenarien."
<https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimaszenarien/rcp-szenarien.html>.
<https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimaszenarien/rcp-szenarien.html>.

DWD (2013a) "Windkarten und Winddaten für Deutschland: Bezugszeitraum 1981 – 2000."
https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/pdf/Windkarten_Info.pdf;jsessionid=291F303A6D7E86C8BBAB7E14810DFD88.live21073?__blob=publicationFile&v=2. Zuletzt geprüft am 28.02.2025.
https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/pdf/Windkarten_Info.pdf;jsessionid=291F303A6D7E86C8BBAB7E14810DFD88.live21073?__blob=publicationFile&v=2.

DWD (2013b) "Windkarten zur mittleren Windgeschwindigkeit."
https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland_und_bundeslaender.html#buehnetop.
https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland_und_bundeslaender.html#buehnetop.

DWD (2022) "Nationaler Klimareport." 6. Auflage, Deutschland.
https://www.dwd.de/DE/leistungen/nationalerklimateport/download_report.pdf;jsessionid=E9F798F97F7FE4F8029B32111F3801.live21062?__blob=publicationFile&v=14.

DWD (2024) "CatRaRE Ereigniskataloge Kataloge der Starkregenereignisse - Dashboard (v2021.01, Open)."
<https://wetterdienst.maps.arcgis.com/apps/dashboards/a490b2b390044ff0a8b8b4c51aa24c60>.
<https://wetterdienst.maps.arcgis.com/apps/dashboards/a490b2b390044ff0a8b8b4c51aa24c60>.

Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL (ohne Datum) "Hänge in Bewegung: Rutschung, Steinschlag und Felssturz." <https://www.wsl.ch/de/naturgefahren/steinschlag-und-rutschung/>. <https://www.wsl.ch/de/naturgefahren/steinschlag-und-rutschung/>.

- European Severe Storms Laboratory (ohne Datum) "European Severe Weather Database."
<https://eswd.eu/cgi-bin/eswd.cgi>. <https://eswd.eu/cgi-bin/eswd.cgi>.
- Forzieri, Giovanni, Alessandro Cescatti, Filipe B. E Silva, Luc Feyen (2017) "Increasing risk over time of weather-related hazards to the European population: a data-driven prognostic study." 5.
 doi:10.1016/S2542-5196(17)30082-7.
- Friedrich, Thomas, Waldemar Murawski, Antje Otto (2024) "Kommunalbefragung Klimaanpassung 2023." *Climate Change* 34/2024, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/34_2024_cc_kommunalbefragung.pdf.
- Gesamtverband der Versicherer (2022) "Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz mit höchsten Unwetter-Schäden." <https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/nordrhein-westfalen-und-rheinland-pfalz-mit-hoechsten-unwetter-schaeden-84702>.
<https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/nordrhein-westfalen-und-rheinland-pfalz-mit-hoechsten-unwetter-schaeden-84702>.
- Helmholtz Klima Dialog-Plattform (2022) "Klimafakten." <https://www.helmholtz-klima.de/klimafakten/behauptung-der-zusammenhang-von-extremwettern-und-klimawandel-ist-nicht-eindeutig-belegt>. Zuletzt geprüft am 06.03.2024. <https://www.helmholtz-klima.de/klimafakten/behauptung-der-zusammenhang-von-extremwettern-und-klimawandel-ist-nicht-eindeutig-belegt>.
- HLNUG (2024) "Klimareport Hessen."
https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/Klimareport_Hessen_2024.pdf.
- Hochwasservorhersagezentrale Rheinland-Pfalz "Hochwasserbericht."
<https://www.hochwasser.rlp.de/hochwasserbericht> Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz.
<https://www.hochwasser.rlp.de/hochwasserbericht>.
- Hofherr, T., M. Kunz (2010) "Extreme wind climatology of winter storms in Germany." 105–23. *Climate Research* 41: 105–23. doi:10.3354/cr00844.
- IHK Koblenz "Wirtschaft im Kreis Cochem-Zell: Viel Tourismus, wenig Industrie."
<https://www.ihk.de/koblenz/produktmarken/ihk-buero-cochem-zell/unsere-region/daten-und-fakten/wirtschaft-cochem-zell-1488754>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025.
<https://www.ihk.de/koblenz/produktmarken/ihk-buero-cochem-zell/unsere-region/daten-und-fakten/wirtschaft-cochem-zell-1488754>.
- Informationsplattform Undine (ohne Datum) "Hochwasserereignisse im Rheingebiet: Das Weihnachtshochwasser 1993." Daniel Schwandt.
https://undine.bafg.de/rhein/extremereignisse/rhein_hw1993.html Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Zuletzt geprüft am 04.03.2025. https://undine.bafg.de/rhein/extremereignisse/rhein_hw1993.html.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2019). *Chapter 2: Land-Climate Interactions*.
<https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-2/>.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2022) "Summary for policymakers of the methodological assessment of the diverse values and valuation of nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)."
 doi:10.5281/zenodo.7410287.
- IPCC (2014) "Climate Change 2014: Synthesis Report."
- IPCC, ed. (2022a) IPCC, ed. *Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press, 2022.
- IPCC, ed. (2022b) IPCC, ed. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of working group 2 to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2022.

Kendrovski, Vladimir, Oliver Schmoll (2019) "Prioritäten für den Schutz vor gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels in der europäischen Region der WHO: jüngste regionale Aktivitäten." 5. doi:10.1007/S00103-019-02943-9.

Klima Mensch Gesundheit (2025) "Klima und Gesundheit: Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf uns?" <https://www.klima-mensch-gesundheit.de/> Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Zuletzt geprüft am 30.07.2025. <https://www.klima-mensch-gesundheit.de/>.

Klimafakten, Helmholtz Klima Dialog-Plattform (2021) "Ist der Klimawandel wirklich (so) schlimm? Faktencheck." Linda Fischer. [https://www.klimafakten.de/klimawissen/fakt-ist/fakt-ist-der-klimawandel-beeinflusst-die-zahl-und-staerke-von-wetterextremen](https://www.klimafakten.de/klimawissen/fakt-ist/fakt-ist-der-klimawandel-beeinflusst-die-zahl-und-staerke-von-wetterextremen;); <https://www.helmholtz-klima.de/klimafakten/behauptung-der-zusammenhang-von-extremwettern-und-klimawandel-ist-nicht-eindeutig-belegt>. Zuletzt geprüft am 04.03.2025. <https://www.klimafakten.de/klimawissen/fakt-ist/fakt-ist-der-klimawandel-beeinflusst-die-zahl-und-staerke-von-wetterextremen>; <https://www.helmholtz-klima.de/klimafakten/behauptung-der-zusammenhang-von-extremwettern-und-klimawandel-ist-nicht-eindeutig-belegt>.

KlimaFolgenDialog "Landkreis Cochem-Zell." <https://www.klimafolgendialog.de/index486c486c.html?id=273> Institut für Technologie und Arbeit e. V. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.klimafolgendialog.de/index486c486c.html?id=273>.

Klimaschutzplan NRW (2015) "HANDLUNGSFELD WALD UND FORSTWIRTSCHAFT." https://www.umwelt.nrw.de/system/files/media/document/file/ksp_wald_und_forstwirtschaft.pdf. https://www.umwelt.nrw.de/system/files/media/document/file/ksp_wald_und_forstwirtschaft.pdf.

Kompetenzzentrum für Klimafolgen und Anpassung (ohne Datum) "KAM-Netzwerk: Netzwerk der Klimaanpassungsmanager*innen in Rheinland-Pfalz." <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/anpassung/kommunale-anpassung/kam-netzwerk> Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/anpassung/kommunale-anpassung/kam-netzwerk>.

Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum a) "Hitze und Hitzewellen." <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/klimatische-aenderungen/hitze-und-hitzewellen>. <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/klimatische-aenderungen/hitze-und-hitzewellen>.

Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b) "Klimadaten-Tool." <https://www.klimawandel.rlp.de/klimadaten-tool> Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.klimawandel.rlp.de/klimadaten-tool>.

Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum c) "Starkregen." <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/klimatische-aenderungen/starkregen>. <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/klimatische-aenderungen/starkregen>.

Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (2023) "Hagelschäden." <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/hagelschaeden>. <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/hagelschaeden>.

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/>.

Kreisverwaltung Cochem-Zell "Nachhaltigkeit in der Kreisverwaltung Cochem-Zell: Ein resilienter, smarter und fairer Landkreis Cochem-Zell!" <https://www.cochem-zell.de/landkreis/nachhaltiger-landkreis/>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.cochem-zell.de/landkreis/nachhaltiger-landkreis/>.

- Kreisverwaltung Cochem-Zell (2022) "Sorgsamer Umgang mit Trinkwasser." Susanne Michels. <https://www.cochem-zell.de/aktuelles/nachrichten-aus-der-verwaltung/2022/september/sorgsamer-umgang-mit-trinkwasser/>. Zuletzt geprüft am 04.03.2025. <https://www.cochem-zell.de/aktuelles/nachrichten-aus-der-verwaltung/2022/september/sorgsamer-umgang-mit-trinkwasser/>.
- Kreisverwaltung Cochem-Zell (2024) "Klimaschutzförderung kommt an! Förderprogramm des Landkreises Cochem-Zell für Privathaushalte erfreut sich großer Beliebtheit!" <https://www.cochem-zell.de/aktuelles/nachrichten-aus-der-verwaltung/2024/juni/klimaschutzfoerderung-kommt-an/>. <https://www.cochem-zell.de/aktuelles/nachrichten-aus-der-verwaltung/2024/juni/klimaschutzfoerderung-kommt-an/>.
- Kreiswerke Cochem-Zell (2026): Hitzerisiko, <https://www.unser-klima-cochem-zell.de/projekte/klimaanpassung/hotspotanalyse/hitzerisiko/>
- Kunz, M., J. Sander, Ch. Kottmeier (2009) "Recent trends of thunderstorm and hailstorm frequency and their relation to atmospheric characteristics in southwest Germany." 2283–97. *International Journal of Climatology*, no. 15 29: 2283–97. doi:10.1002/joc.1865.
- Lengfeld, Katharina, Ewelina Walawender, Tanja Winterrath, Elmar Weigl, Andreas Becker (2021) "CatRaRE_W3_Eta_v2021.01: Catalogues of heavy precipitation events exceeding DWD's warning level 3 for severe weather based on RADKLIM-RW Version 2017.002." https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/daily/kl/historical/. doi:10.5676/DWD/CATRARE_W3_ETA_V2021.01.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (ohne Datum a) "Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten." <https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/was-macht-das-land/hochwassergefahren-und-risikokarten>. <https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/was-macht-das-land/hochwassergefahren-und-risikokarten>.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (ohne Datum b) "Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen." https://klimaneutrales.rlp.de/rheinland-pfalz-kompetenzzentrum-fuer-klimawandelfolgen?utm_source=chatgpt.com. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. https://klimaneutrales.rlp.de/rheinland-pfalz-kompetenzzentrum-fuer-klimawandelfolgen?utm_source=chatgpt.com.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2024) "Maßnahmen zum Klimaschutz: 2. Fortschreibung des Landesklimaschutzkonzepts Rheinland-Pfalz." <https://klimaneutrales.rlp.de/klimaneutrales-rheinland-pfalz/klimaschutzmassnahmen#:~:text=Das%20Klimaschutzkonzept%20des%20Landes%20Rheinland-Pfalz%20beinhaltet%20107%20Ma%C3%9Fnahmen,klimaneutralen%20Mobilit%C3%A4tskonzepten%20f%C3%BCr%20den%20Verkehr%20im%20l%C3%A4ndlichen%20Raum>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://klimaneutrales.rlp.de/klimaneutrales-rheinland-pfalz/klimaschutzmassnahmen#:~:text=Das%20Klimaschutzkonzept%20des%20Landes%20Rheinland-Pfalz%20beinhaltet%20107%20Ma%C3%9Fnahmen,klimaneutralen%20Mobilit%C3%A4tskonzepten%20f%C3%BCr%20den%20Verkehr%20im%20l%C3%A4ndlichen%20Raum>.
- (2022). Deutsches Institut für Urbanistik "Praxishandbuch für Kommunen: Drehbuch hilft Quartieren, dem Klimawandel zu trotzen." Pressemitteilung. <https://difu.de/presse/pressemitteilungen/2022-04-19/praxishandbuch-fuer-kommunen-drehbuch-hilft-quartieren-dem-klimawandel-zu-trotzen>. Zuletzt geprüft am 16.04.2026.

- Prutsch, Andrea, Natalie Glas, Veronika Wirth, Bettina Dreiseitl-Wanschura, Stefanie Gartlacher, Florian Lorenz, Wolfgang Gerlich (2014) "Klimawandel findet statt. Anpassung ist nötig.: Ein Leitfaden zur erfolgreichen Kommunikation." Wien.
- Puskeiler, Marc, Michael Kunz, Manuel Schmidberger (2016) "Hail statistics for Germany derived from single-polarization radar data." 459–70. *Atmospheric Research* 178-179: 459–70. doi:10.1016/j.atmosres.2016.04.014.
- Rädler, Anja T., Pieter Groenemeijer, Eberhard Faust, Robert Sausen (2018) "Detecting Severe Weather Trends Using an Additive Regressive Convective Hazard Model (AR-CHaMo)." 569–87. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, no. 3 57: 569–87. doi:10.1175/JAMC-D-17-0132.1.
- Rheinland-Pfalz Landesamt für Umwelt (2026): Klimatopkarte, https://www.klimawandel.rlp.de/Kartenwerke_Klimaanpassung/#14/50.2983/7.3147
- Rheinland-Pfalz Landesamt für Umwelt (2026): Thermalkartierung Tag, https://www.klimawandel.rlp.de/Kartenwerke_Klimaanpassung/#13/50.2871/7.2950
- Rhein-Zeitung (2011) "Lange Dürre hat einen hohen Preis: Cochem-Zell." https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/lange-duerre-hat-einen-hohen-preis_arid-260334.html. Zuletzt geprüft am 04.03.2025. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/lange-duerre-hat-einen-hohen-preis_arid-260334.html.
- Rhein-Zeitung (2017) "Vor zehn Jahren: "Kyrill" reißt viele Fichten um: Cochem." https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/vor-zehn-jahren-kyrill-reisst-viele-fichten-um_arid-1597352.html. Zuletzt geprüft am 28.02.2025. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/vor-zehn-jahren-kyrill-reisst-viele-fichten-um_arid-1597352.html.
- Rhein-Zeitung (2019a) "Brandheiß: Ein halbes Dutzend Flächenbrände hält die Cochem-Zeller Wehren in Atem: Cochem-Zell." https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/brandheiss-ein-halbes-dutzend-flaechenbraende-haelt-die-cochem-zeller-wehren-in-atem_arid-2004795.html https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/brandheiss-ein-halbes-dutzend-flaechenbraende-haelt-die-cochem-zeller-wehren-in-atem_arid-2004795.html https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/brandheiss-ein-halbes-dutzend-flaechenbraende-haelt-die-cochem-zeller-wehren-in-atem_arid-2004795.html https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/brandheiss-ein-halbes-dutzend-flaechenbraende-haelt-die-cochem-zeller-wehren-in-atem_arid-2004795.html.
- Rhein-Zeitung (2019b) "Ist die Trockenheit schuld? Vier Flächenbrände in Cochem-Zell gelöscht: Feuerwehren in Hunsrück und Eifel haben Schlimmeres verhindert." https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/ist-die-trockenheit-schuld-vier-flaechenbrände-in-cochem-zell-geloescht_arid-1997199.html https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/ist-die-trockenheit-schuld-vier-flaechenbrände-in-cochem-zell-geloescht_arid-1997199.html.
- Rhein-Zeitung (2020a) "Trotz Regens: Brandgefahr im Forst ist groß: Cochem-Zeller Wälder sind infolge der Trockenheit und großer Hitze angeschlagen - Fachleute mahnen zu erhöhter Vorsicht." David Ditzer. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/trotz-regens-brandgefahr-im-forst-ist-gross_arid-2152471.html https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/trotz-regens-brandgefahr-im-forst-ist-gross_arid-2152471.html.
- Rhein-Zeitung (2020b) "Trotz Regens: Brandgefahr im Forst ist groß: Cochem-Zeller Wälder sind infolge der Trockenheit und großer Hitze angeschlagen - Fachleute mahnen zu erhöhter Vorsicht." Dieter Ditzer. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/trotz-regens-brandgefahr-im-forst-ist-gross_arid-2152471.html https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/trotz-regens-brandgefahr-im-forst-ist-gross_arid-2152471.html https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/trotz-regens-brandgefahr-im-forst-ist-gross_arid-2152471.html.

- Rhein-Zeitung (2020c) "Vielerorts zu trocken fürs Getreide: Cochem-Zells Landwirte rechnen mit durchwachsener Ernte: Auswirkungen durch Trockenheit sind zu spüren - Regional allerdings große Unterschiede." Dieter Junker. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/vielerorts-zu-trocken-fuers-getreide-cochem-zells-landwirte-rechnen-mit-durchwachsener-ernte_arid-2140109.html. Zuletzt geprüft am 04.03.2025. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/vielerorts-zu-trocken-fuers-getreide-cochem-zells-landwirte-rechnen-mit-durchwachsener-ernte_arid-2140109.html.
- Rhein-Zeitung (2022) "Wenige Schäden in Cochem-Zell: Unwetter läuft glimpflich ab: Niemand wurde verletzt - Feuerwehr musste trotzdem mehrfach ausrücken." https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/wenige-schaeden-in-cochem-zell-unwetter-laeuft-glimpflich-ab_arid-2375271.html. Zuletzt geprüft am 28.02.2025. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/wenige-schaeden-in-cochem-zell-unwetter-laeuft-glimpflich-ab_arid-2375271.html.
- Rhein-Zeitung (2024a) "Erdrutsch an Endertbach: Hangsicherung dringend nötig." David Ditzer. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/erdrutsch-an-endertbach-hangsicherung-dringend-noetig_arid-2630079.html. Zuletzt geprüft am 04.03.2025. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/erdrutsch-an-endertbach-hangsicherung-dringend-noetig_arid-2630079.html.
- Rhein-Zeitung (2024b) "Hochwasser hält an Pfingsten das Moseltal in Atem: 2024 an der Mosel." Dieter Junker. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/hochwasser-haelt-an-pfingsten-das-moseltal-in-atem_arid-4010886.html. Zuletzt geprüft am 28.02.2025. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/hochwasser-haelt-an-pfingsten-das-moseltal-in-atem_arid-4010886.html.
- Rhein-Zeitung (2025) "Hochwasser in Cochem auf dem Rückzug: Gefahr gebannt." Ulrike Platten-Wirtz. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/hochwasser-in-cochem-auf-dem-rueckzug_arid-4014768.html. https://www.rhein-zeitung.de/lokales/kreis-cochem-zell/hochwasser-in-cochem-auf-dem-rueckzug_arid-4014768.html.
- Robinson, Alexander, Jascha Lehmann, David Barriopedro, Stefan Rahmstorf, Dim Coumou (2021) "Increasing heat and rainfall extremes now far outside the historical climate." 45. *npj Climate and Atmospheric Science*, no. 1 4: 45. doi:10.1038/s41612-021-00202-w.
- Schmitt, Theo, Marc Krüger, Angela Pfister, Michael Becker, Christoph Mudersbach, Lothar Fuchs, Holger Hoppe, Inga Lakes (2018) "Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex." 113–20 65: 113–20. doi:10.3242/kae2018.02.002.
- Spiegler, Ralph, Gerd Landsberg (2021) "masterplan Klimaanpassung und Klimaschutz: Zeitenwende." Berlin. <https://www.dstgb.de/themen/klimaschutz-und-klimaanpassung/aktuelles/masterplan-klimaanpassung-und-klimaschutz-vorgestellt/masterplan-klimaschutz-august-2021-260821.pdf?cid=ibp>. Zuletzt geprüft am 16.04.2026.
- statista (2025) "Entwicklung der Einwohnerzahl im Landkreis Cochem-Zell von 1997 bis 2023." <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1171821/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-im-landkreis-cochem-zell/>. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1171821/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-im-landkreis-cochem-zell/>.
- Statistisches Bundesamt (2022): Zensus 2022, https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Zensus2022/_inhalt.html
- SWR aktuell (2023) "Gefahr von Erdrutschen: Welche Rolle spielt der Klimawandel?" Ulrike Alex. <https://www.swr.de/swraktuell/radio/zunahme-von-erdrutschen-welche-rolle-spielt-der-klimawandel-100.html>. <https://www.swr.de/swraktuell/radio/zunahme-von-erdrutschen-welche-rolle-spielt-der-klimawandel-100.html>.

SWR aktuell (2024) "Rheinland-Pfalz soll bereits ab 2040 klimaneutral sein: Strengere Klimaziele in neuem Gesetz." Dirk Rodenkirch. <https://www.swr.de/swraktuell/rheinland-pfalz/landesregierung-entwurf-neues-klimaschutzgesetz-ziele-vorhaben-100.html#:~:text=Rheinland%2DPfalz%20will%20ab%202040,Strom%20aus%20erneuerbaren%20Energien%20flie%C3%9Fen>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025.

<https://www.swr.de/swraktuell/rheinland-pfalz/landesregierung-entwurf-neues-klimaschutzgesetz-ziele-vorhaben-100.html#:~:text=Rheinland%2DPfalz%20will%20ab%202040,Strom%20aus%20erneuerbaren%20Energien%20flie%C3%9Fen>.

Umweltbundesamt (ohne Datum) "Karte der Klimaraumtypen."
<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5612/bilder/klimaraumtypen.png>.
 Zuletzt geprüft am 24.02.2025.

<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5612/bilder/klimaraumtypen.png>.

Umweltbundesamt (2017) "Klimaanpassung und Katastrophenvorsorge."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimaanpassung-katastrophenvorsorge>.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimaanpassung-katastrophenvorsorge>.

Umweltbundesamt (2019a) "DAS-Handlungsfeld Verkehr, Verkehrsinfrastruktur."
<https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/verkehr-verkehrsinfrastruktur>. <https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/verkehr-verkehrsinfrastruktur>.

Umweltbundesamt (2019b) "DAS-Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft."
<https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/wald-und-forstwirtschaft#wald-und-forstwirtschaft>. <https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/wald-und-forstwirtschaft#wald-und-forstwirtschaft>.

Umweltbundesamt (2021a) "Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland: Kurzfassung." Ressortforschungsplan des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Climate Change 26/2021. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>.

Umweltbundesamt, ed. (2021b) Umweltbundesamt, ed. *Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021*. Dessau-Roßlau, 2021.

Umweltbundesamt (2022a) "Anpassung an den Klimawandel im Tourismus."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-kommunaler-ebene/anpassung-an-den-klimawandel-im-tourismus#wie-betrifft-der-klimawandel-die-tourismuswirtschaft>.

Umweltbundesamt (2022b) "Anpassung: Handlungsfeld Bevölkerungs- und Katastrophenschutz."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-bevoelkerungs-katastrophenschutz>. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-bevoelkerungs-katastrophenschutz>.

Umweltbundesamt (2022c) "Anpassung: Handlungsfeld Bevölkerungs- und Katastrophenschutz."
<https://www.uba.de/n16677de>. Zuletzt geprüft am 16.04.2026. <https://www.uba.de/n16677de>.

Umweltbundesamt (2022d) "Anpassung: Handlungsfeld Energiewirtschaft."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-energiewirtschaft#:~:text=Anpassung%3A%20Handlungsfeld%20Energiewirtschaft&text=Die%20Energiewende%20ist%20ein%20zentraler,den%20Bedingungen%20von%20Extremwetterlagen%20sicherzustellen>. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-energiewirtschaft#:~:text=Anpassung%3A%20Handlungsfeld%20Energiewirtschaft&text=Die%20Energiewende%20ist%20ein%20zentraler,den%20Bedingungen%20von%20Extremwetterlagen%20sicherzustellen>.

- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-wasser-hochwasser>.
- Umweltbundesamt (2023a) "Anpassung im Bereich Biodiversität und von Arten."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-biologische-vielfalt>.
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-biologische-vielfalt>.
- Umweltbundesamt (2023b) "Anpassung: Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-raum-regional-bauleitplanung>.
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/handlungsfeld-raum-regional-bauleitplanung>.
- Umweltbundesamt (2023c) "Klimafolgen: Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-raum-regional#aufgabe-der-raumplanung>. Zuletzt geprüft am 16.07.2025. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-raum-regional#aufgabe-der-raumplanung>.
- Umweltbundesamt (2023d) "Klimafolgen: Handlungsfeld Tourismus."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-tourismus#auswirkungen-des-klimawandels-auf-den-wintertourismus>. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-tourismus#auswirkungen-des-klimawandels-auf-den-wintertourismus>.
- Umweltbundesamt (2023e) "Sechster Sachstandsbericht des Weltklimarates IPCC."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/grundlagen-des-klimawandels/weltklimarat-ipcc/sechster-sachstandsbericht-des-weltklimarates-ipcc#undefined>.
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/grundlagen-des-klimawandels/weltklimarat-ipcc/sechster-sachstandsbericht-des-weltklimarates-ipcc#undefined>.
- Umweltbundesamt (2024a) "Neue Deutsche Anpassungsstrategie soll Klimaresilienz stärken."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/neue-deutsche-anpassungsstrategie-soll>. Zuletzt geprüft am 18.12.2024. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/neue-deutsche-anpassungsstrategie-soll>.
- Umweltbundesamt (2024b) "Empfehlungen von Bürgerinnen und Bürgern für die Entwicklung einer vorsorgenden Klimaanpassungsstrategie: Ergebnisse aus fünf regionalen Dialogen." Dessau-Roßlau.
https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/broschuere_empfehlungen_buergerinnen_dialog-klimaanpassung_uba2024_bf.pdf. Zuletzt geprüft am 16.04.2026.
- Umweltbundesamt (2025a) "Anpassung an den Klimawandel."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel-0>. Zuletzt geprüft am 15.04.2025.
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel-0>.
- Umweltbundesamt (2025b) "Anpassung auf Länderebene und in Handlungsfeldern."
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/hand->. Zuletzt geprüft am 15.04.2025.
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/hand->.

Umweltbundesamt (2025c) "Regionale Anpassung in Rheinland-Pfalz: Politischer Rahmen und gesetzliche Anforderungen." <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/bundesland-rheinland-pfalz>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/bundesland-rheinland-pfalz>.

Umweltbundesamt (2025d) "Regionale Klimafolgen in Rheinland-Pfalz: Länderspezifische Klimaänderungen." <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/regionale-klimafolgen-in-rheinland-pfalz#bereits-aufgetretene-und-erwartete-klimaänderungen>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/regionale-klimafolgen-in-rheinland-pfalz#bereits-aufgetretene-und-erwartete-klimaänderungen>.

Umweltbundesamt Österreich (2024a) "Landwirtschaft." <https://www.klimawandelanpassung.at/kwa-allgemein/kwa-landwirtschaft>. <https://www.klimawandelanpassung.at/kwa-allgemein/kwa-landwirtschaft>.

Umweltbundesamt Österreich (2024b) "Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft." <https://www.klimawandelanpassung.at/kwa-allgemein/kwa-folgen/kwa-wasserhh-wasserwirt>. <https://www.klimawandelanpassung.at/kwa-allgemein/kwa-folgen/kwa-wasserhh-wasserwirt>.

(2024) "Unsere Klimaschutzpolitik ist von der Balance zwischen Klimaschutz, Wettbewerbsfähigkeit und Sozialverträglichkeit geprägt: Klimaneutrales Rheinland-Pfalz." <https://www.rlp.de/service/pressemitteilungen/detail/ministerpraesident-alexander-schweitzer-umweltministerin-katrin-eder-und-wirtschaftsministerin-daniela-schmitt-stellen-den-entwurf-des-neuen-klimaschutzgesetzes-vor-unsere-klimaschutzpolitik-ist-von-der-balance-zwischen-klimaschutz-wettbewerbsfaehigkeit>. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. <https://www.rlp.de/service/pressemitteilungen/detail/ministerpraesident-alexander-schweitzer-umweltministerin-katrin-eder-und-wirtschaftsministerin-daniela-schmitt-stellen-den-entwurf-des-neuen-klimaschutzgesetzes-vor-unsere-klimaschutzpolitik-ist-von-der-balance-zwischen-klimaschutz-wettbewerbsfaehigkeit>.

unser-klima-cochem-zell e.V. "Der Masterplan 100% Klimaschutz für den Landkreis Cochem-Zel." https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Masterplan/. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Masterplan/.

unser-klima-cochem-zell e.V. (ohne Datum) "Vorsorge gegen die Klimakrise." https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Aktuelles/2024/Vorsorge%20gegen%20die%20Klimakrise/. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Aktuelles/2024/Vorsorge%20gegen%20die%20Klimakrise/.

unser-klima-cochem-zell e.V. (2024) "Klimawoche 2024 im Landkreis Cochem-Zel." https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Aktuelles/2024/Klimawoche%202024%20im%20Landkreis%20Cochem-Zell/. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Aktuelles/2024/Klimawoche%202024%20im%20Landkreis%20Cochem-Zell/.

unser-klima-cochem-zell e.V. (2025) "Nachhaltige Chance für landwirtschaftliche Betriebe: Finanzielle Unterstützung für den Anbau der Durchwachsenen Silphie." https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Aktuelles/2025/Nachhaltige%20Chance%20f%C3%BCr%20landwirtschaftliche%20Betriebe%3A%20Finanzielle%20Unterst%C3%BCtzung%20f%C3%BCr%20den

- %20Anbau%20der%20Durchwachsenen%20Silphie/. https://www.unser-klima-cochem-zell.de/kv_cochem_zell_bioenergie/Aktuelles/2025/Nachhaltige%20Chance%20f%C3%BCr%20landwirtschaftliche%20Betriebe%3A%20Finanzielle%20Unterst%C3%BCtzung%20f%C3%BCr%20den%20Anbau%20der%20Durchwachsenen%20Silphie/.
- Verein Deutscher Ingenieure e.V. (2015): VDI 3787 Blatt 1. Umweltmeteorologie – Klima und Lufthygienekarten für Städte und Regionen, <https://www.vdi.de/mitgliedschaft/vdi-richtlinien/details/vdi-3787-blatt-1-umweltmeteorologie-klima-und-lufthygienekarten-fuer-staedte-und-regionen>
- Verband kommunaler Unternehmen e.V. (2025) “Klimaanpassung – Herausforderungen für die kommunale Wasserwirtschaft.” <https://www.vku.de/klimaanpassung/>. Zuletzt geprüft am 30.07.2025. <https://www.vku.de/klimaanpassung/>.
- Verbandsgemeinde Cochem “Wirtschaft: Standort & Wirtschaftsförderung.” https://www.vgcochem.de/vg_cochem/Wirtschaft/. Zuletzt geprüft am 24.02.2025. https://www.vgcochem.de/vg_cochem/Wirtschaft/.
- Verbandsgemeinde Cochem (2016) “Lokale Überflutung durch Starkregenereignisse.” https://www.vgcochem.de/vg_cochem/Leben%20bei%20uns/Notfallinformationen/Starkregenereignisse/Hochwasservorsorge_Starkregen_Teil_1.pdf. Zuletzt geprüft am 28.02.2025. https://www.vgcochem.de/vg_cochem/Leben%20bei%20uns/Notfallinformationen/Starkregenereignisse/Hochwasservorsorge_Starkregen_Teil_1.pdf.
- Verbandsgemeinde Cochem (2018) “Moselhochwasser 1993.” https://www.vgcochem.de/vg_cochem/Leben%20bei%20uns/Notfallinformationen/Hochwasser/Moselhochwasser%201993.pdf. https://www.vgcochem.de/vg_cochem/Leben%20bei%20uns/Notfallinformationen/Hochwasser/Moselhochwasser%201993.pdf.
- Verbandsgemeindeverwaltung Kaisersesch (2022) “Einschränkung des Gebrauchs von Trinkwasser | Neue Allgemeinverfügung der Kreiswerke Cochem-Zell.” <https://www.kaisersesch.de/aktuelles/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilungen/2022/august/einschraenkung-des-gebrauchs-von-trinkwasser-allgemeinverfuegung-der-kreiswerke-cochem-zell>. <https://www.kaisersesch.de/aktuelles/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilungen/2022/august/einschraenkung-des-gebrauchs-von-trinkwasser-allgemeinverfuegung-der-kreiswerke-cochem-zell>.
- Volksfreund (2008) “Hagel schädigte 210 Hektar Weinberge.” https://www.volksfreund.de/region/mosel-wittlich-hunsrueck/hagel-schaedigte-210-hektar-weinberge_aid-6270821. https://www.volksfreund.de/region/mosel-wittlich-hunsrueck/hagel-schaedigte-210-hektar-weinberge_aid-6270821.
- Wochenspiegel (2016) “Vollsperrung wegen Hangrutsch.” <https://www.wochenspiegellive.de/kreis-cochem-zell/artikel/vollsperrung-wegen-hangrutsch>. Zuletzt geprüft am 04.03.2025. <https://www.wochenspiegellive.de/kreis-cochem-zell/artikel/vollsperrung-wegen-hangrutsch>.
- Zeit Online (2022) “Wohnhaus und Tankstelle werden nach Hangrutsch abgerissen.” <https://www.zeit.de/news/2022-12/01/wohnhaus-und-tankstelle-werden-nach-hangrutsch-abgerissen>. Zuletzt geprüft am 04.03.2025. <https://www.zeit.de/news/2022-12/01/wohnhaus-und-tankstelle-werden-nach-hangrutsch-abgerissen>.
- Zeit Online (2023) “Versicherer: Mehr Sturm- und Hagelschäden in Rheinland-Pfalz.”
- Zeit Online (2024) “Wasserstände an Mosel und Saar sollen bis Dienstag fallen: Hochwasser.” <https://www.zeit.de/news/2024-05/20/wasserstaende-an-mosel-und-saar-sollen-bis-dienstag-fallen>. <https://www.zeit.de/news/2024-05/20/wasserstaende-an-mosel-und-saar-sollen-bis-dienstag-fallen>.

Zentrum Klimaanpassung (2025) "Naturschutz, Biodiversität." <https://zentrum-klimaanpassung.de/wissen-klimaanpassung/aktionsfelder/naturschutz-biodiversitaet>. Zuletzt geprüft am 30.07.2025. <https://zentrum-klimaanpassung.de/wissen-klimaanpassung/aktionsfelder/naturschutz-biodiversitaet>.

V. ANHÄNGE

Anhang I: Hintergrundinformationen zur klimatischen Ist-Situation

10.6.1.1 Hintergrundinformation zur Datengrundlage

10.6.1.2 Lesehilfe für Klimadiagramm

Anhang II: Klimaindikatoren für Cochem-Zell (klimatische Ist-Situation)

10.6.1.3 Temperaturbezogene Klimaindikatoren

Eistage

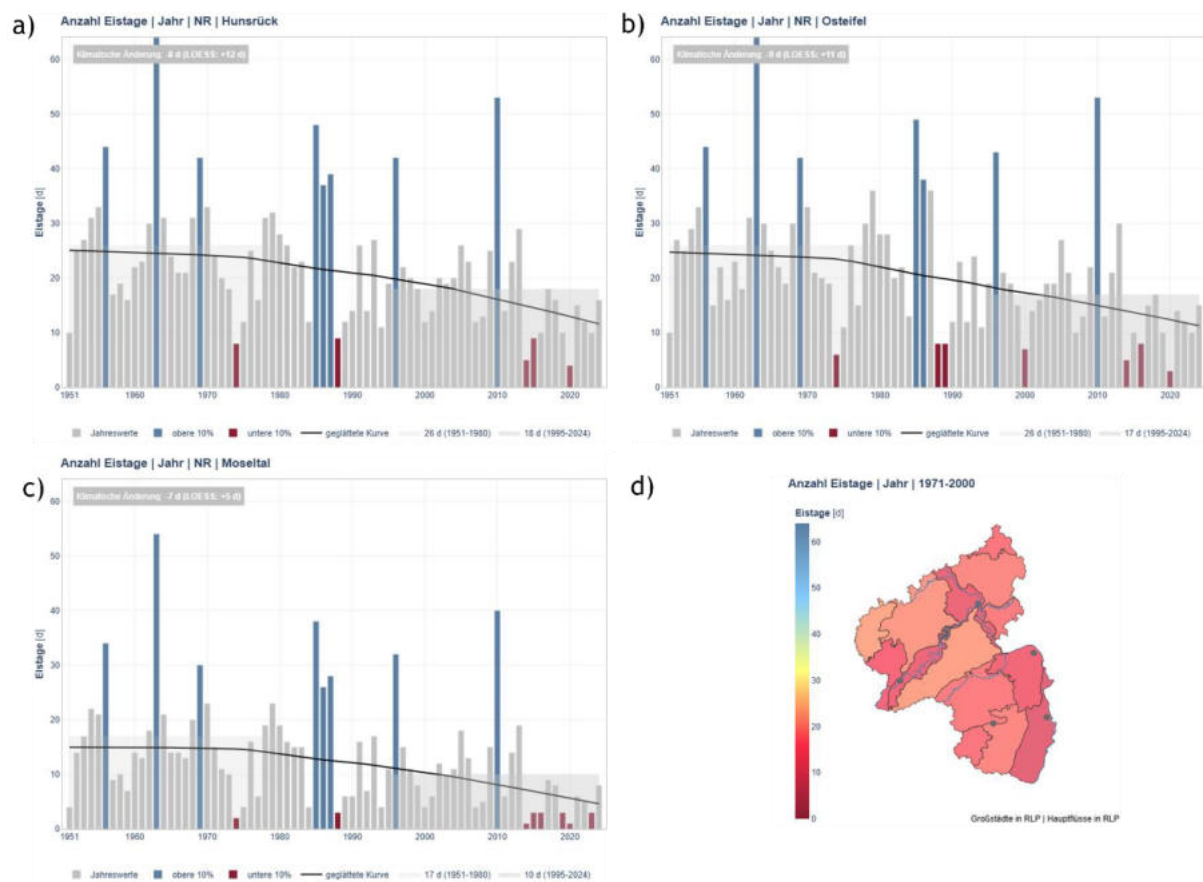


Abbildung 66: Entwicklung der Anzahl Eistage im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Anzahl Eistage in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz (d)¹⁵³.

¹⁵³ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Frosttage

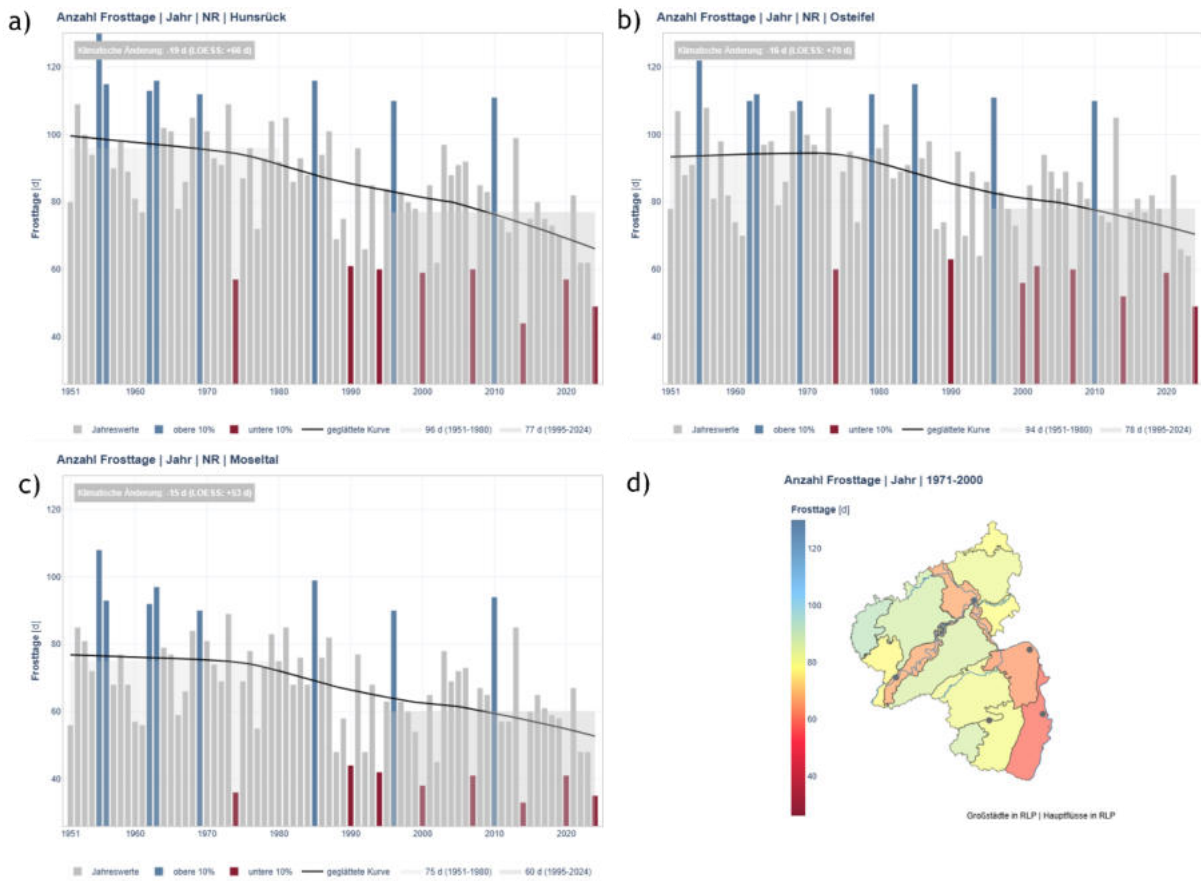


Abbildung 67: Entwicklung der Anzahl Frosttage im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Anzahl Frosttage in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz (d)¹⁵⁴.

¹⁵⁴ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Sommertage

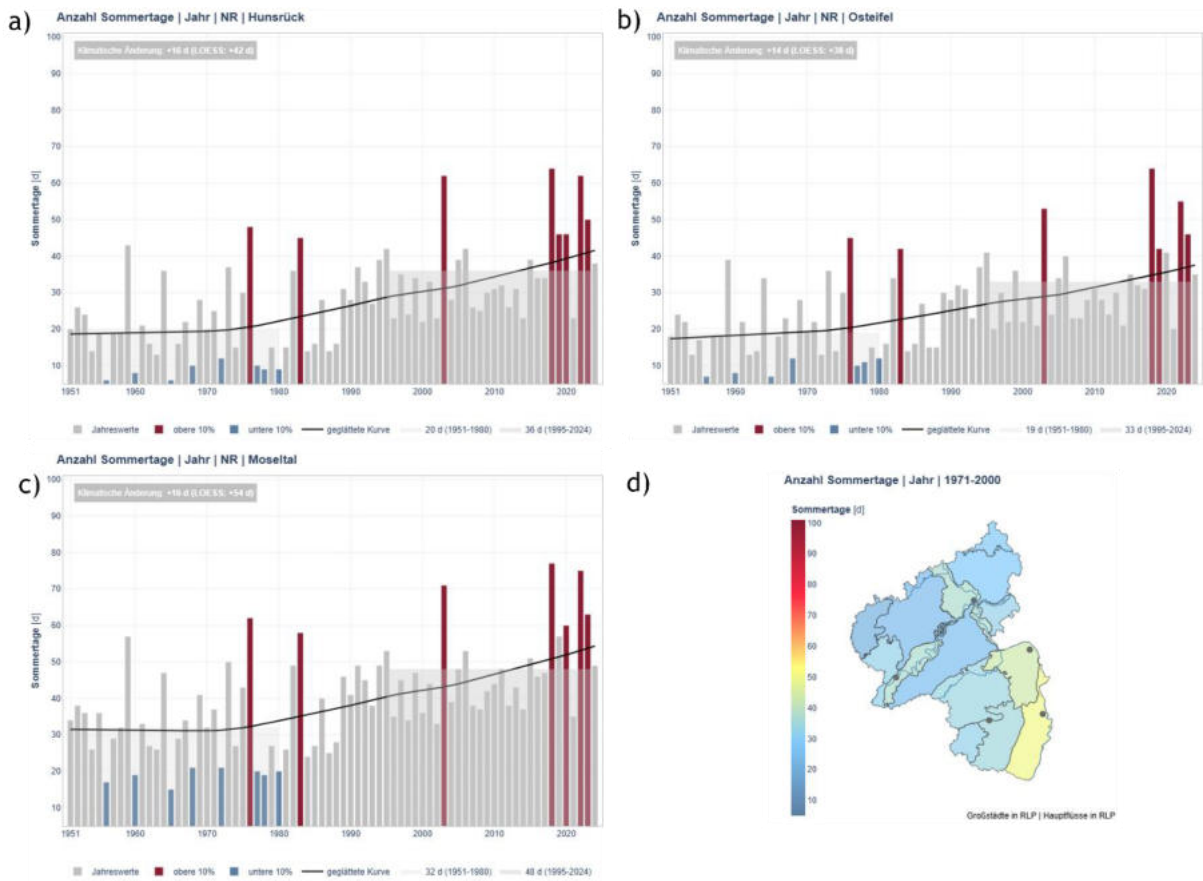


Abbildung 68: Entwicklung der Anzahl Sommertage im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Anzahl Sommertage in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz (d)¹⁵⁵.

¹⁵⁵ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Heiße Tage

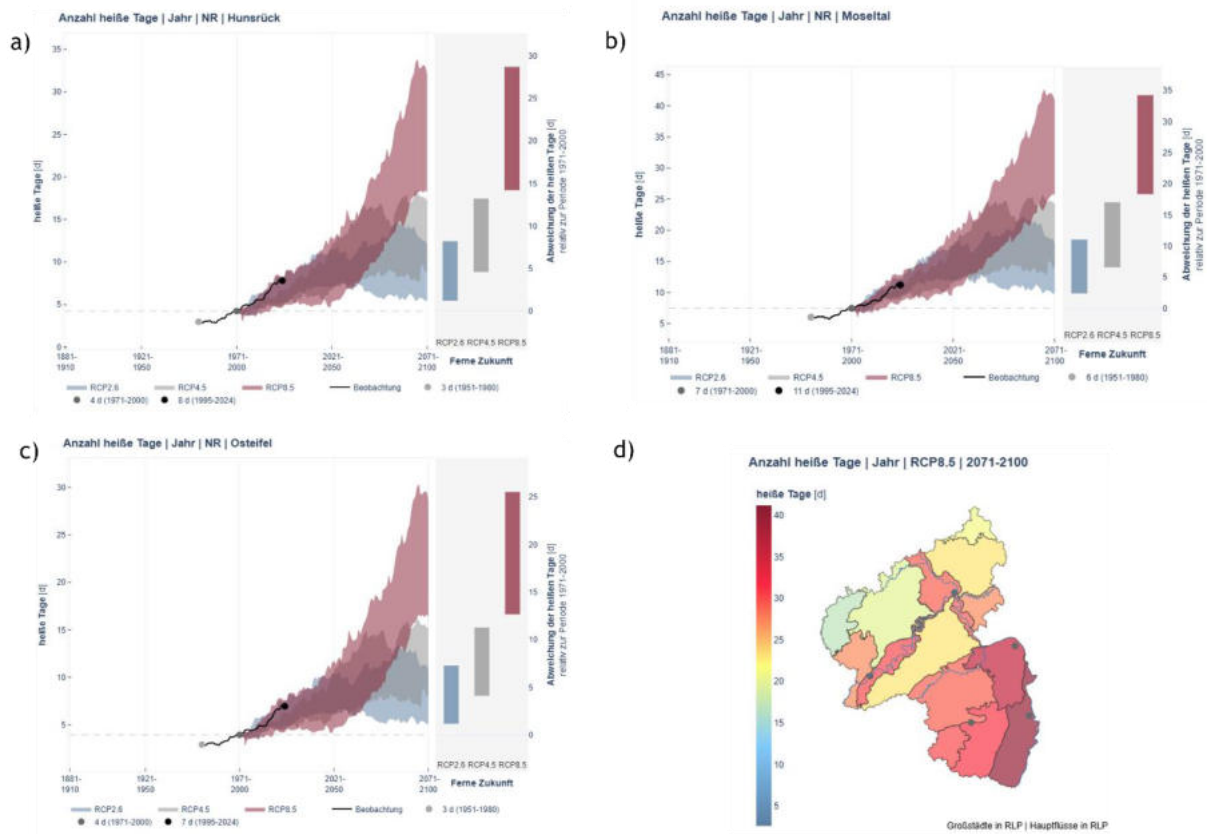


Abbildung 69: Entwicklung der Anzahl Heißer Tage im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Anzahl Heiße Tage in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz (d)¹⁵⁶. Es zeigt sich zukünftig ein deutlicher Anstieg der Anzahl an heißen Tagen in allen Naturräumen.

¹⁵⁶ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Maximumtemperatur

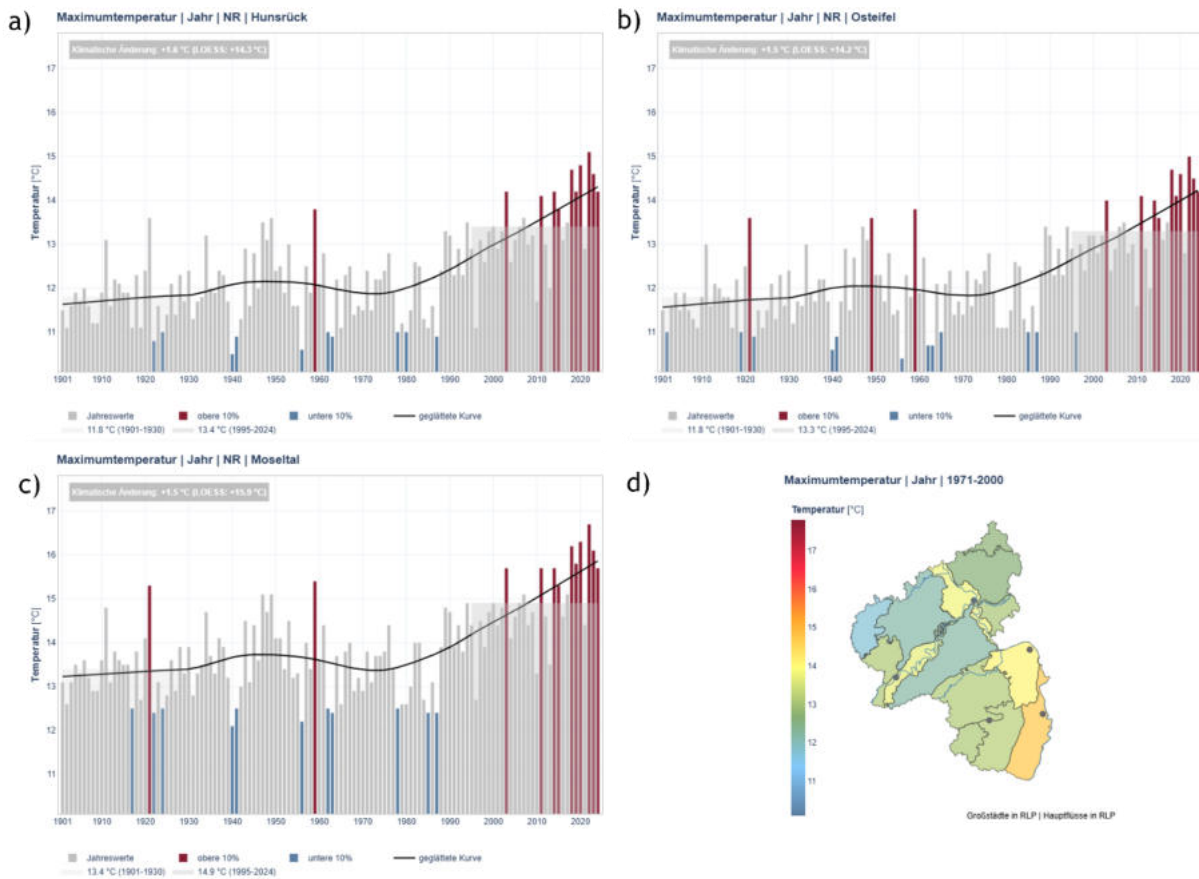


Abbildung 70: Entwicklung der Maximumtemperatur im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Maximumtemperatur in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz¹⁵⁷.

¹⁵⁷ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Minimumtemperatur

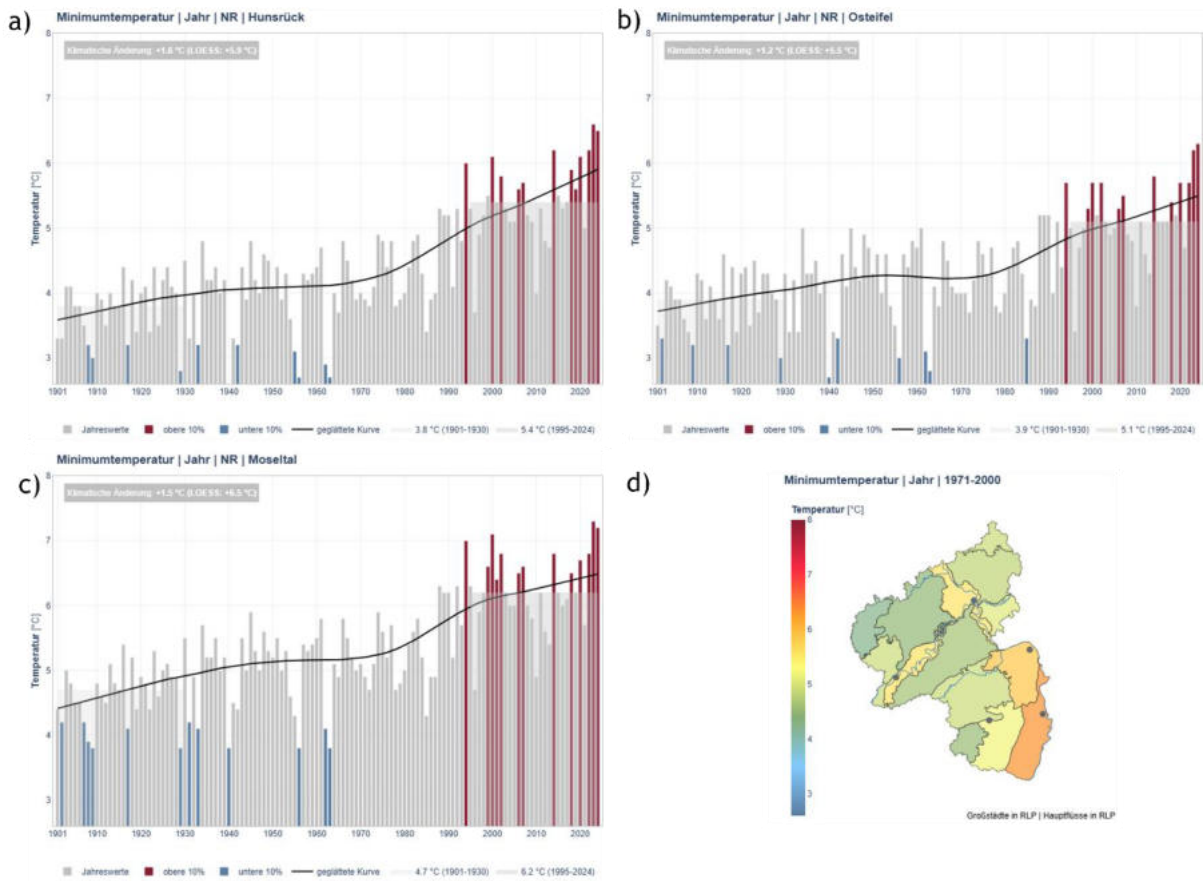


Abbildung 71: Entwicklung der Minimumtemperatur im Hunsrück (a), in der Osthofel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung der Minimumtemperatur in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz¹⁵⁸.

¹⁵⁸ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

10.6.1.4 Niederschlagsbezogene Klimaindikatoren

Niederschlag Frühjahr

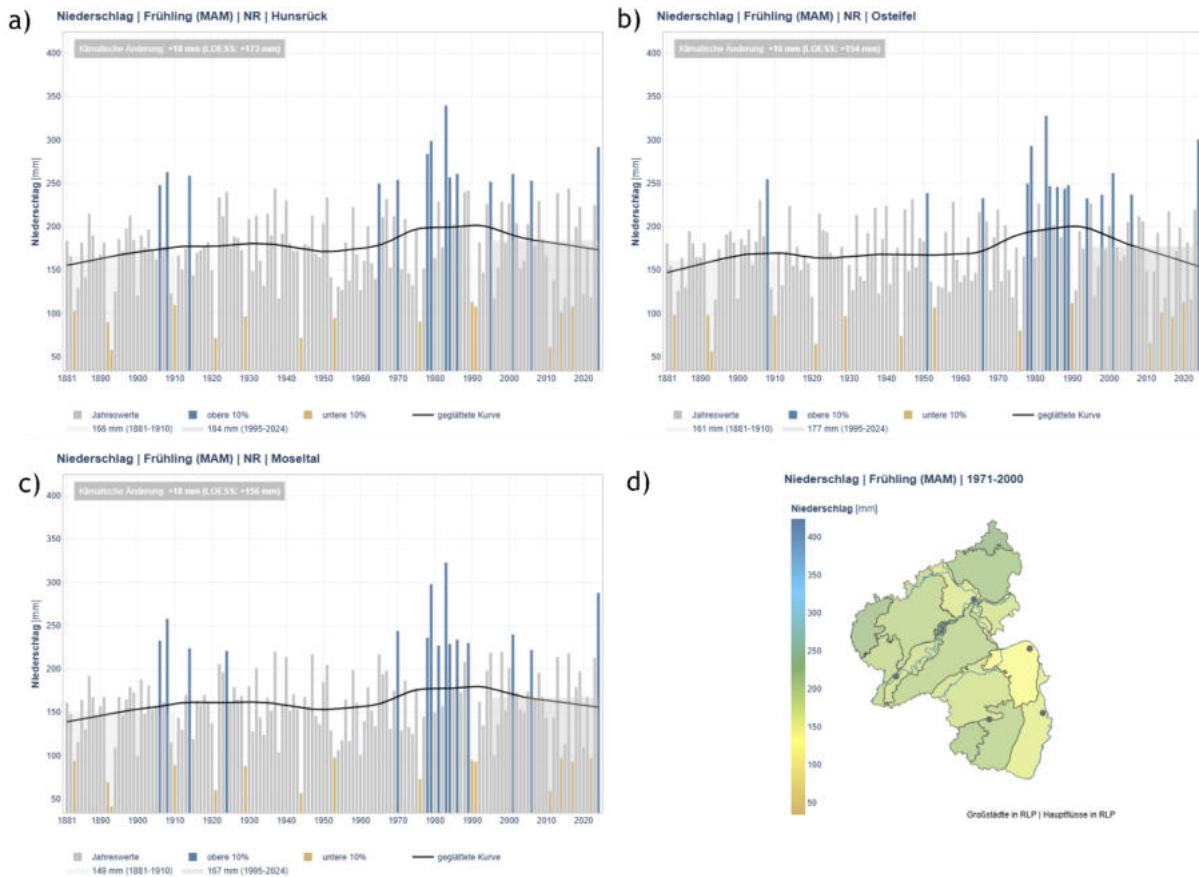


Abbildung 72: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Frühling) im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung des saisonalen Niederschlags (Frühling) in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz¹⁵⁹.

¹⁵⁹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Niederschlag Sommer

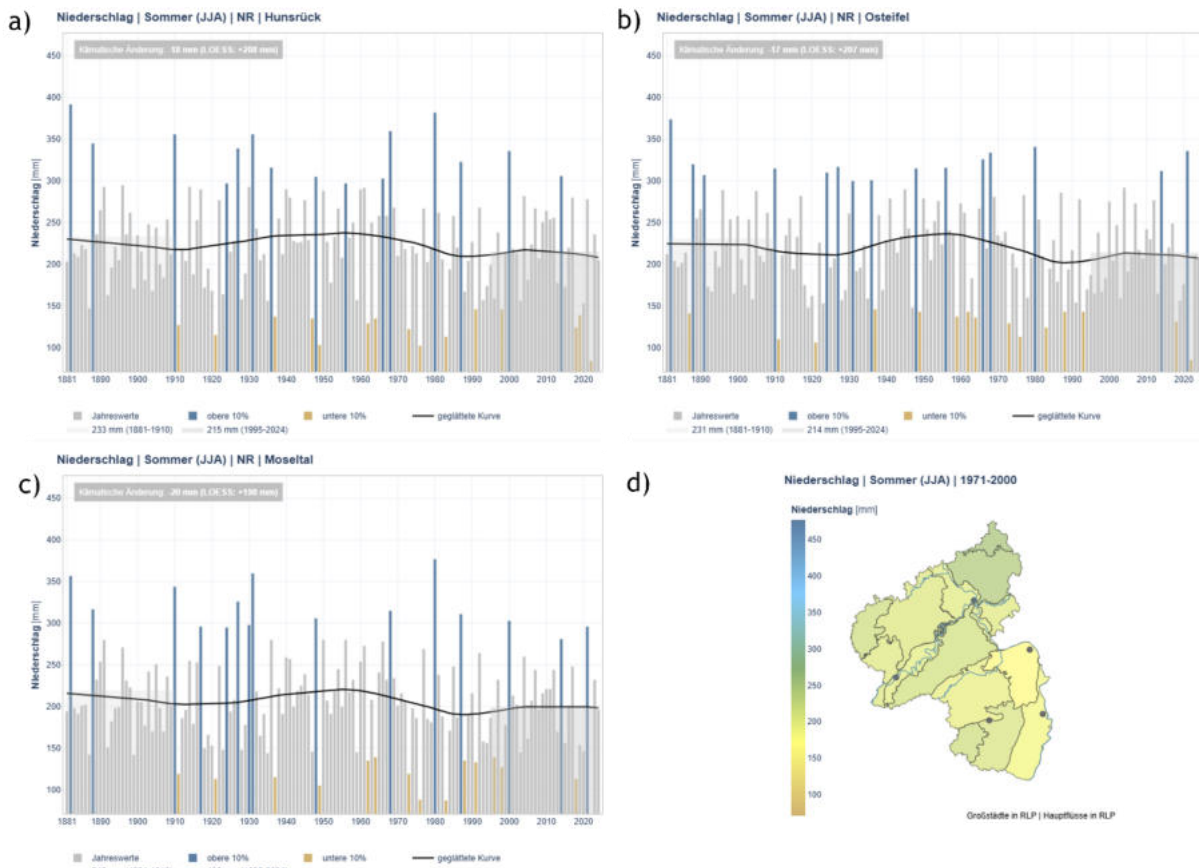


Abbildung 73: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Sommer) im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung des saisonalen Niederschlags (Sommer) in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz¹⁶⁰.

¹⁶⁰ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Niederschlag Herbst

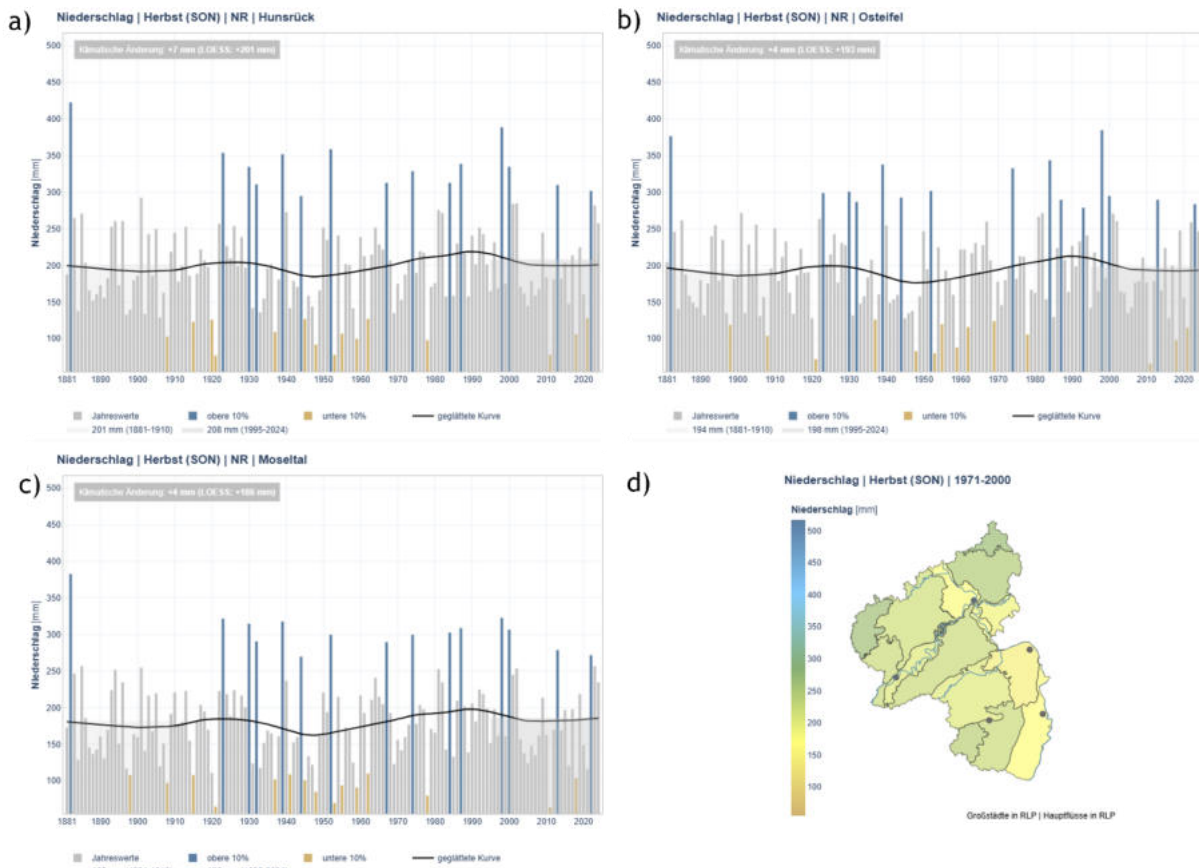


Abbildung 74: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Herbst) im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung des saisonalen Niederschlags (Herbst) in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz¹⁶¹.

¹⁶¹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Niederschlag Winter

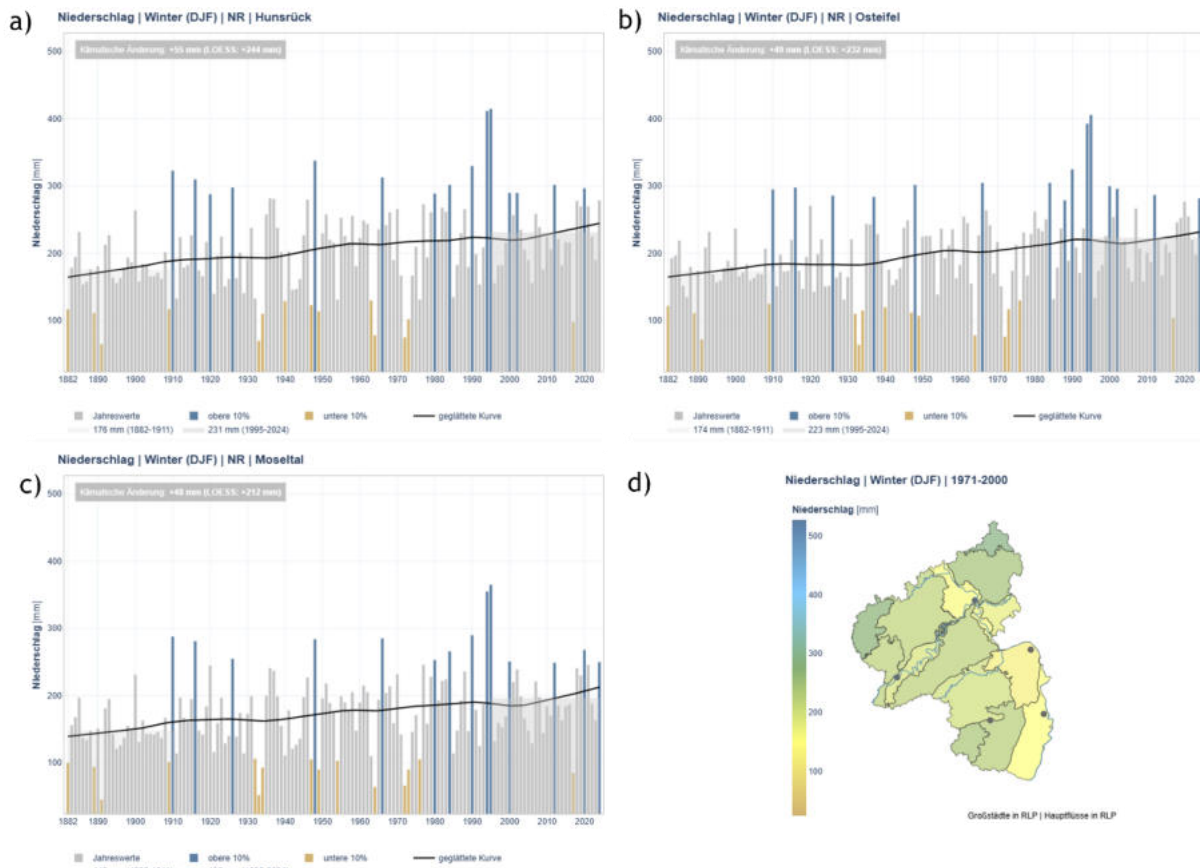


Abbildung 75: Entwicklung des saisonalen Niederschlags (Winter) im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung des saisonalen Niederschlags (Winter) in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz¹⁶².

¹⁶² Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Ausgiebiger Niederschlag

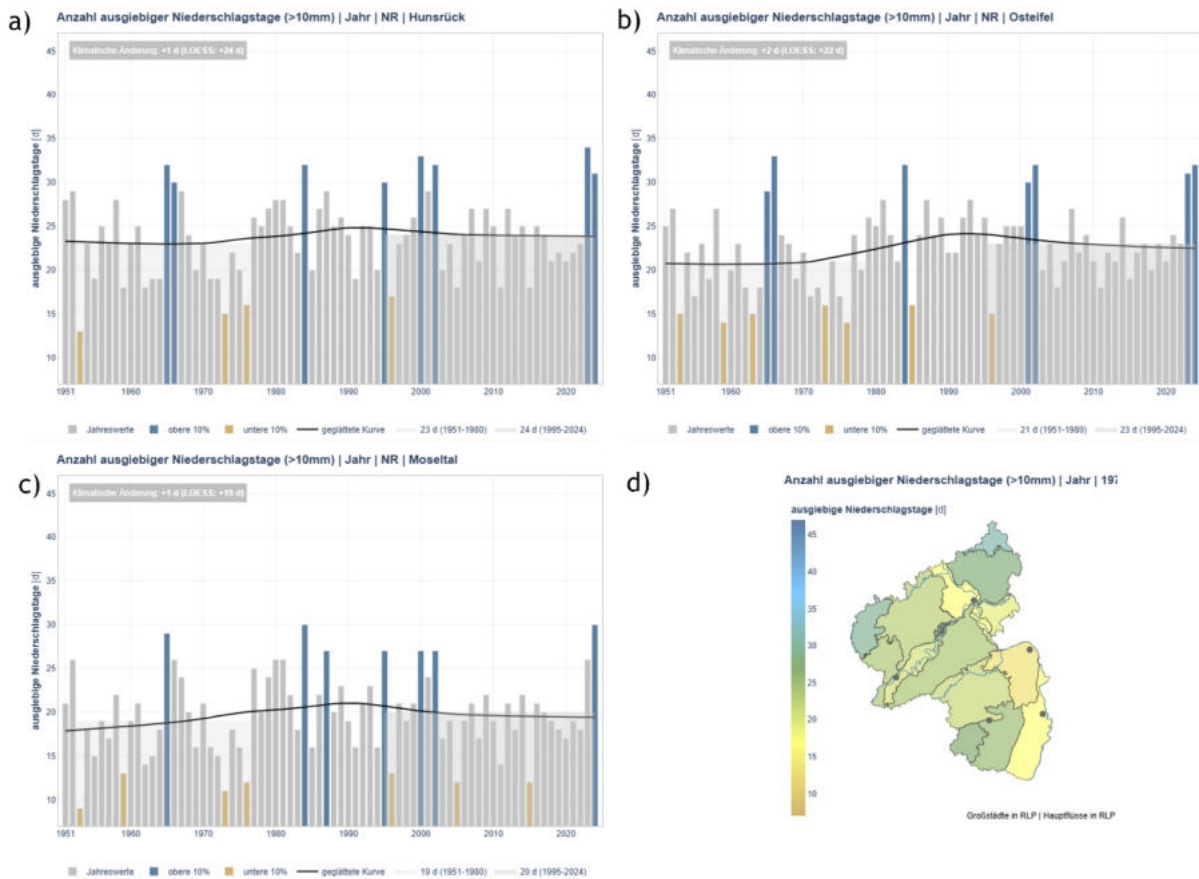


Abbildung 76: Entwicklung des ausgiebigen Niederschlags (>10 mm/ Tag) im Hunsrück (a), in der Osteifel (b) und im Moseltal (c) sowie die kartographische Darstellung des ausgiebigen Niederschlags in der Klimareferenzperiode 1971-2000 für das Bundesland Rheinland-Pfalz¹⁶³.

¹⁶³ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Anhang III: Klimaindikatoren für den Landkreis Cochem-Zell (Klimaprojektionen)

10.6.1.5 Temperaturbezogene Klimaindikatoren

Eistage

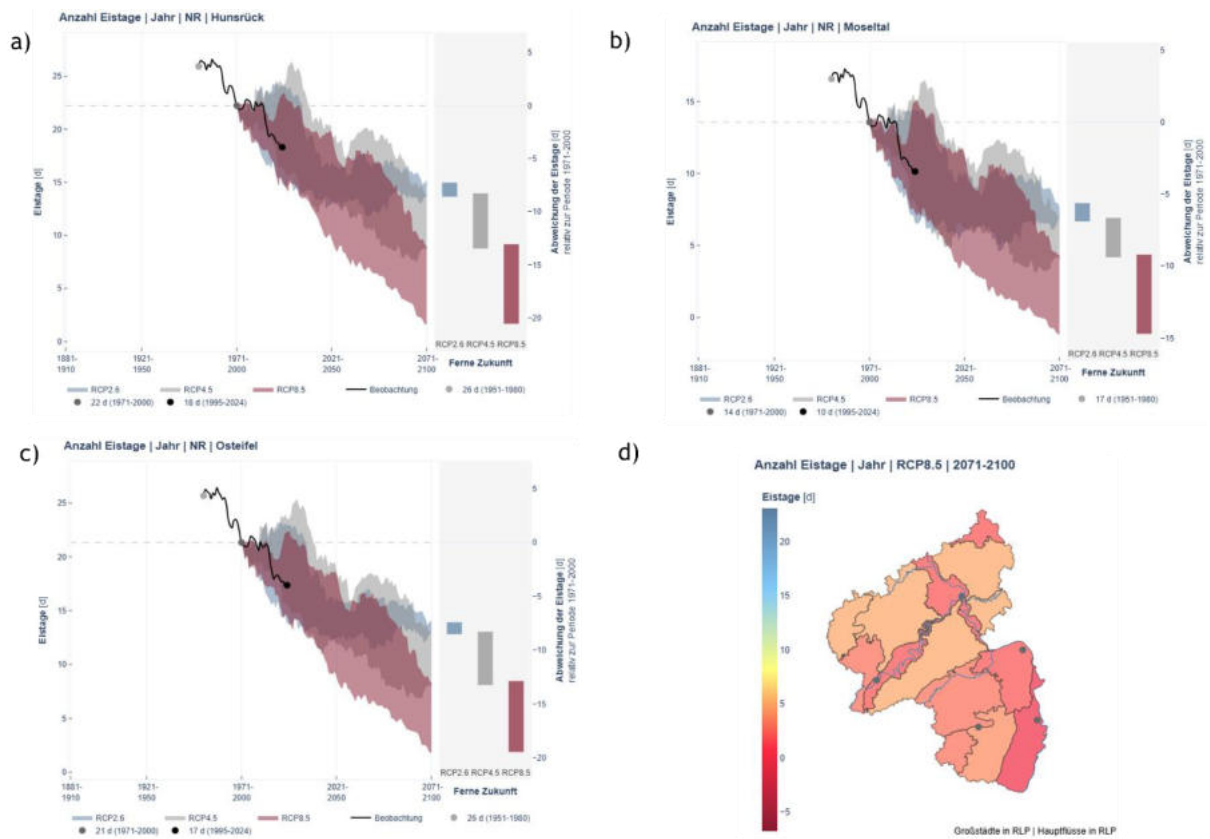


Abbildung 77: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für die Anzahl Eistage im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁶⁴. Für alle Naturräume ist in jedem Szenario langfristig eine Abnahme der Anzahl an Eistagen zu erwarten.

¹⁶⁴ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Frosttage

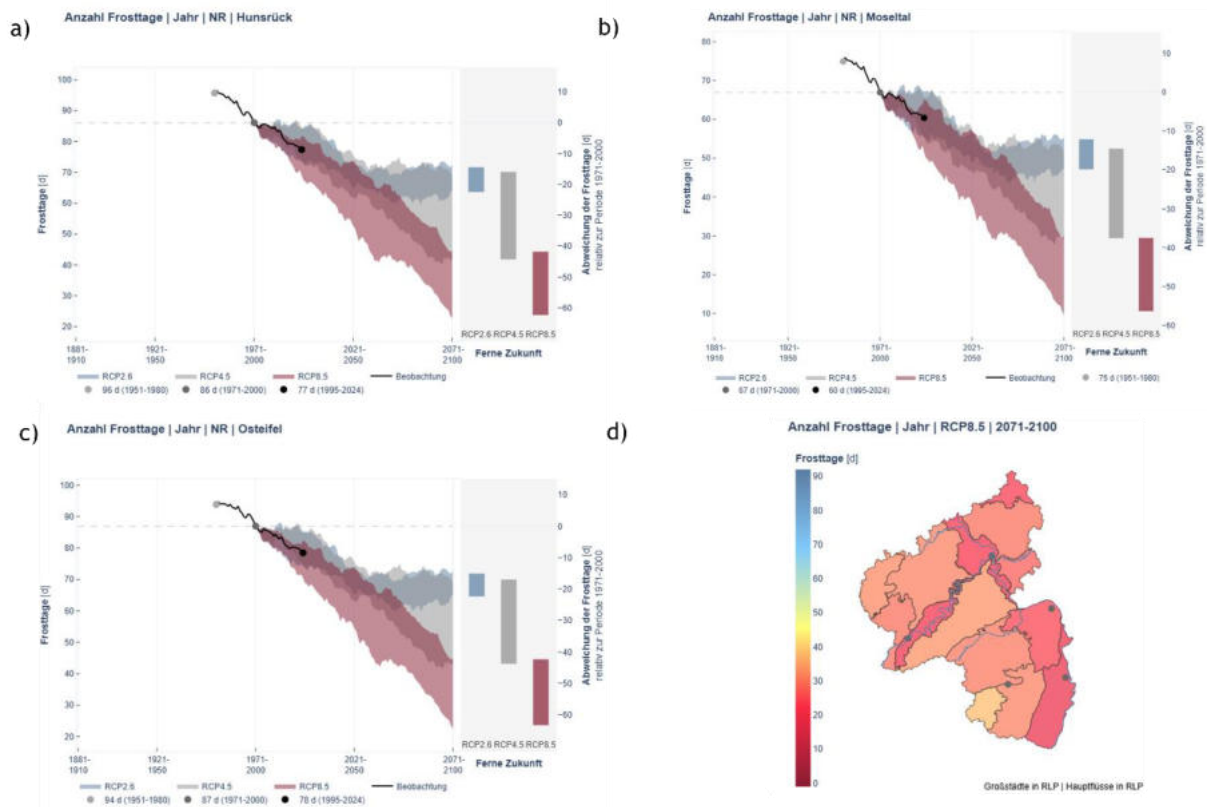


Abbildung 78: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für die Anzahl Frosttage im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b) im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁶⁵. Für alle Naturräume ist in jedem Szenario langfristig eine Abnahme der Anzahl an Frosttagen zu erwarten.

¹⁶⁵ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Sommertage

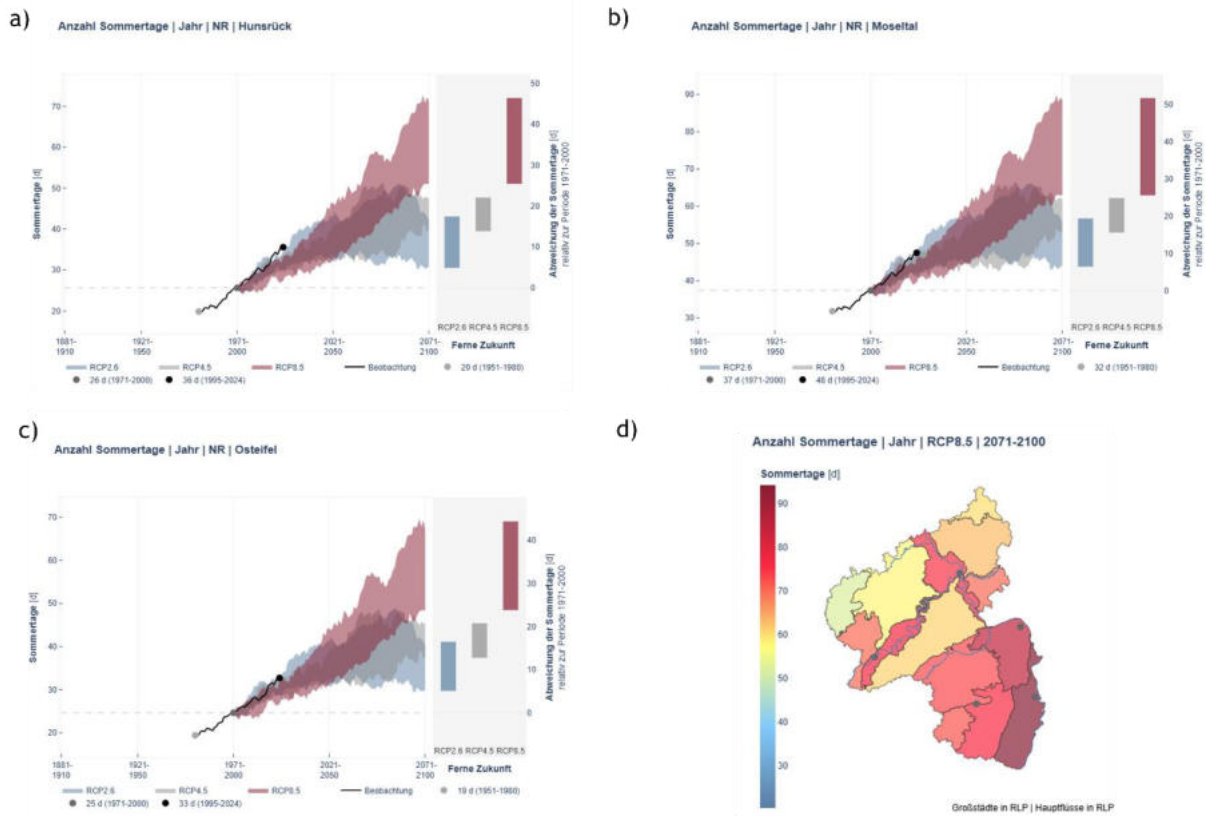


Abbildung 79: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für die Anzahl Sommertage im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁶⁶. Für alle Naturräume ist in jedem Szenario langfristig eine Zunahme der Anzahl an Sommertagen zu erwarten.

¹⁶⁶ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Maximumtemperatur

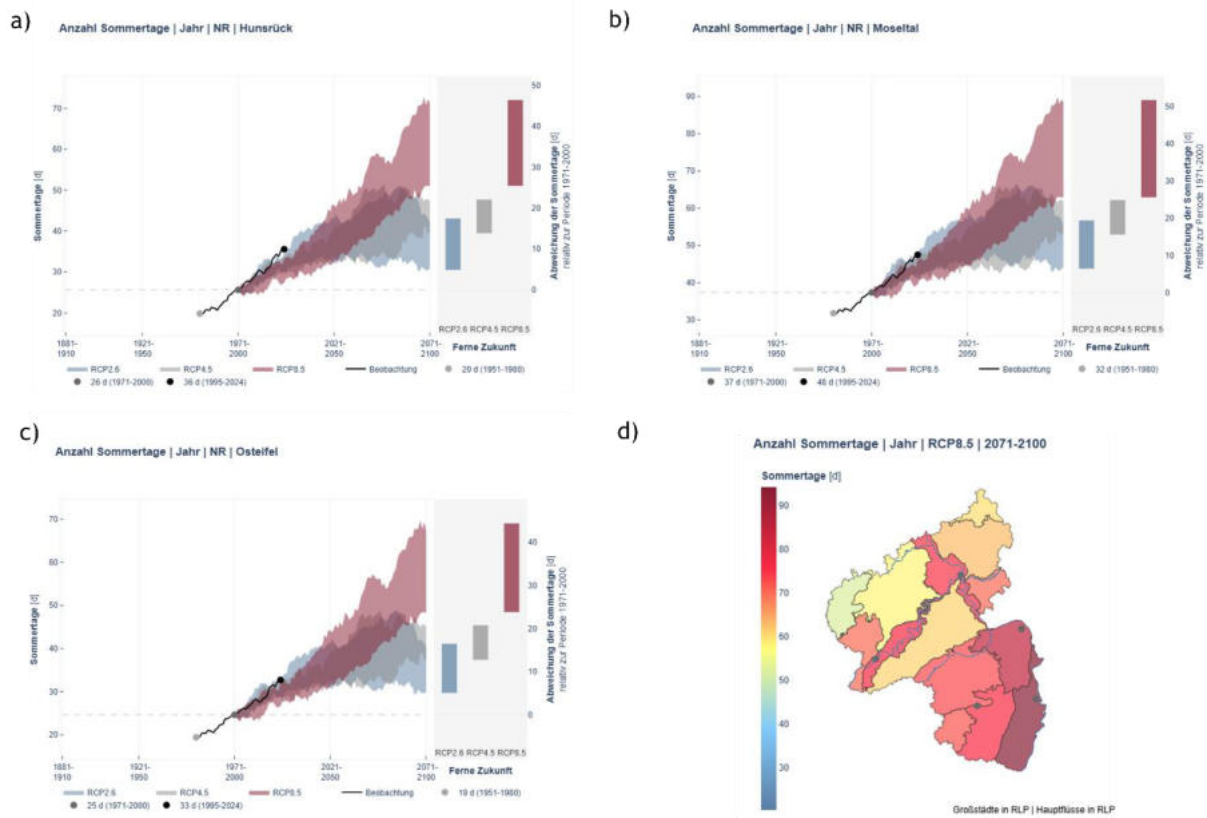


Abbildung 80: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für die Maximumtemperatur im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osthofen (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁶⁷. Für alle Naturräume ist in jedem Szenario langfristig eine Zunahme der Maximumtemperatur zu erwarten.

¹⁶⁷ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Minimumtemperatur

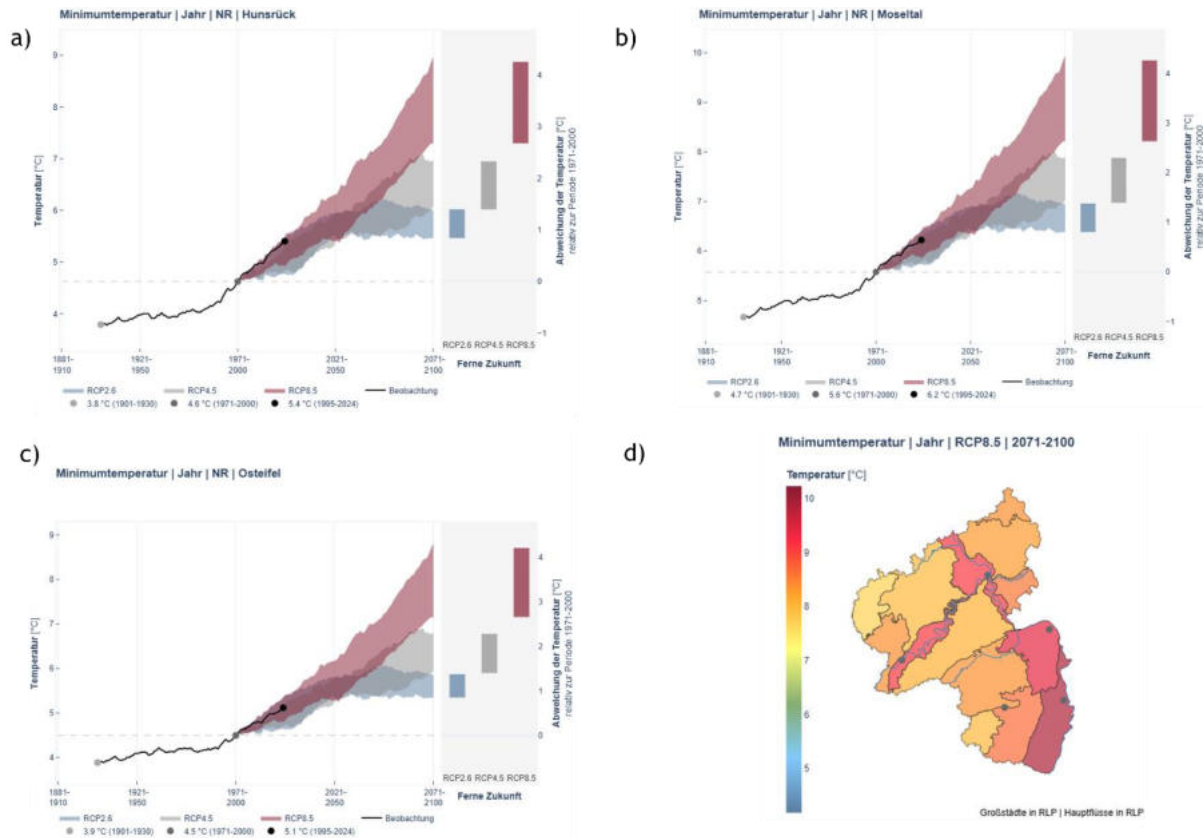


Abbildung 81: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für die Minimumtemperatur im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁶⁸. Für alle Naturräume ist in jedem Szenario langfristig eine Zunahme der Minimumtemperatur zu erwarten.

¹⁶⁸ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

10.6.1.6 Niederschlagsbezogene Klimaindikatoren

Niederschlag Frühjahr

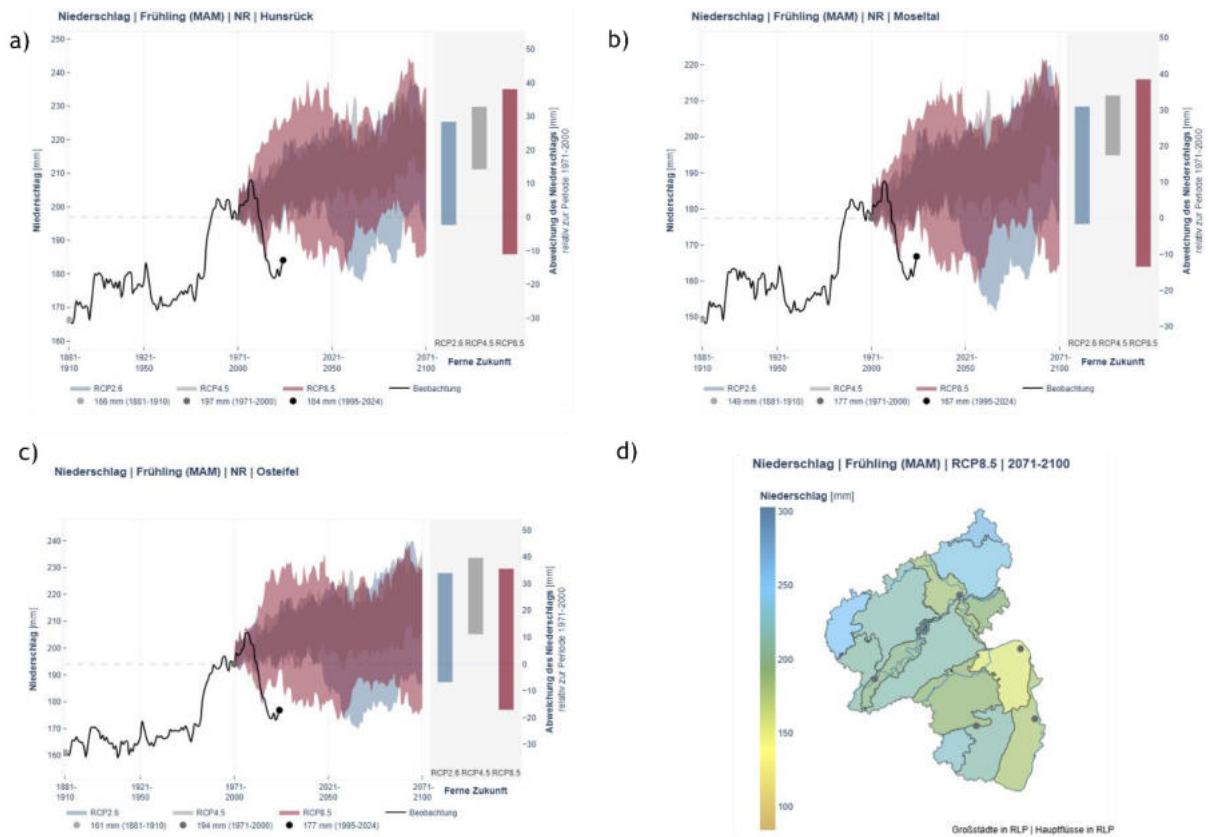


Abbildung 82: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für den saisonalen Niederschlag im Frühjahr im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁶⁹. Die Entwicklung der Niederschläge ist mit großen Unsicherheiten verbunden, grundsätzlich könnten die Niederschläge im Frühjahr zukünftig zunehmen.

¹⁶⁹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Niederschlag Sommer

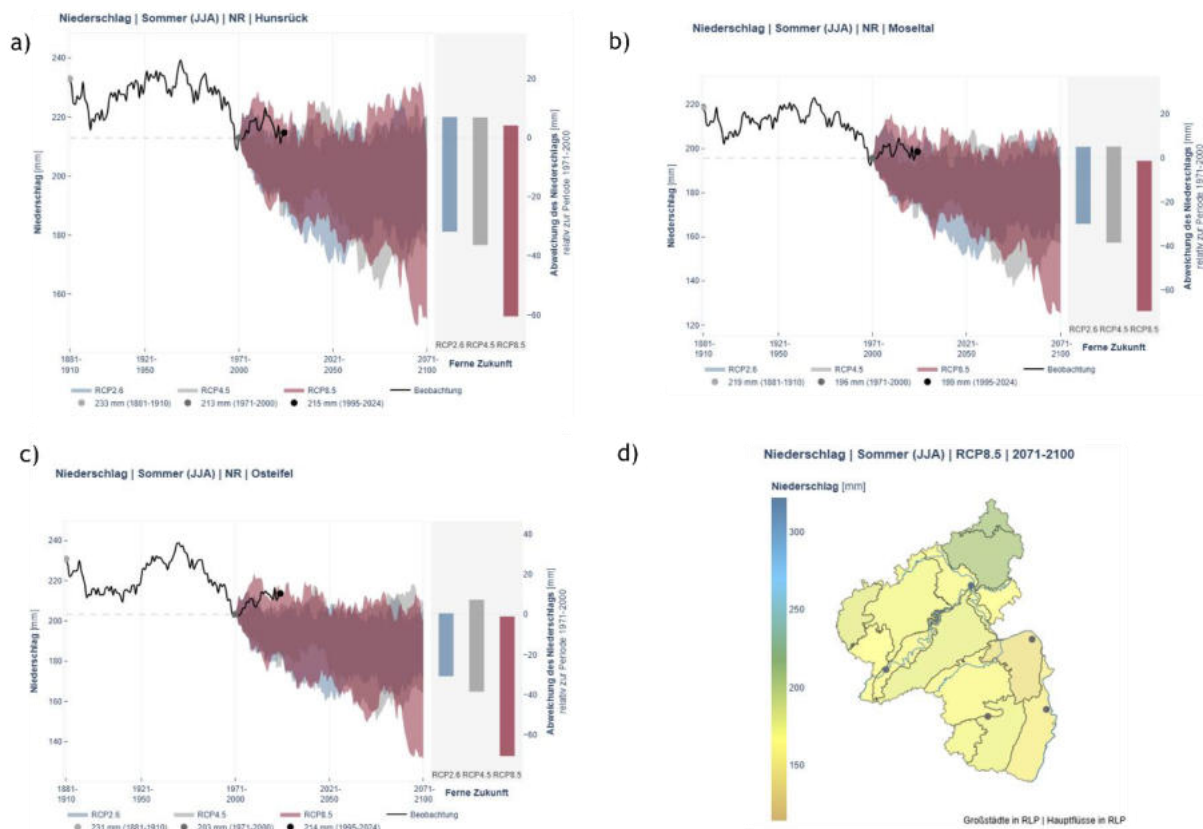


Abbildung 83: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für den saisonalen Niederschlag im Sommer im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁷⁰. Die Entwicklung der Niederschläge ist mit großen Unsicherheiten verbunden, grundsätzlich könnten die Niederschläge im Sommer zukünftig abnehmen.

¹⁷⁰ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Niederschlag Herbst

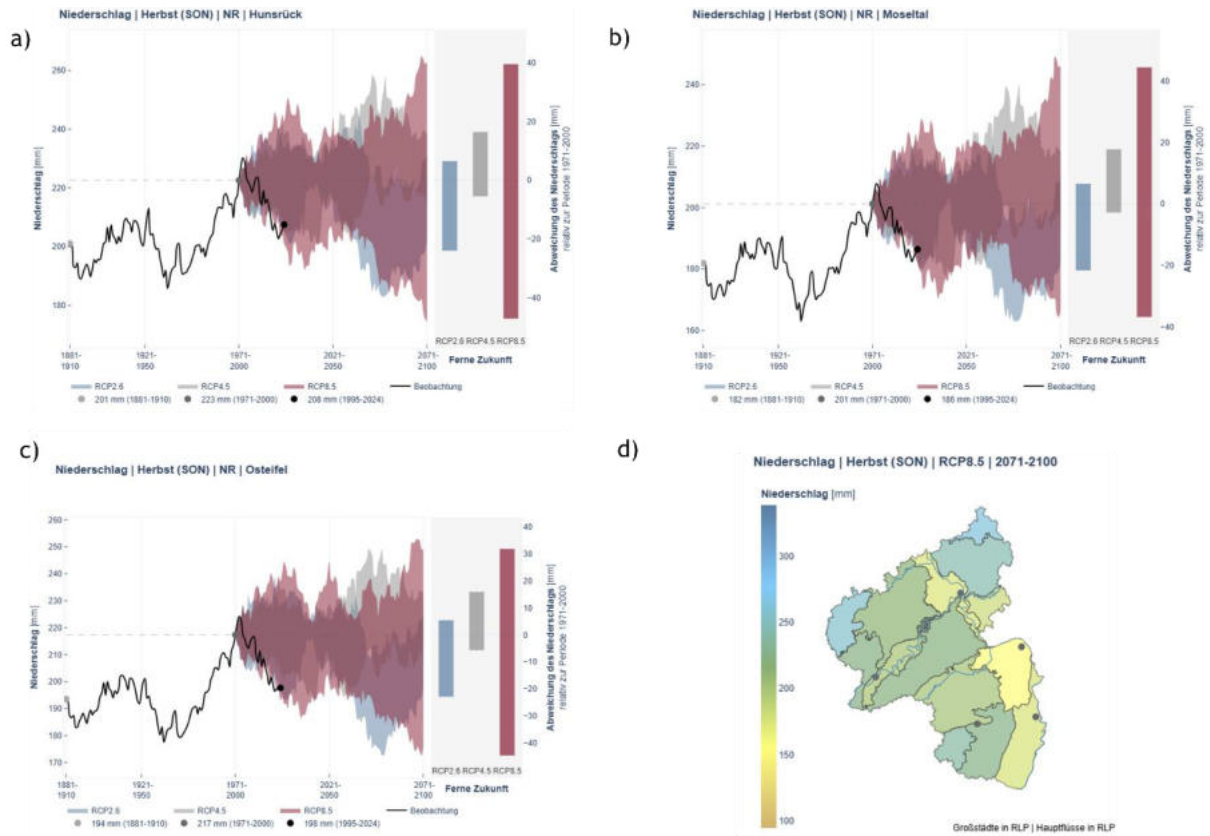


Abbildung 84: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für den saisonalen Niederschlag im Herbst im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Ostfifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁷¹. Die Entwicklung der Niederschläge ist mit großen Unsicherheiten verbunden.

¹⁷¹ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Niederschlag Winter

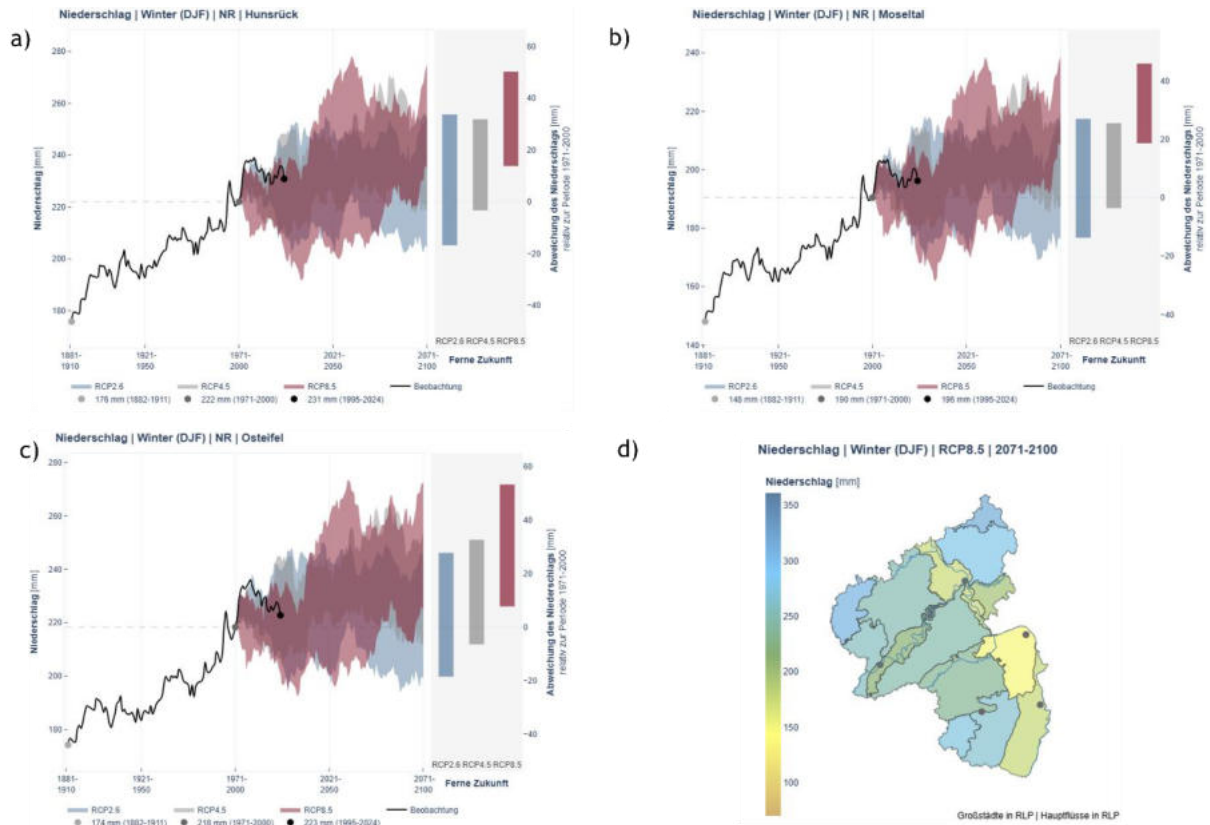


Abbildung 85: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für den saisonalen Niederschlag im Herbst im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁷². Die Entwicklung der Niederschläge ist mit großen Unsicherheiten verbunden, grundsätzlich könnte der saisonale Niederschlag im Winter zukünftig zunehmen.

¹⁷² Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).

Ausgiebiger Niederschlag

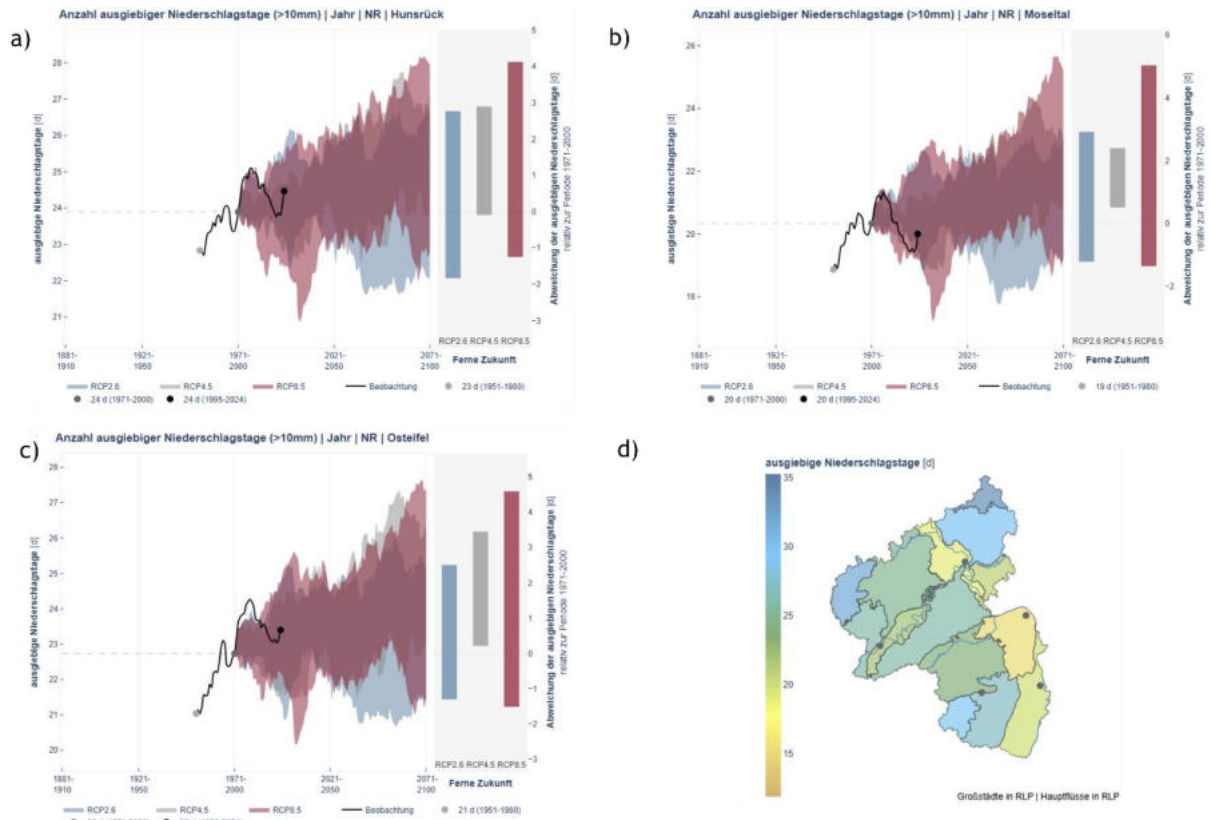


Abbildung 86: Zukunftsprojektionen der drei RCP-Szenarien 2.6 (blau), 4.5 (grau) und 8.5 (rot) für den ausgiebigen Niederschlag im Naturraum Hunsrück (a), im Naturraum Moseltal (b), im Naturraum Osteifel (c) und in Rheinland-Pfalz (d) (RCP8.5, Zeitraum 2071-2100)¹⁷³. Die Entwicklung der Niederschläge ist mit großen Unsicherheiten verbunden.

¹⁷³ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (ohne Datum b).