

Integriertes nachhaltiges Klimafolgenanpassungs- konzept

**Verbandsgemeinde
Kirchen (Sieg)**

Impressum

Auftraggeber

Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg)
Lindenstraße 1
57548 Kirchen/Sieg

Auftragnehmer

info urban UG (haftungsbeschränkt)
Pankratiusstraße 19
44369 Dortmund
www.infourban.de

Autoren

Jörg Schmitt (info urban)
Clara Polak (info urban)

Helena Wagner (Verbandsgemeinde Kirchen)
Monika Lieth (Verbandsgemeinde Kirchen)
Tim Kraft (Verbandsgemeinde Kirchen)

Hinweise Förderung

Das vorliegende Klimaanpassungskonzept wurde mit finanziellen Mitteln aus der A1-Förderung der Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) unterstützt. Die A1-Förderung ist Teil des Programms „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ und dient der Entwicklung von Strategien und Konzepten, um Kommunen auf die Herausforderungen des Klimawandels vorzubereiten.

Stand: August 2025

Im vorliegenden Klimaanpassungskonzept wird aus Gründen der Lesbarkeit überwiegend auf eine explizite geschlechtergerechte Schreibweise verzichtet. Selbstverständlich sind jedoch stets alle Geschlechter gemeint – unabhängig davon, ob männlich, weiblich oder divers.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Zusammenfassung der Inhalte	5
1.2	Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) – ein Überblick	7
1.3	Beteiligungsformate im Rahmen des Konzepts	8
2	Klimafolgen in der Verbandsgemeinde	14
2.1	Ausprägung des regionalen Klimawandels	14
2.2	Klimafolge Hitze / thermische Belastung	28
2.3	Klimafolge Dürre / anhaltende Trockenheit	30
2.4	Klimafolge Extremereignis / Sturm	32
2.5	Klimafolge Starkregen / Sturzflut	34
2.6	Klimafolge Hochwasser / Überschwemmung	37
2.7	Klimafolge Erosion (indirekte Klimafolge)	39
2.8	Priorisierung der Klimafolgen für die Verbandsgemeinde	41
3	Räumliche Hotspots in der Verbandsgemeinde	43
3.1	Räumliche Hotspots Klimafolge Hitze	45
3.2	Räumliche Hotspots Klimafolge Starkregen	47
3.3	Räumliche Hotspots Klimafolge Hochwasser	60
3.4	Räumliche Hotspots Klimafolge Erosion	69
4	Handlungsfelder Klimafolgenanpassung	71
4.1	Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz	73
4.2	Handlungsfeld Boden	76
4.3	Handlungsfeld Biodiversität / Naturschutz	77
4.4	Handlungsfeld Landwirtschaft	80
4.5	Handlungsfeld Wald / Forstwirtschaft	82
4.6	Handlungsfeld Tourismuswirtschaft	84
4.7	Handlungsfeld Energiewirtschaft	86
4.8	Handlungsfeld Finanz- und Versicherungswirtschaft	87
4.9	Handlungsfeld Industrie / Gewerbe	88
4.10	Handlungsfeld Verkehr / Verkehrsinfrastruktur	89
4.11	Handlungsfeld Bauen / Wohnen	91
4.12	Handlungsfeld Landes- und Regionalplanung	92
4.13	Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung	93

4.14	Handlungsfeld Katastrophenschutz.....	96
4.15	Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke.....	98
4.16	Handlungsfeld Menschliche Gesundheit	99
4.17	Priorisierung der Handlungsfelder für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg)	101
5	Thematische Hotspots ausgewählter Handlungsfelder	103
6	Strategie Klimafolgenanpassung	106
6.1	Leitmotiv / Leitslogan	106
6.2	Ziele der Gesamtstrategie	107
6.3	Ziele Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung	110
6.4	Ziele Handlungsfeld Katastrophenschutz.....	112
6.5	Ziele Handlungsfeld Landwirtschaft	114
7	Maßnahmen Klimafolgenanpassung	116
7.1	Liste der Maßnahmen	117
7.2	Bauliche Maßnahmen	119
7.3	Strategisch-konzeptionelle Maßnahmen	131
7.4	Maßnahmen im Bereich Information / Sensibilisierung	149
7.5	Maßnahmen der Grundlagenerarbeitung	162
7.6	Handlungsfahrplan Maßnahmenumsetzung	173
7.7	Themen- und Maßnahmenspeicher	178
8	Controlling – Verstetigung – Kommunikation.....	180
8.1	Monitoring der Schritte der Maßnahmenumsetzung	180
8.2	Kontrolle von Indikatoren der Zielerreichung von Maßnahmen	181
8.3	Verstetigungsstrategie.....	182
8.4	Kommunikationsstrategie / Öffentlichkeitsarbeit.....	184
9	Fazit und Ausblick	187
	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	189
	Literatur- und Quellenverzeichnis	193
	Definition zentraler Begriffe / Glossar.....	196

1 Einführung

Das Klimafolgenanpassungskonzept für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) dient als strategischer Handlungsfahrplan, um den Herausforderungen des Klimawandels gezielt zu begegnen. Es richtet sich in erster Linie an die Verwaltung der Verbandsgemeinde, die durch das Konzept klare Leitlinien und Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung erhält. Gleichzeitig ist auch die lokale Politik ein wichtiger Adressat. Ziel ist es, politische Entscheidungsträger für die Belange, Ziele und Maßnahmen der Klimafolgenanpassung zu sensibilisieren und deren Unterstützung für eine nachhaltige Umsetzung zu gewinnen. Über eine begleitende Kommunikationsstrategie wird aufgezeigt, wie Inhalte und Ziele der Klimafolgenanpassung zielgerichtet an die Bevölkerung, an Unternehmen oder Vereine vermittelt werden können, um ein Bewusstsein für das Thema zu schaffen und die Akzeptanz für Maßnahmen zu fördern.

Im Gegensatz zu klassischen Klimafolgenanpassungskonzepten mit einem starken Fokus auf konkrete Maßnahmen wie Begrünungen oder Baumpflanzungen verfolgt dieses Konzept einen strategisch-konzeptionellen Ansatz. Ziel ist es vor allem, die Verbandsgemeinde organisatorisch und planerisch so aufzustellen, dass sie den Folgen des Klimawandels langfristig widerstandsfähig begegnen kann. Der Schwerpunkt liegt dabei insbesondere auf dem vorbeugenden Schutz der Bevölkerung sowie dem Erhalt von Gebäuden und Infrastrukturen. Besonders im Fokus steht dabei die stark ausgeprägte Sturzflutgefährdung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Das Konzept legt großen Wert darauf, weitere Schadenspotenziale durch vorausschauende Siedlungsentwicklung in gefährdeten Lagen zu vermeiden sowie im Katastrophenfall gut vorbereitet zu sein. Die Handlungsfelder Stadtentwicklung/kommunale Planung sowie Katastrophenschutz wurden daher besonders herausgestellt.

Für klassische Anpassungsmaßnahmen wie Begrünungen oder Baumpflanzungen bietet die Verbandsgemeinde aufgrund ihrer waldreichen Umgebung nur begrenzte Ansatzpunkte. Zum einen stellt Hitze aufgrund natürlicher Gegebenheiten bisher kein drängendes Problem dar; zum anderen schränken enge Tallagen den Handlungsspielraum für räumliche Umstrukturierungen erheblich ein. Dennoch wurden gezielte Maßnahmen entwickelt – vor allem im Rahmen des laufenden ISEK (Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept) im Innenstadtbereich der Stadt Kirchen (Sieg).

1.1 Zusammenfassung der Inhalte

Das Konzept gliedert sich in mehrere Kapitel, welche systematisch alle Aspekte der Klimafolgenanpassung beleuchten:

- Analyse und Priorisierung der Klimafolgen: Eine detaillierte Untersuchung zeigt die spezifischen klimatischen Herausforderungen in der Verbandsgemeinde auf – darunter besonders die hohe Sturzflutgefährdung
- Darstellung der räumlichen Hotspots innerhalb der Verbandsgemeinde für die Klimafolgen Hitze, Starkregen, Hochwasser und Erosion

- Analyse und Priorisierung der Handlungsfelder: Basierend auf den identifizierten Risiken durch den Klimawandel wurden die 16 Handlungsfelder bewertet. Besonders priorisiert wurden die Handlungsgelder Stadtentwicklung / kommunale Planung, Landwirtschaft und Katastrophenschutz
- Darstellung der thematischen Hotspots für die drei ausgewählten Handlungsfelder Stadtentwicklung / kommunale Planung, Katastrophenschutz und Landwirtschaft
- Strategie für die Klimafolgenanpassung: Das übergeordnete Ziel im Umgang mit den Klimafolgen lautet: „Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) widerstandsfähig gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels aufstellen.“ Im Mittelpunkt stehen Resilienzsteigerung sowie präventiver Schutz von Menschenleben und Infrastruktur
- Maßnahmen der Klimafolgenanpassung: Es wurden 24 Maßnahmen entwickelt – unterteilt in bauliche Maßnahmen, strategisch-konzeptionelle Ansätze, Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen und Maßnahmen der Grundlagenermittlung. Der Handlungsdruck wurde kategorisiert (hoch/mittel/gering), um Prioritäten klar festzulegen
- Monitoring & Controlling: Ein regelmäßiges Monitoring prüft Fortschritte bei der Umsetzung aller Maßnahmen anhand definierter Indikatoren.
- Verstetigung: Das Konzept soll langfristig verankert werden – etwa durch institutionalisierte Prozesse wie ein Kernteam aus den relevanten Fachbereichen oder Fördermöglichkeiten über Programme wie der ZUG-A2 und A3-Förderung.
- Kommunikationsstrategie: Die Strategie zeigt Wege auf, wie Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft eingebunden werden können – etwa durch Informationskampagnen

Zentrale Ergebnisse

- Die Sturzflutgefährdung stellt die größte Herausforderung dar; vorbeugende Schutzmaßnahmen haben höchste Priorität
- Präventive Ansätze stehen im Vordergrund: Dazu zählen vorausschauende Siedlungsentwicklungen sowie Evakuierungspläne für gefährdete Einrichtungen
- Klassische Anpassungsansätze wie Begrünungen spielen bislang aufgrund begrenzter räumlicher Möglichkeiten nur eine untergeordnete Rolle
- Die Verbindung von städtebaulichen Planungen mit Aspekten des Hochwasserschutzes bietet großes Potenzial – etwa im Rahmen des ISEK-Prozesses
- Durch strategische Zusammenarbeit zwischen Verwaltungseinheiten sowie externen Partnern kann eine nachhaltige Resilienz erreicht werden

Dieses Konzept legt somit nicht nur zentrale Schwerpunkte fest, sondern schafft auch klare Strukturen für deren Umsetzung – ein entscheidender Schritt hin zu einer klimaresilienten Zukunft für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

1.2 Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) – ein Überblick

Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) liegt im Landkreis Altenkirchen (Westerwald) an der nördlichen Grenze von Rheinland-Pfalz. Sie umfasst sechs Ortsgemeinden: die Stadt Kirchen an der Sieg sowie Mudersbach, Brachbach, Niederfischbach, Harbach und Friesenhagen. Während Friesenhagen und Harbach durch ihre landwirtschaftliche Prägung eher dörflich wirken, weisen Mudersbach, Brachbach, Niederfischbach und insbesondere die Stadt Kirchen urbane Elemente auf. Diese Vielfalt macht die Verbandsgemeinde zu einer Region mit heterogenen Entwicklungs- und Nutzungsstrukturen (siehe Abbildung 1).

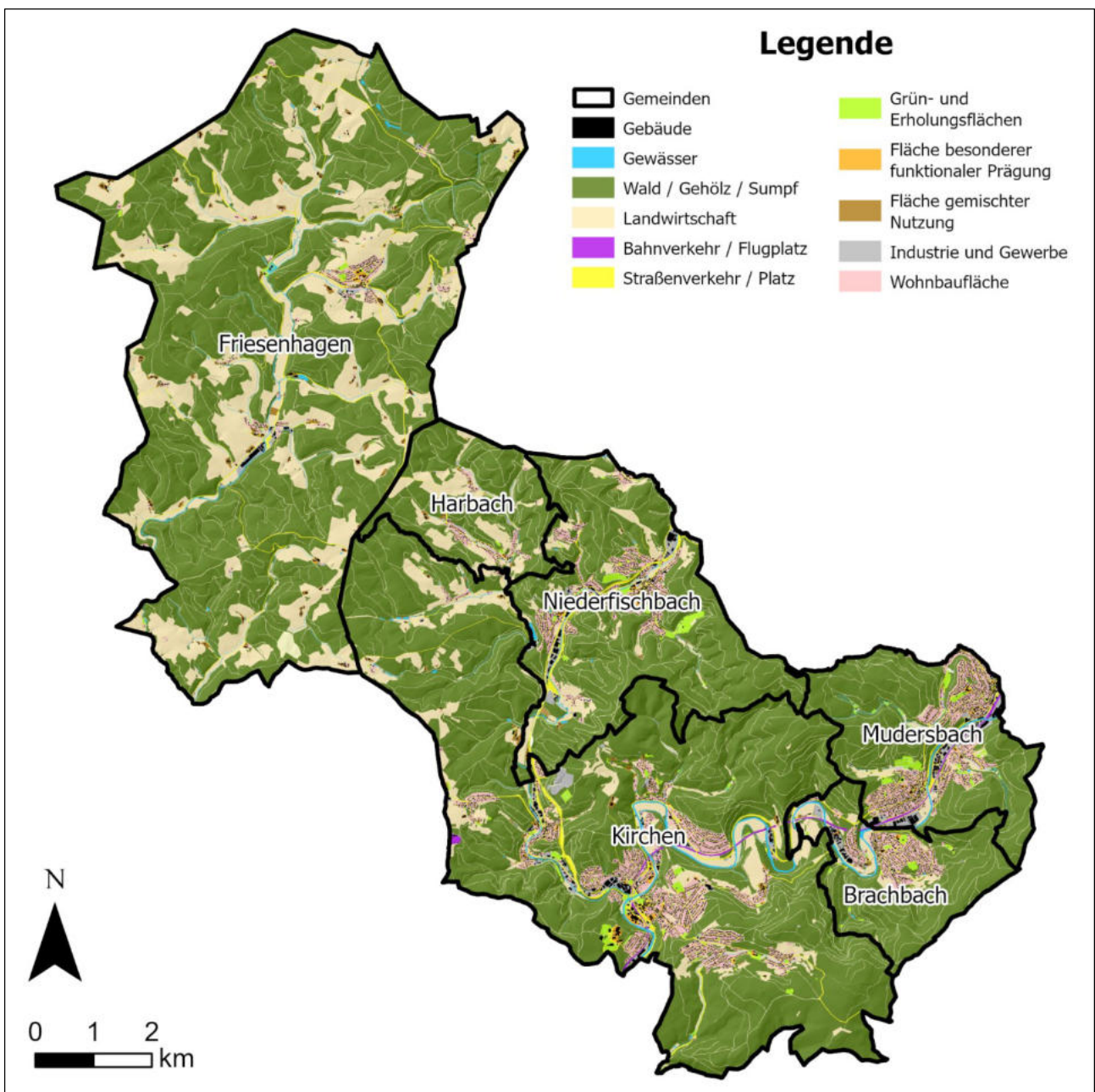


Abb. 1: Grenzen Ortsgemeinden und Nutzungsstruktur der Verbandsgemeinde Kirchen (eigene Darstellung)

Topografisch gehört das Gebiet zum Naturraum Siegerland im Übergangsbereich zum Westerwald und zeichnet sich durch seine typische Mittelgebirgslage aus. Die Landschaft ist geprägt von engen Tälern, in denen sich vorwiegend die Siedlungsflächen befinden – ein markantes Merkmal dieser Region. Zudem ist nahezu das gesamte Gebiet Teil des landesweiten Biotopverbunds, was den hohen ökologischen Wert unterstreicht. Weitläufige Waldlandschaften dominieren das Gebiet der Verbandsgemeinde und bieten nicht nur ökologische Vorteile, sondern auch Erholungsmöglichkeiten für die Bevölkerung. Besonders in Friesenhagen und Harbach finden sich zudem große landwirtschaftlich genutzte Flächen – vorwiegend Grünland als Grundlage der Milchkuhhaltung. Neben der Landwirtschaft zählen auch Forstwirtschaft sowie produzierendes Gewerbe zu den wirtschaftlichen Schwerpunkten der Region.

Die Verkehrsinfrastruktur der Verbandsgemeinde bietet gute Verbindungen innerhalb der Region und darüber hinaus. Die Bundesstraße B 62 bildet eine wichtige Verkehrsachse mit Anschluss an die Autobahn A 45. Die Stadt Kirchen profitiert von ihrer Lage an der Eisenbahnlinie Köln-Siegen mit mehreren Haltepunkten in der Verbandsgemeinde. Im Regionalplan Rheinland-Pfalz wird Kirchen als Mittelzentrum ausgewiesen; Niederrischbach und Mudersbach fungieren als Grundzentren mit regionaler Bedeutung.

Das Wohnumfeld in der Verbandsgemeinde ist überwiegend durch Einfamilienhäuser geprägt; größere Wohnanlagen oder Geschosswohnungsbau sind selten anzutreffen. Viele Einwohner besitzen eigen genutztes Wohneigentum mit privaten Grünflächen – ein Charakteristikum des ländlichen Raums. Diese Struktur prägt das Bild einer naturnahen Region mit hohem Wohnkomfort. Mit einer Bevölkerungszahl von 22.874 Personen im Jahr 2022 zeigt sich ein leichter Rückgang gegenüber früheren Jahren (2011 bis 2022). Dennoch bleiben laut Prognosen sowohl die Gesamtbevölkerung als auch die Altersstruktur bis zum Jahr 2040 weitgehend stabil (siehe Statistisches Landesamt 2023) – ein vergleichsweise geringer demografischer Wandel im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands.

1.3 Beteiligungsformate im Rahmen des Konzepts

Die Erstellung des Klimafolgenanpassungskonzepts für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) wurde durch eine Vielzahl von Veranstaltungen und Beteiligungsformaten begleitet. Ziel war es, die spezifischen Betroffenheiten innerhalb der Verbandsgemeinde zu identifizieren, praxisorientierte Maßnahmen zu entwickeln und diese auf die lokalen Gegebenheiten abzustimmen. Ein zentraler Bestandteil waren sechs Expertenworkshops, in denen Vertreter aus Verwaltung und Fachakteure zusammenkamen. Diese Workshops boten Raum für einen intensiven Austausch und ermöglichten es, fundierte Lösungsansätze für die besonderen Herausforderungen – wie etwa die Sturzflutgefährdung – zu erarbeiten (siehe Abb. 2). Im Folgenden werden die durchgeführten Formate kurz vorgestellt. Die dazugehörigen Protokolle und Präsentationen wurden der Verbandsgemeinde in einem gesonderten Dokumentationspaket übergeben.



Abb. 2: Durchgeführte Beteiligungsformate nach Projektschritten (eigene Darstellung)

Öffentlichkeitsveranstaltungen

Auftaktveranstaltung

Die Auftaktveranstaltung zur Erstellung des Klimafolgenanpassungskonzepts fand im November 2023 in Präsenz statt und brachte rund 50 Teilnehmer zusammen. Ziel war es, die Teilnehmenden umfassend über den Prozess der Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) zu informieren und eine gemeinsame Grundlage für die weiteren Schritte zu schaffen. Nach einer Einführung in das Thema wurden Vorträge zu den Zielen und Aufgaben der Klimafolgenanpassung sowie den Bausteinen des Konzepts gehalten. Eine Abfrage des Wissensstands der Teilnehmenden zeigte, welche Erfahrungen und Kenntnisse bereits zu den Themen Klimawandel, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung vorhanden waren.

Besonders interaktiv gestaltete sich der „Marktplatz“, bei dem die Teilnehmenden aktiv mitwirkten: Sie schätzten die Relevanz einzelner Klimagefahren ein und kennzeichneten auf einer Karte jene Räume innerhalb der Verbandsgemeinde, in denen sie bereits Folgen des Klimawandels wie Waldschäden, überhitzte Bereiche, Überflutungen oder Sturmschäden wahrgenommen hatten. Die Veranstaltung endete mit einer offenen Diskussionsrunde, bei der Fragen geklärt und erste Impulse für die weitere Arbeit am Konzept gesammelt wurden.

Abschlussveranstaltung

Im April 2025 fand die Abschlussveranstaltung zur Vorstellung der Ergebnisse des Klimafolgenanpassungskonzepts in Präsenz statt. Teilnehmende waren Vertreter der Stadtgesellschaft, lokaler Politik und Verwaltung sowie Mitglieder des Kernteams und der Fachworkshops, die den Prozess aktiv begleitet hatten. Neben einer detaillierten Präsentation der entwickelten Maßnahmen wurden auch die zentralen Bestandteile des Konzepts – wie Analyseergebnisse, strategische Ziele und die Verstetigung der Klimafolgenanpassung – anschaulich erläutert. Die Veranstaltung bot Raum für eine abschließende Gesprächsrunde, bei der offene Fragen aus dem Plenum geklärt wurden. Sie bildete den offiziellen Abschluss eines intensiven Beteiligungsprozesses und unterstrich das gemeinsame Engagement für eine klimaresiliente Zukunft in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

Akteursbefragung

Im Zeitraum von Februar bis März 2025 wurde eine Online-Befragung relevanter lokaler und regionaler Akteure zur Klimafolgenanpassung durchgeführt. Ziel war es, Einschätzungen der Akteure zu den Auswirkungen des Klimawandels auf ihre Aufgaben und Ziele abzufragen sowie konkrete Herausforderungen und Unterstützungsbedarfe zu identifizieren. Die Befragung umfasste Fragen wie: Sehen Sie Handlungsbedarf durch den Klimawandel? Wenn ja, aufgrund welcher Klimafolgen? Welche konkreten Herausforderungen müssen angegangen werden? Ist die Klimaanpassung bereits ein fester Bestandteil Ihres Handelns? Wo kann die Verbandsgemeinde konkret unterstützen?

Insgesamt gingen 33 Rückmeldungen ein. Besonders aktiv waren Akteure aus den Handlungsfeldern „Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz“ und „Biodiversität / Naturschutz“, was auf eine bereits hohe Sensibilisierung in diesen Bereichen hinweist. Die Ergebnisse der Befragung liefern wertvolle Ansatzpunkte für die zukünftige Ausrichtung der Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Eine regelmäßige Wiederholung der Befragung wird empfohlen, um die Sensibilisierung weiter zu stärken, neue Herausforderungen frühzeitig zu erkennen und gezielte Unterstützung durch die Verbandsgemeinde anzubieten.

Verwaltungsinterne Workshops

Triangulation der Analyseergebnisse

Im März 2024 fand ein verwaltungsinterner Workshop mit Vertretern des Kernteams der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) statt. Die Teilnehmenden wurden zunächst über die wesentlichen Erkenntnisse informiert, wobei insbesondere die starke Bedrohung durch Sturzfluten und andere Extremereignisse hervorgehoben wurde. Die Analyse zeigte deutlich, dass diese klimatischen Risiken eine zentrale Herausforderung für die Verbandsgemeinde darstellen und gezielte Anpassungsmaßnahmen erfordern.

Im Anschluss wurden die Ergebnisse gemeinsam diskutiert und von den Teilnehmenden inhaltlich bestätigt. Der Workshop markierte den Abschluss der Analysephase und legte damit den Grundstein für die Entwicklung konkreter Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung. Durch den intensiven Austausch im Kernteam konnte sichergestellt werden, dass alle relevanten Aspekte berücksichtigt wurden und eine fundierte Grundlage für die weitere Konzeptentwicklung geschaffen wurde.

Strategieentwicklung

Im August 2024 fand ein verwaltungsinterner Workshop zur Strategieentwicklung mit dem Kernteam der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) statt. Ziel war es, strategische Leitlinien für die Klimafolgenanpassung festzulegen und eine Priorisierung der Handlungsfelder vorzunehmen. Nach einer kurzen Einführung zur Einbindung der Strategie in den Gesamtprozess wurden im Vorfeld ausgearbeitete Vorschläge des Klimafolgenanpassungsmanagements und des Planungsbüros vorgestellt. Diese umfassten: Die strategischen und inhaltlichen Ziele der Klimafolgenanpassung; die Verstetigungsstrategie, um die langfristige Verankerung des Konzepts zu sichern; die Kommunikationsstrategie, um zentrale Inhalte zielgerichtet an verschiedene Akteure zu vermitteln.

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Bewertung der 16 Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung. Die Teilnehmenden diskutierten im Plenum Kriterien wie: Relevante kommunale Akteure je Handlungsfeld; Herausforderungen und Risiken sowie Chancen und Synergien; Kommunaler Handlungsspielraum je Handlungsfeld. Abschließend wurde eine Priorisierung der Handlungsfelder anhand des kommunalen Handlungsdrucks vorgenommen, um die Grundlage für zukünftige Maßnahmen zu schaffen. Der Workshop ermöglichte es, zentrale strategische Entscheidungen abzustimmen und einen klaren Fokus für die Umsetzung des Konzepts zu setzen.

Fachworkshops zur handlungsfeldbezogenen Betroffenheit

Handlungsfeld Landwirtschaft

Im Januar 2024 kamen Landwirte – vornehmlich aus der Ortsgemeinde Friesenhagen – zu einem Fachworkshop zusammen, um die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) zu diskutieren. Ziel war es, konkrete Betroffenheiten sowie strategische Herausforderungen und Lösungsansätze zu identifizieren. Nach einer Vorstellung der vorläufigen Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse für die Landwirtschaft wurden zwei zentrale Fragen im Plenum behandelt: Welche Klimagefahren sind in der Verbandsgemeinde Kirchen besonders ausgeprägt? Welche Böden und Lagen sind besonders anfällig gegenüber klimatischen Veränderungen?

Die Teilnehmenden ordneten konkrete Betroffenheiten durch Klimafolgen wie Dürre, Starkregen oder Erosion räumlich zu und diskutierten deren Auswirkungen auf landwirtschaftliche Flächen. Darüber hinaus wurden strategische Problemlagen wie bürokratische Auflagen, rechtliche Hemmnisse sowie Herausforderungen bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen thematisiert. Erste Lösungsansätze und Maßnahmenideen – etwa zur Verbesserung der Wasserversorgung oder zur Erosionskontrolle – wurden gemeinsam erarbeitet.

Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Im April 2024 fand der Fachworkshop zur Betroffenheit im Handlungsfeld „Stadtentwicklung / kommunale Planung“ in Präsenz statt, an dem Vertreter der Verwaltung der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) teilnahmen. Ziel des Workshops war es, Potenzialflächen innerhalb der Verbandsgemeinde hinsichtlich ihrer Gefährdung durch Starkregen, Hochwasser und Erosion zu bewerten und eine Vorauswahl hoch betroffener Flächen zu treffen. Die Teilnehmenden arbeiteten in Kleingruppen mit Steckbriefen zu einzelnen Potenzialflächen. Dabei wurden die Flächen systematisch nach ihrer klimatischen Gefährdung bewertet.

Im Plenum wurden anschließend 26 besonders betroffene Flächen diskutiert. Die Diskussion konzentrierte sich auf drei zentrale Punkte: Es wurde geprüft, ob die jeweilige Fläche noch relevant ist oder ob sie aufgrund nicht mehr aktueller Planungen aussortiert werden sollte: es wurde erörtert, ob bei den jeweiligen Projekten überhaupt noch Einfluss genommen werden kann; die Teilnehmenden benannten konkret, was auf den jeweiligen Flächen geplant ist. Der Workshop lieferte wertvolle Erkenntnisse für die weitere Entwicklung von Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung und unterstützte die gezielte Fokussierung auf aktuelle Projekte mit hoher Betroffenheit.

Handlungsfeld Katastrophenschutz

Im Juni 2024 fand der Fachworkshop mit Teilnehmern aus dem Bereich Katastrophenschutz – darunter Vertreter der Feuerwehr und anderer relevanter Institutionen – in Präsenz statt. Der Workshop widmete sich insbesondere den Herausforderungen durch Starkregen und konzentrierte sich auf die Bewertung der Betroffenheit von Infrastrukturen. Nach einer Einführung in das Thema sowie einer Vorstellung der Betroffenheitsanalyse wurden Steckbriefe zu insgesamt 57 Einrichtungen und Infrastrukturen bearbeitet. In Kleingruppen bewerteten die Teilnehmenden die Gefährdungspotenziale durch Starkregen und Hochwasser.

Im Anschluss an die Gruppenarbeit wurden im Plenum Einrichtungen mit hohen Betroffenheiten detailliert diskutiert. Dabei sammelten die Teilnehmer zusätzliche Informationen zu den betroffenen Standorten, wie Zuwegungen, vergangene Schadensereignisse oder spezifische Herausforderungen vor Ort. Abschließend wurde eine Sammlung weiterer relevanter Themen im Handlungsfeld Katastrophenschutz durchgeführt, um mögliche Maßnahmen gezielt zu entwickeln.

Fachworkshops zur handlungsfeldbezogenen Maßnahmenentwicklung

Handlungsfeld Landwirtschaft

Im Dezember 2024 fand der Fachworkshop zur Maßnahmenentwicklung im Handlungsfeld Landwirtschaft in Präsenz statt, an dem vornehmlich Landwirte aus der Ortsgemeinde Friesenhagen teilnahmen. Ziel des Workshops war es, umsetzbare Maßnahmen zu identifizieren, diese vertiefend auszuarbeiten und nach ihrer Priorität zu bewerten. Basierend auf den Ergebnissen des ersten Workshops im Handlungsfeld sowie Vorgesprächen mit Vertretern der Landwirtschaft wurden insgesamt 14 konkrete Maßnahmen vorgeschlagen. Sechs dieser Maßnahmen wurden von den Teilnehmenden als realistisch umsetzbar eingestuft und intensiv diskutiert – der Fokus lag insb. auf Maßnahmen, bei denen die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) aktiv unterstützen kann.

Zu den zentralen Diskussionspunkten gehörten: Hemmnisse bei der Umsetzung; mögliche Räume für die Maßnahmenumsetzung; Akteure, die in die Umsetzung eingebunden werden sollten; konkrete Schritte zur Maßnahmenumsetzung; Unterstützungsmöglichkeiten durch die Verbandsgemeinde. Der Workshop lieferte wertvolle Einblicke in die Bedürfnisse und Perspektiven der Landwirte und ermöglichte eine zielgerichtete Weiterentwicklung von Anpassungsstrategien mit Unterstützung der Verbandsgemeinde.

Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Im Dezember 2024 fand der Fachworkshop zur Maßnahmenentwicklung im Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung in Präsenz statt. Der Workshop war zweigeteilt: Im ersten Teil arbeiteten Vertreter der Verwaltung der Verbandsgemeinde an den Themen, während im zweiten Teil zusätzlich Experten des Landkreises Altenkirchen (Untere Wasserbehörde und Untere Naturschutzbehörde) hinzugezogen wurden. Ziel des Workshops war es, konkrete Maßnahmen für kommunale Liegenschaften und Flächen der Stadtentwicklung zu identifizieren sowie strategische Ansätze für laufende Planungsverfahren zu entwickeln.

Die zentralen Inhalte umfassten: 1. Vorauswahl kommunaler Liegenschaften: Es wurden geeignete Liegenschaften ermittelt und diesen passende Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung zugeordnet; 2. Potenzialflächen wurden hinsichtlich ihrer Eignung bewertet und erste Maßnahmenvorschläge entwickelt; 3. Diskussion planungsrechtlicher Möglichkeiten: Laufende Planungsverfahren wurden auf rechtliche Optionen hin überprüft – hier ging es insb. um den Abbau von planungsrechtlichen Unsicherheiten im Umgang mit den Sturzflutgefahrenkarten des Landes; 4. Strategische Ansätze und Maßnahmen der Klimafolgenanpassung im Handlungsfeld wurden diskutiert. Der Workshop bot eine wertvolle Plattform, um praxisorientierte Lösungen mit den lokalen und übergeordneten Akteuren abzustimmen und so die Grundlage für eine gezielte Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Stadtentwicklung zu schaffen.

Maßnahmen Handlungsfeld Katastrophenschutz

Im Februar 2025 fand der Fachworkshop zur Maßnahmenentwicklung im Handlungsfeld Katastrophenschutz als Online-Veranstaltung statt. Teilnehmende waren vornehmlich Vertreter aus dem Bereich Katastrophenschutz, darunter die Feuerwehr und weitere relevante Institutionen. Ziel des Workshops war es, konkrete Maßnahmen inhaltlich auszuarbeiten und nach ihrer Dringlichkeit zu priorisieren. Auf Basis der Ergebnisse des ersten Workshops im Handlungsfeld sowie Vorgesprächen mit Vertretern der Feuerwehr wurden elf spezifische Maßnahmen vorgeschlagen und gemeinsam diskutiert. Ein Beispiel hierfür war die Maßnahme zur Erstellung von Evakuierungsplänen für hoch betroffene Wohnheime.

Zu jeder Maßnahme wurden folgende Aspekte erörtert: Beschreibung und Nutzen der Maßnahme; Mögliche Räume der Maßnahmenumsetzung; Handlungsschritte und zentrale Akteure für die Umsetzung; Hemmnisse sowie bestehende Ansätze. Die Ergebnisse der Diskussionen wurden mithilfe interaktiver Dashboards strukturiert festgehalten, um eine klare Übersicht über die Inhalte zu schaffen. Anschließend bewerteten die Teilnehmenden alle Maßnahmen nach ihrer Dringlichkeit, wodurch eine priorisierte Liste entstand. Der Workshop lieferte wichtige Impulse für die strategische Ausrichtung des Katastrophenschutzes in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) und trug dazu bei, praxisorientierte Lösungen gezielt weiterzuentwickeln.

2 Klimafolgen in der Verbandsgemeinde

In diesem Kapitel werden die potenziellen klimatischen Veränderungen, die auf die Region und die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) zukommen, für die Szenarien eines moderaten Klimawandels (RCP-Szenario 2.6) und eines starken Klimawandels (RCP-Szenario 8.5) beschrieben. Des Weiteren werden die folgenden (räumlichen) Klimafolgen und ihre jeweiligen Ausprägungen sowie die relevanten Wirkzusammenhänge behandelt; eine Bewertung und Priorisierung dieser Klimafolgen für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) erfolgt am Ende des Kapitels:

- Hitze / thermische Belastung
- Dürre / anhaltende Trockenheit
- Extremereignisse / Sturm
- Starkregen / Sturzflut
- Hochwasser / Überschwemmung
- Erosion (indirekte Klimafolge)

Prognosen deuten darauf hin, dass wärmere und trockenere Sommer sowie mildere und regenreichere Winter signifikante Auswirkungen auf Natur und Bevölkerung haben werden. Klimafolgen wie Hitze und Überflutungen stellen bereits jetzt eine Herausforderung dar, die durch den demografischen Wandel noch verstärkt wird: Eine zunehmend alternde Bevölkerung, die besonders sensitiv auf Hitze und Starkregen reagiert, wird die Anfälligkeit gegenüber Klimawandelfolgen weiter erhöhen (siehe auch 1.1). Dies gilt insbesondere für die gesundheitlichen Risiken durch extreme Hitzeperioden sowie die Mobilitätsbeschränkungen älterer Menschen bei Starkregenereignissen (siehe auch UBA 2021a).

2.1 Ausprägung des regionalen Klimawandels

Beobachtungsdaten zeigen eindeutig: der Klimawandel findet bereits heute in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) statt. Die exakte Entwicklung des Klimawandels lässt sich naturgemäß nicht präzise vorhersagen, jedoch können verschiedene Szenarien genutzt werden, um mögliche Entwicklungen zu prognostizieren. Diese Szenarien basieren auf verschiedenen Klimamodellen und ermöglichen es, den Einfluss des Klimawandels auf den Naturraum Siegerland abzuschätzen.

Datengrundlage / Szenarien Klimawandel

Für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) stehen Beobachtungsdaten des Deutschen Wetterdienstes zur Verfügung, die vom Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen anschaulich grafisch aufbereitet wurden. Diese Daten zeigen die jährliche Entwicklung verschiedener klimatischer Indikatoren, wie beispielsweise die durchschnittliche Jahrestemperatur oder die Anzahl heißer Tage. Zudem stellt das Kompetenzzentrum Projektionen zur zukünftigen Entwicklung klimarelevanter Indikatoren auf Ebene der Naturräume in Rheinland-Pfalz bereit. Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) gehört dabei zum Naturraum Siegerland. Die grafischen Darstellungen basieren auf gleitenden 30-jährigen Mittelwerten, wobei das jeweilige Jahr den Abschluss des betrachteten Zeitraums darstellt.

Für die Projektion der zukünftigen Klimaveränderungen werden zwei Szenarien herangezogen: das RCP 8.5-Szenario, das von einer weiterhin hohen Emission von Treibhausgasen ausgeht und häufig als "Worst-Case-Szenario" bezeichnet wird, sowie das RCP 2.6-Szenario, das eine starke Umsetzung weltweiter Klimaschutzmaßnahmen annimmt (siehe IPCC 2014). Angesichts der aktuellen Entwicklung der globalen Treibhausgasemissionen erscheint das RCP 8.5-Szenario realistischer. Die tatsächlichen regionalen Klimaveränderungen dürften sich jedoch zwischen diesen beiden Extremen bewegen, da sowohl die globale Emissionsentwicklung als auch regionale Einflüsse eine Rolle spielen (siehe EEA 2024). Es ist zu beachten, dass seitens des Landesamts keine Auswertungen für andere Szenarien vorliegen, wie etwa das RCP 4.5 oder RCP 6.0 Szenario, die möglicherweise realistischere Zwischenwege darstellen könnten. Die Modellierungen innerhalb der einzelnen Szenarien zeigen teils erhebliche Schwankungen. Dies liegt daran, dass zur Berechnung der klimatischen Entwicklung verschiedene Modell-Ensembles und Berechnungsläufe verwendet werden, was wiederum unterschiedliche Ergebnisse liefert (siehe auch KfK 2024a).

Regional wird es deutlich wärmer

Die durchschnittliche Jahrestemperatur in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) hat sich in den letzten 140 Jahren signifikant und konstant erhöht. Diese Erwärmung spiegelt die langfristigen Auswirkungen des globalen Klimawandels wider. Während der Vergleichszeitraum von 1882 bis 1911 noch eine durchschnittliche Jahrestemperatur von etwa 7,7°C aufwies, hat sich dieser Wert im aktuellen Zeitraum (1993–2022) auf 9,3°C erhöht. Dies entspricht einem Anstieg von 1,6°C. Besonders auffällig ist die Zunahme der Temperaturen in den letzten Jahrzehnten. Ein Großteil der zehn wärmsten Jahre wurde seit 2010 verzeichnet, was auf die beschleunigte Erwärmung hinweist. Mit einer Durchschnittstemperatur von fast 11°C war das Jahr 2022 das wärmste Jahr, das jemals in der Verbandsgemeinde gemessen wurde (siehe Abb. 3).

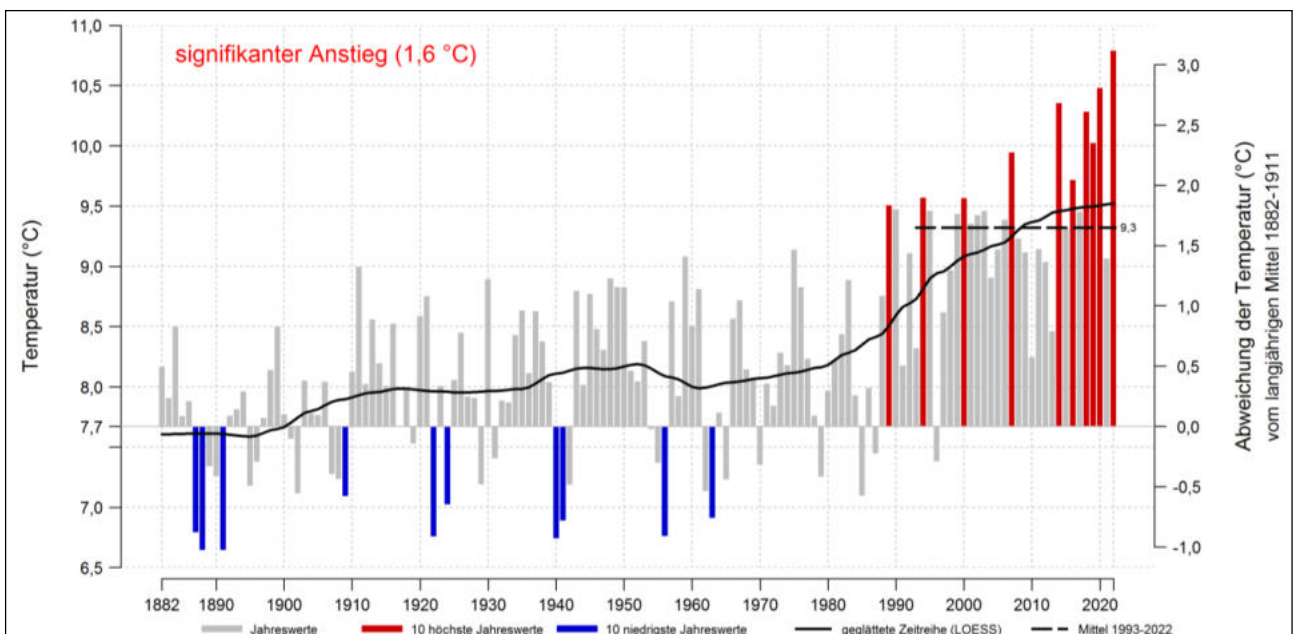


Abb. 3: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im meteorologischen Jahr (Dezember-November) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1882-2022 (Quelle: KfK 2023)

Die durchschnittliche Jahrestemperatur im Naturraum Siegerland wird in den kommenden Jahrzehnten voraussichtlich weiter ansteigen, entsprechend den globalen Trends des Klimawandels. Mit einer aktuellen Durchschnittstemperatur von 9,5°C (1993-2022) liegt das Siegerland leicht unter dem Mittelwert von Rheinland-Pfalz, der bei 9,8°C liegt. Die Klimaprojektionen unterscheiden sich je nach zugrundeliegendem Emissionsszenario. Im moderaten RCP-Szenario 2.6, das von erfolgreichen Klimaschutzmaßnahmen ausgeht, ist für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100 lediglich ein moderater Temperaturanstieg auf etwa 9,5-10°C zu erwarten. Dieses Szenario geht von einer stabilisierten Erwärmung aus und sieht eine relativ geringe weitere Erhöhung der Jahresmitteltemperatur voraus (siehe Abb. 4).

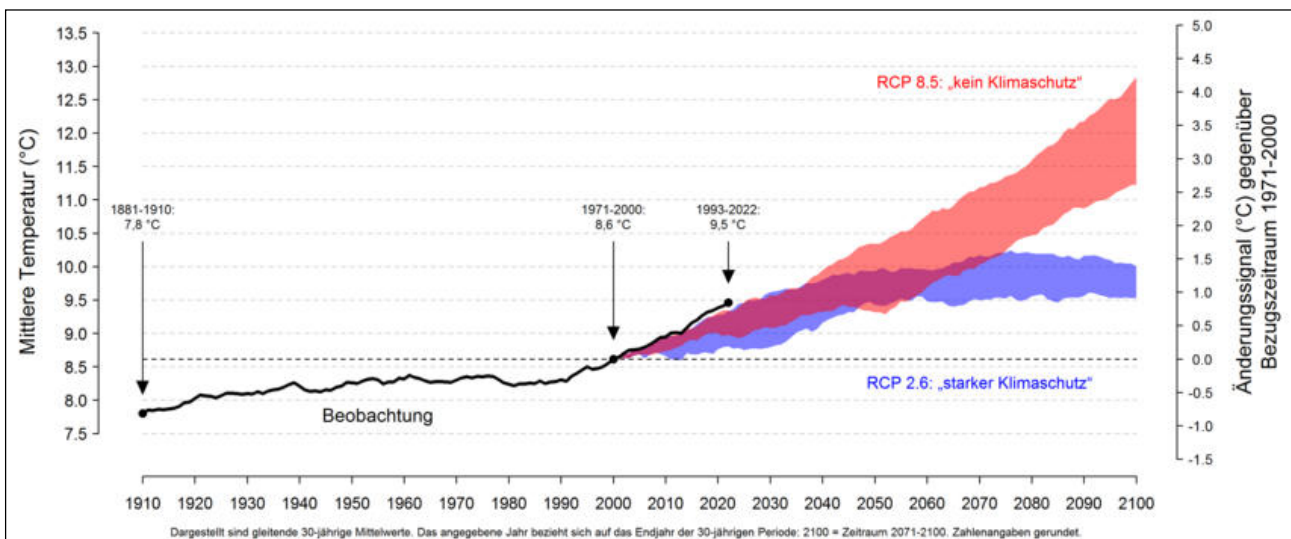


Abb. 4: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Temperatur im Kalenderjahr im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Im Gegensatz dazu zeigt das RCP-Szenario 8.5, das einen ungebremsten Anstieg der Treibhausgasemissionen modelliert, deutlich gravierendere Veränderungen. Hier wird für den Zeitraum 2021-2050 ein Temperaturanstieg auf bis zu 10,4°C prognostiziert. Bis zum Ende des Jahrhunderts (2071-2100) könnten die durchschnittlichen Jahrestemperaturen in diesem Szenario sogar auf 11,3 bis 12,8°C ansteigen (siehe Abb. 4). Dies würde drastische klimatische Folgen nach sich ziehen, die das regionale Ökosystem, die Landwirtschaft und die Gesundheit der Bevölkerung erheblich belasten könnten (siehe auch UBA 2021a).

Heißere Sommer

Die Sommer in der Verbandsgemeinde wurden in den letzten Jahrzehnten immer wärmer. Die durchschnittliche jährliche Temperatur in den Sommermonaten Juni bis August hat in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) in den letzten 140 Jahren, besonders jedoch in den letzten 60 Jahren, einen signifikanten und konstanten Anstieg verzeichnet. Das langjährige Mittel von 1993 bis 2022 liegt bei 17,1°C, was eine Erhöhung von 1,7°C im Vergleich zum Zeitraum 1881-1910 bedeutet. Vier der zehn wärmsten Sommerjahre wurden seit 2010 registriert. Der Sommer 2003 stellte mit einer Durchschnittstemperatur von 19,3°C den bisher wärmsten Sommer in der Verbandsgemeinde dar (siehe Abb. 5).

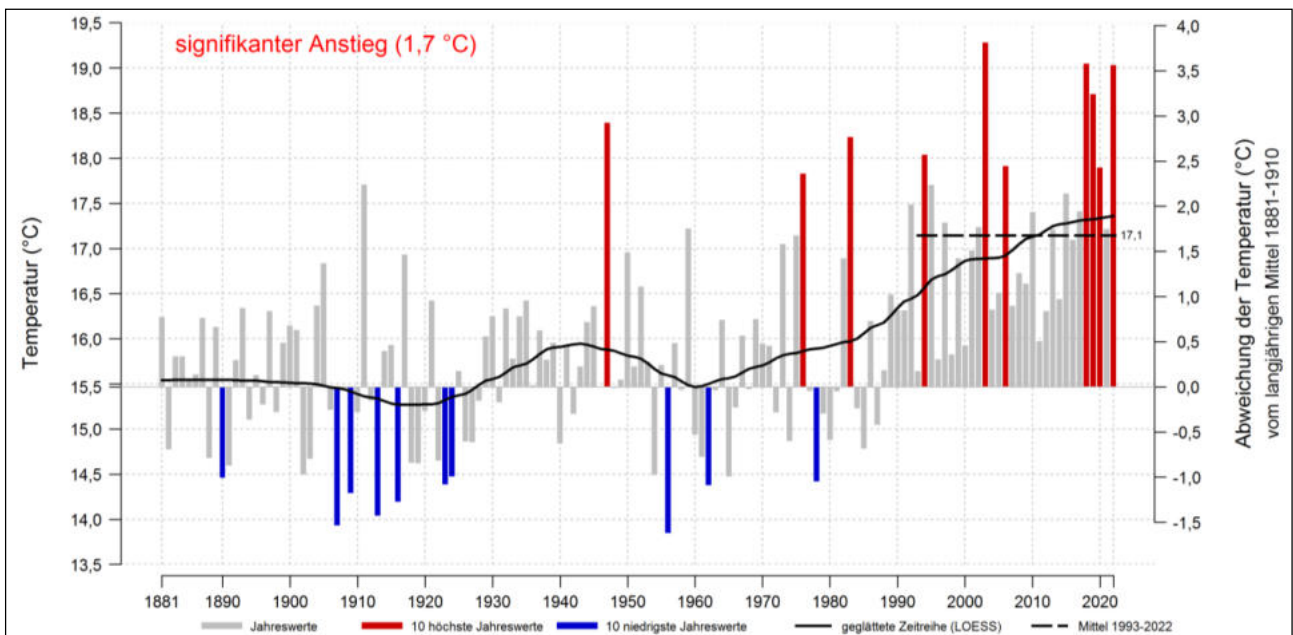


Abb. 5: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im meteorologischen Sommer (Juni bis August) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1881-2022 (Quelle: KfK 2023)

Die durchschnittliche jährliche Temperatur in den Sommermonaten (Juni bis August) wird im Naturraum Siegerland vorerst weiter ansteigen. Das aktuelle langjährige Mittel (1993-2022) liegt bei 17,3 °C und damit leicht unter dem Wert für Rheinland-Pfalz von 17,8 °C. Für das RCP-Szenario 2.6 (moderater Klimawandel) wird für die Zeiträume 2021-2050 sowie 2071-2100 ein moderater Anstieg der Sommertemperaturen erwartet, der zwischen 17,1 und 18,3 °C liegen könnte. Im Szenario RCP 8.5 (starker Klimawandel) ist hingegen für den Zeitraum 2021-2050 ein Anstieg der mittleren Temperatur im Sommer auf bis zu 18,5 °C zu erwarten. Für den Zeitraum 2071-2100 prognostizieren die Modelle sogar einen signifikanten Temperaturanstieg auf 19 bis 20,8 °C. Dies würde eine Erhöhung von bis zu 5 °C im Vergleich zum Zeitraum 1881-1910 bedeuten (siehe Abb. 6).

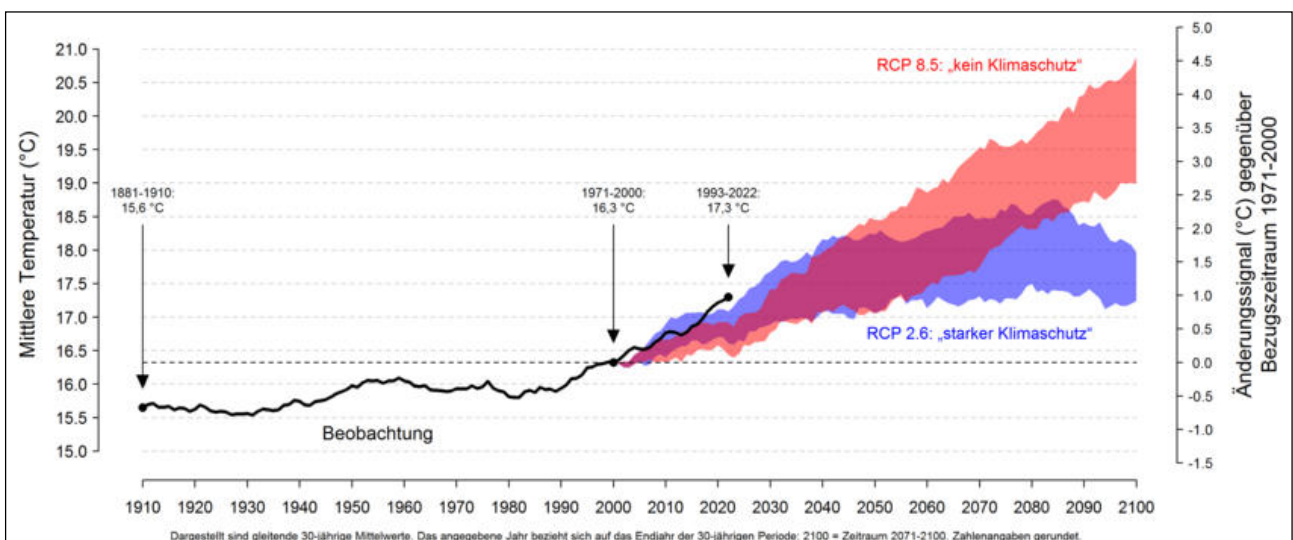


Abb. 6: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Temperatur im Sommer (Juni-August) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Die Anzahl heißer Tage, definiert als Tage mit Temperaturen über 30°C, dient als ein wichtiger Indikator zur Abschätzung der Hitzebelastung in einer Region. Aus diesen Werten lassen sich Rückschlüsse auf die Intensität und Dauer von Hitzewellen ziehen.

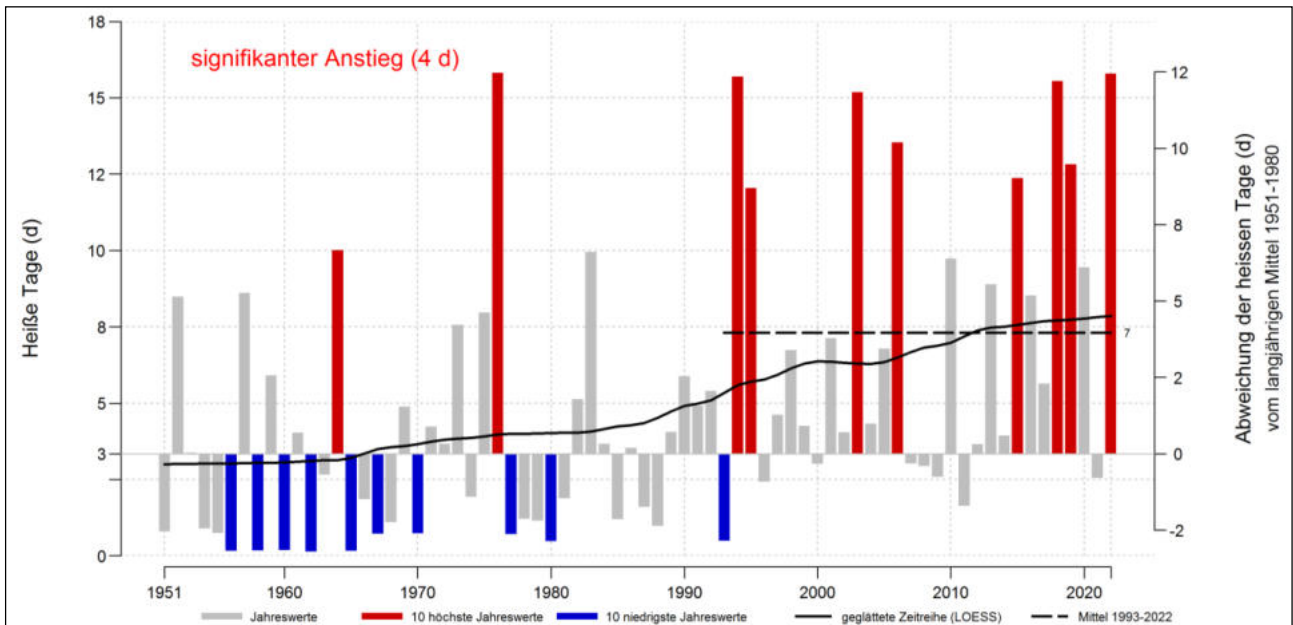


Abb. 7: Entwicklung der heißen Tage im Kalenderjahr in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1951-2022 (Quelle: KfK 2023)

In der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) ist die durchschnittliche Anzahl heißer Tage in den letzten 70 Jahren signifikant und konstant gestiegen. Das langjährige gegenwärtige Mittel (1993-2022) liegt bei etwa 7 heißen Tagen pro Jahr, was im Vergleich zum Zeitraum 1951-1980, als nur etwa 3 heiße Tage pro Jahr gemessen wurden, eine deutliche Zunahme darstellt - dieser Wert hat sich mehr als verdoppelt. Ein herausragendes Beispiel für die zunehmende Hitzebelastung ist das Jahr 2022, das mit etwa 16 heißen Tagen zu den Jahren mit der höchsten Zahl an Hitzetagen zählt (siehe Abb. 7).

Die durchschnittliche Anzahl an heißen Tagen pro Jahr wird im Naturraum Siegerland voraussichtlich weiter deutlich ansteigen. Derzeit liegt das langjährige Mittel (1993-2022) bei 8 heißen Tagen pro Jahr, was unter dem Vergleichswert von Rheinland-Pfalz mit 10 heißen Tagen liegt. Damit ist der Naturraum Siegerland im Vergleich weniger stark von Hitzewellen betroffen. Für das RCP-Szenario 2.6, das einen moderaten Klimawandel annimmt, wird für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100 dennoch ein Anstieg auf bis zu 15 heiße Tage erwartet. Für das RCP-Szenario 8.5, das einen starken Klimawandel annimmt, ist im Zeitraum 2021-2050 ein Anstieg auf etwa 9 bis 18 heiße Tage prognostiziert. Im Zeitraum 2071-2100 könnte sich dieser Wert sogar auf 24 bis 35 heiße Tage pro Jahr erhöhen (siehe Abb. 8). Dies sind durchschnittliche Jahreswerte – man muss also davon ausgehen, dass es in Zukunft auch Jahre mit einer deutlich überdurchschnittlichen Anzahl an heißen Tagen geben wird (siehe auch UBA 2021a).

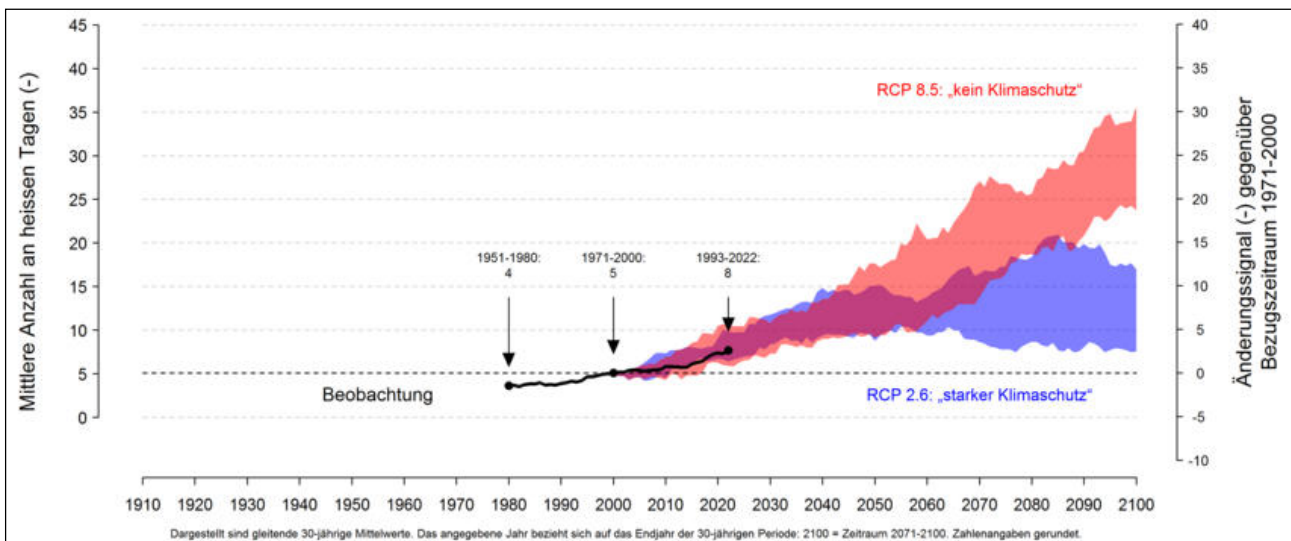


Abb. 8: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Anzahl an heißen Tagen im Kalenderjahr im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1951-1980 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Insbesondere im Szenario eines starken Klimawandels sind gravierende gesundheitliche Folgen für die Bevölkerung zu erwarten. Langanhaltende Hitzeperioden können zudem unerwünschte Extremereignisse zur Folge haben, wie zum Beispiel heftige Gewitter, Stürme, Starkregen und Hagelschlag (siehe auch UBA 2021a).

Mildere Winter

Die durchschnittliche jährliche Temperatur in den Wintermonaten (Dezember bis Februar) ist in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) in den letzten 140 Jahren, insbesondere seit 1950, signifikant gestiegen. Das langjährige gegenwärtige Mittel (1993-2022) liegt bei 1,9 °C und ist damit deutlich höher als im Vergleichszeitraum von 1882-1911, in dem die Durchschnittstemperatur noch bei 0 °C lag. Auffällig ist, dass 5 der 10 mildesten Winter in den letzten 10 Jahren gemessen wurden. Der Winter 2007 war mit einer Durchschnittstemperatur von deutlich über 4 °C der wärmste Winter in den letzten 140 Jahren in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) (siehe Abb. 9).

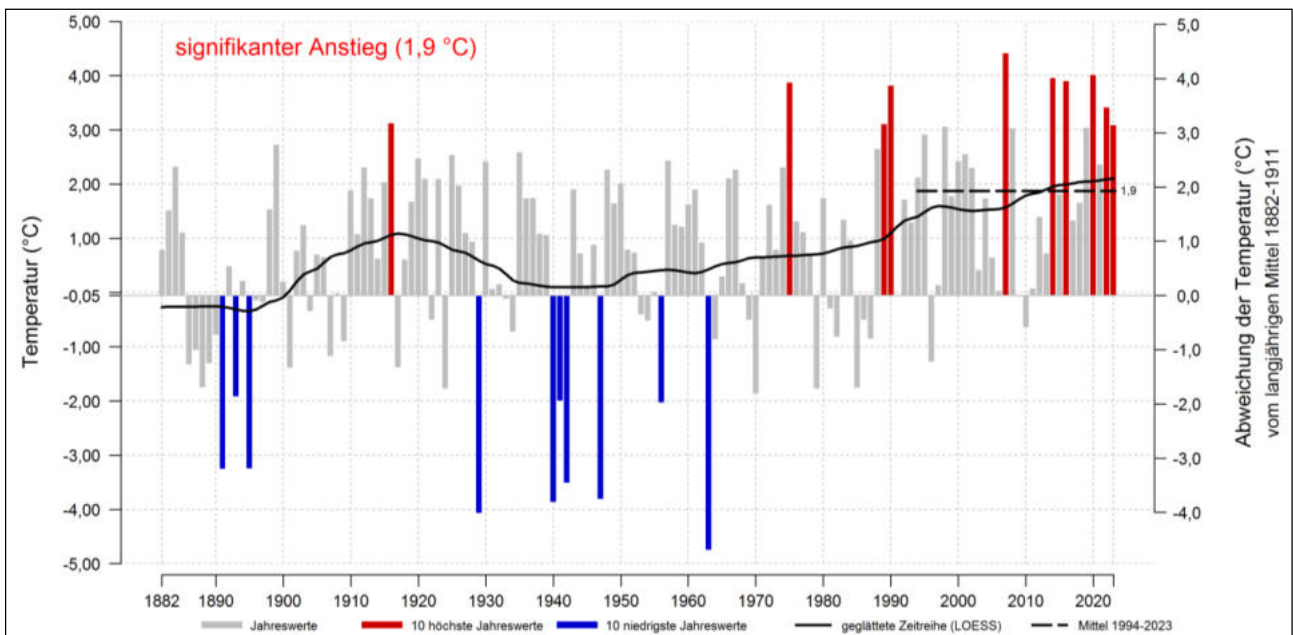


Abb. 9: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im meteorologischen Winter (Dezember bis Februar) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1882-2022 (Quelle: KfK 2023)

Die durchschnittliche Wintertemperatur im Naturraum Siegerland wird voraussichtlich weiterhin steigen. Das aktuelle langjährige Mittel (1994-2023) liegt bei 1,9 °C und damit knapp unter dem Vergleichswert für Rheinland-Pfalz, der bei 2,1 °C liegt. Im moderaten Klimaszenario RCP 2.6 wird für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100 ein leichter Temperaturanstieg auf 2,3 bis 2,6 °C erwartet. Deutlich gravierender sind die Prognosen für das Szenario RCP 8.5, das einen starken Klimawandel beschreibt. Hier könnte die Wintertemperatur bis 2050 auf 3,3 °C ansteigen und in der Periode 2071-2100 sogar Werte von 4,3 bis 5,4 °C erreichen. Dies würde einer Erwärmung von über 5 °C im Vergleich zum Zeitraum 1881-1910 entsprechen und hätte weitreichende Folgen für die Ökosysteme, die Wirtschaft und der Bevölkerung (siehe Abb. 10 – siehe auch 2.2 und 3.2).

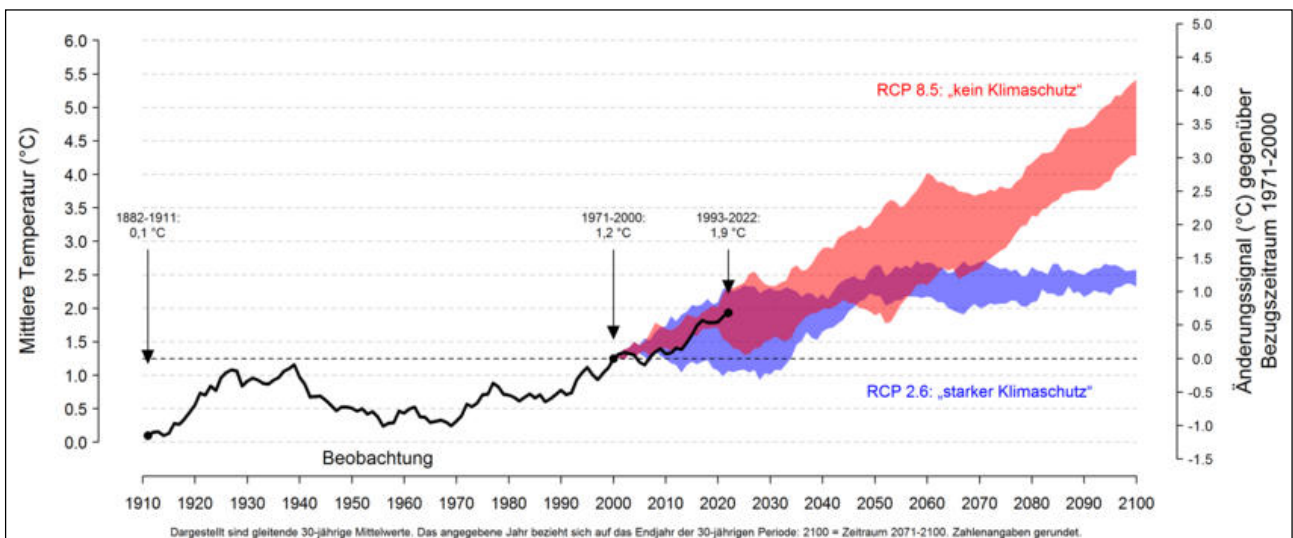


Abb. 10: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Temperatur im Winter (Dezember-Februar) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Die Anzahl an Eistagen gilt als ein wichtiger Indikator für Klimaveränderungen und liefert wertvolle Einblicke in langfristige Entwicklungen. Ein Eistag ist definiert als ein Tag, an dem die maximale Lufttemperatur durchgehend unter dem Gefrierpunkt, also unter 0 °C, bleibt. Dies bedeutet, dass an diesen Tagen durchgehend Frost herrscht. In der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) hat sich die durchschnittliche Anzahl an Eistagen pro Jahr in den letzten 70 Jahren signifikant verringert. Während das langjährige Mittel für den Zeitraum von 1993 bis 2022 bei etwa 15 Eistagen liegt, betrug dieser Wert im Vergleichszeitraum von 1951 bis 1980 noch etwa 22 Tage. Damit ist die Zahl der Eistage spürbar zurückgegangen. Besonders auffällig war das Jahr 2020, das mit nur 3 Eistagen den niedrigsten Wert seit 1951 verzeichnete (siehe Abb. 11).

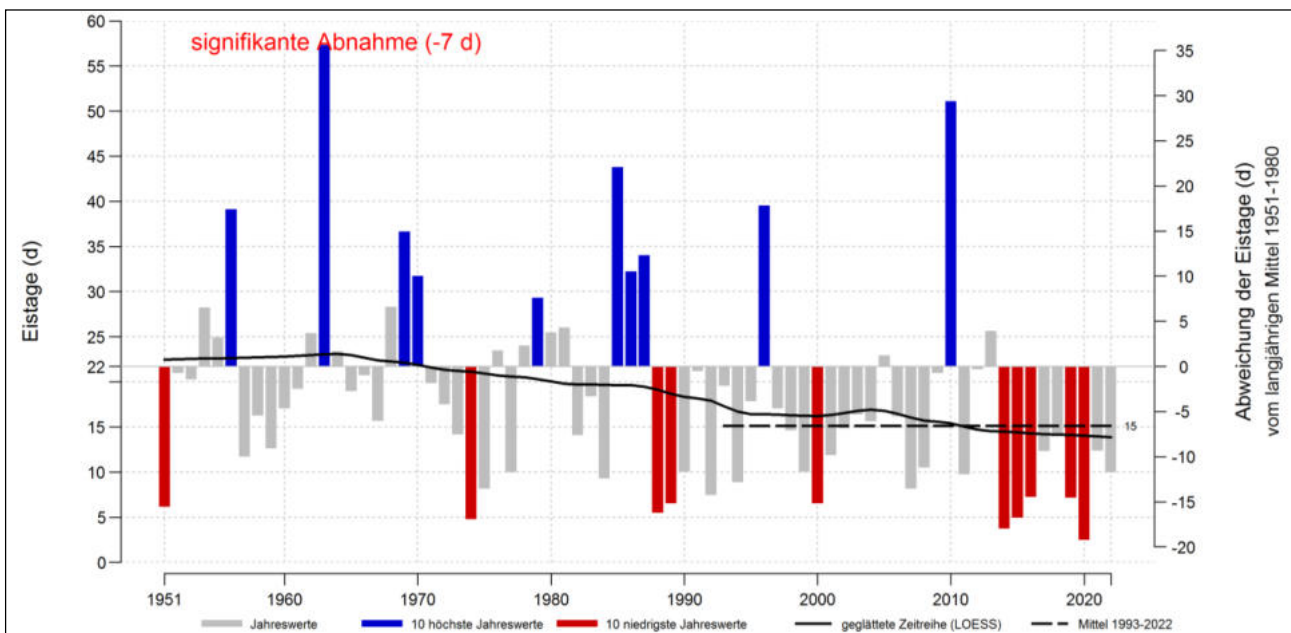


Abb. 11: Entwicklung der Eistage pro Kalenderjahr in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1951-2022 (Quelle: KfK 2023)

Die durchschnittliche Anzahl an Eistagen pro Jahr wird im Naturraum Siegerland voraussichtlich weiterhin stark zurückgehen. Der aktuelle langjährige Durchschnitt liegt bei etwa 15 Eistagen (1993-2022) und entspricht damit dem Wert von Rheinland-Pfalz. Prognosen zeigen jedoch, dass dieser Wert in den kommenden Jahrzehnten drastisch sinken wird. Im moderaten Klimaszenario (RCP 2.6) wird für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100 ein Rückgang auf 8 bis 11 Eistage erwartet. Noch gravierender sind die Prognosen im Szenario eines starken Klimawandels (RCP 8.5). Hier wird für den Zeitraum 2021-2050 ein Rückgang auf 5 bis 12 Eistage prognostiziert, während für den Zeitraum 2071-2100 sogar ein dramatischer Rückgang auf nur noch 1 bis 3 Eistage erwartet wird (siehe Abb. 12). In diesem Szenario könnte das Siegerland nahezu frostfrei werden, was tiefgreifende Folgen für die Natur und die Gesellschaft hätte. Ein so drastischer Rückgang von Frosttagen würde nicht nur die Ökosysteme der Region beeinflussen, sondern auch die Landwirtschaft, die Forstwirtschaft und das allgemeine Klimaempfinden der Bevölkerung nachhaltig verändern (siehe auch KfK 2024b).

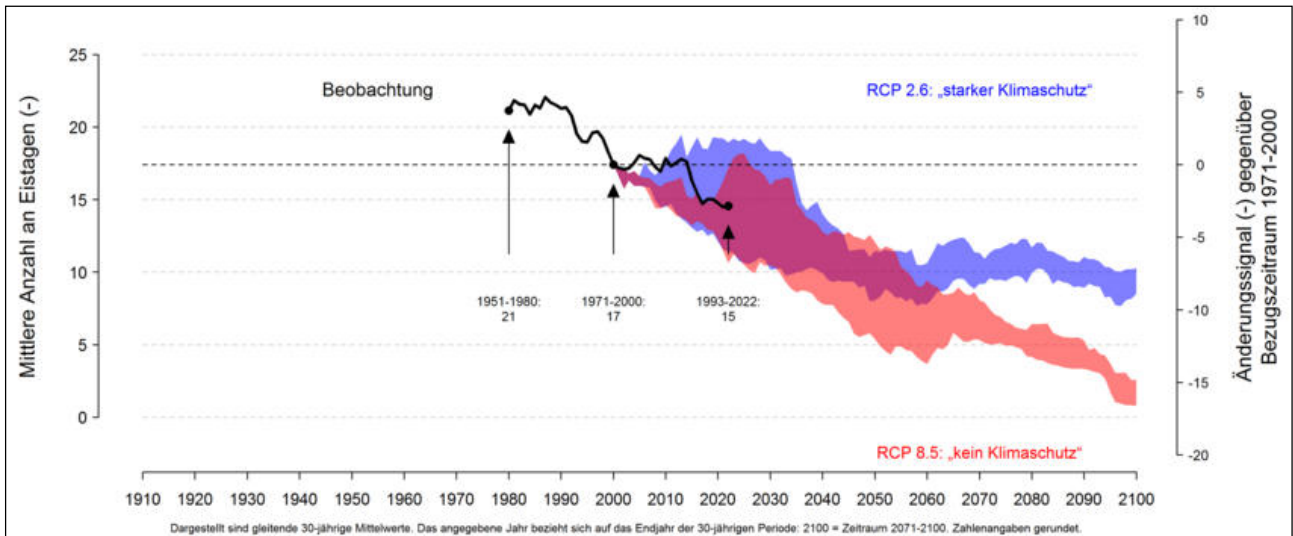


Abb. 12: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren jährlichen Anzahl an Eistagen pro Kalenderjahr im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Regional wird es leicht regenreicher

Der Anstieg der Lufttemperatur hat direkte Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, da wärmere Luft mehr Feuchtigkeit speichern kann (IPCC 2014). Infolgedessen ist auch der mittlere jährliche Niederschlag in der Region und in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) angestiegen. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge hat in den letzten 140 Jahren signifikant zugenommen. Mit einem aktuellen Mittelwert von 1088 mm Niederschlag pro Jahr (1993-2022) liegt die Niederschlagsmenge in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) etwa 10 % höher als im Vergleichszeitraum von 1881-1910 (siehe Abb. 13).

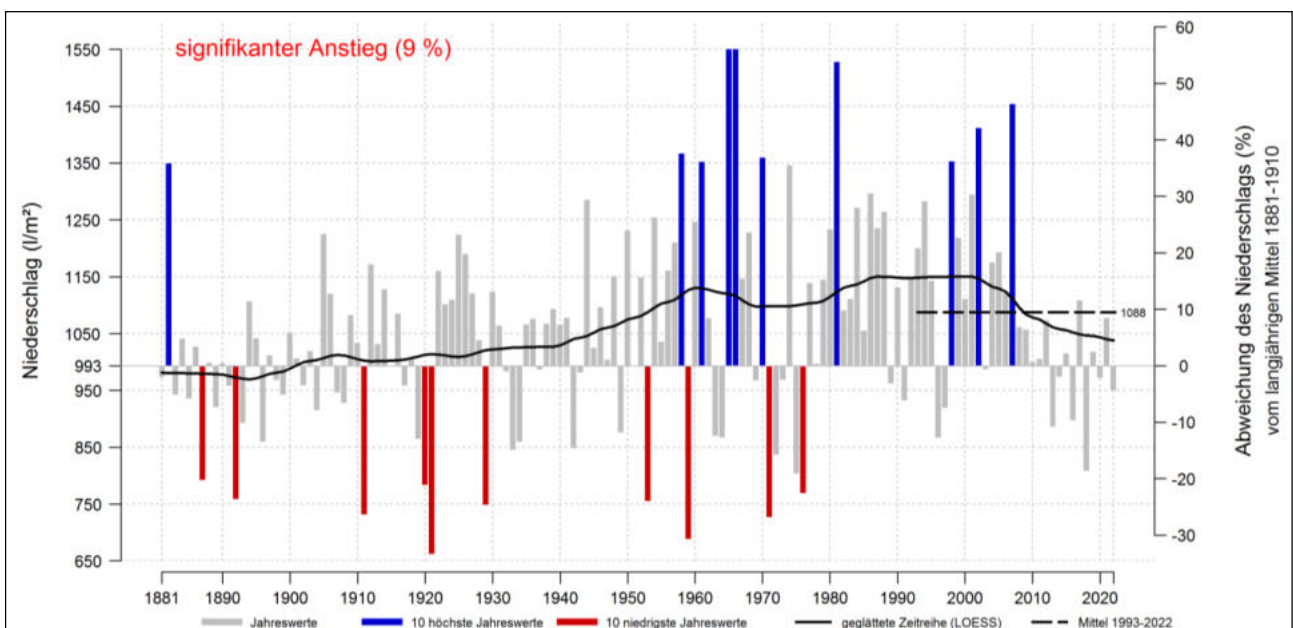


Abb. 13: Entwicklung des jährlichen Niederschlags in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1881-2022 (Quelle: KfK 2023)

Der Naturraum Siegerland ist eine niederschlagsreiche Region – das langjährige Mittel (1993–2022) liegt mit 1014 mm deutlich über dem Landesdurchschnitt mit 781 mm. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge im Naturraum wird in Zukunft voraussichtlich weiter ansteigen. Für das Szenario RCP 2.6, das einen moderaten Klimawandel darstellt, wird für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100 eine weitgehend stabile Entwicklung prognostiziert. Die jährliche Niederschlagsmenge könnte hier Schwankungen zwischen -5 % und +5 % im Vergleich zu 1993–2022 aufweisen. Im RCP 8.5-Szenario, das von einem stärkeren Klimawandel ausgeht, bleibt die Entwicklung bis 2050 relativ stabil zwischen -7 % und +7 %. Für die Zeit nach 2071 wird ein signifikanter Anstieg auf bis zu 1150 mm prognostiziert, was einem Zuwachs von bis zu 10 % im Vergleich zu 1993-2022 entspricht (siehe Abb. 14).

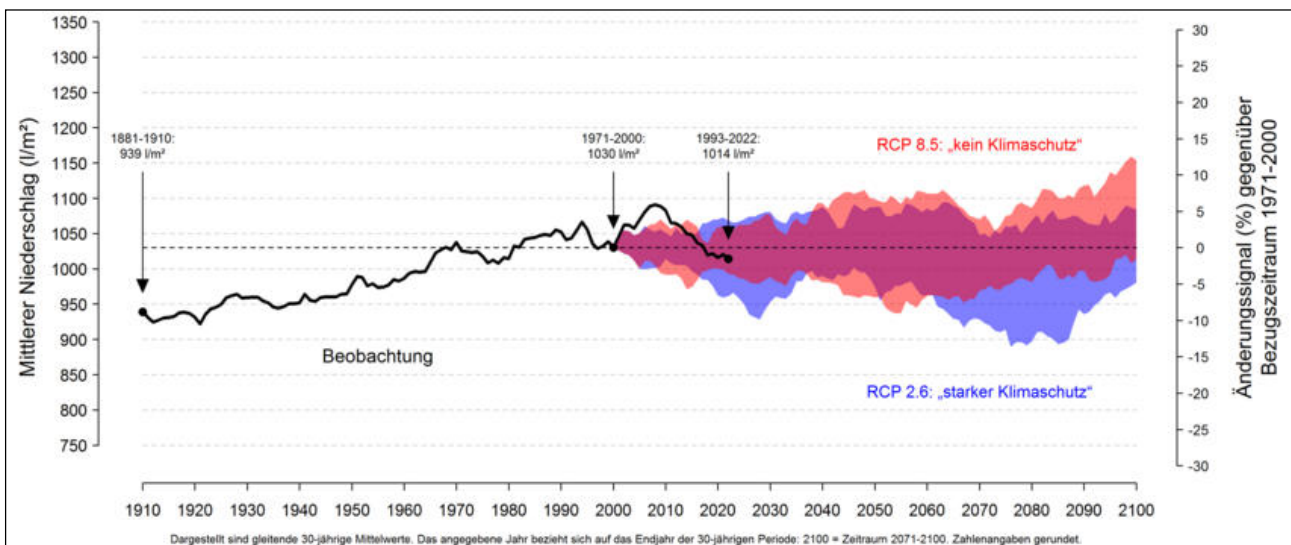


Abb. 14: Beobachtung und Projektion der Entwicklung des mittleren jährlichen Niederschlags im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Es ist jedoch in erster Linie nicht die Gesamtmenge an Niederschlag, die sich durch den Klimawandel verändert, sondern insbesondere die zeitliche Verteilung. Künftig sind für die Region deutlich trockenere Sommer und nassere Winter zu erwarten. Die Jahresniederschlagsmenge insgesamt wird dabei nur leicht ansteigen, aber die Verschiebung des Regenregimes kann erhebliche Folgen für die Natur, die Landwirtschaft und die Wasserversorgung mit sich bringen.

Trockenere Sommer

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge in den Sommermonaten der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) hat in den letzten 140 Jahren kontinuierlich abgenommen. Mit einem Durchschnitt von 263 mm Niederschlag im Sommer liegt das langjährige Mittel (1993-2022) etwa 10 % unter dem Vergleichswert von 1881-1910. Besonders auffällig ist die Häufung sehr trockener Sommer in den letzten Jahren: Drei der zehn trockensten Sommer der letzten 140 Jahre wurden zwischen 2018 und 2022 in der Verbandsgemeinde gemessen (siehe Abb. 15). Dies deutet auf eine besorgniserregende Entwicklung hin, die mit den Folgen des Klimawandels in Verbindung steht und sich in zunehmenden Trockenperioden zeigt. In diesem Zusammenhang rücken auch die Themen Wasserknappheit und Trinkwasserversorgung für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) stärker in den Fokus und können

bereits bestehende Engpässe in der Versorgung (z. B. mit Löschwasser) verschärfen (siehe auch 2.3 und UBA 2016).

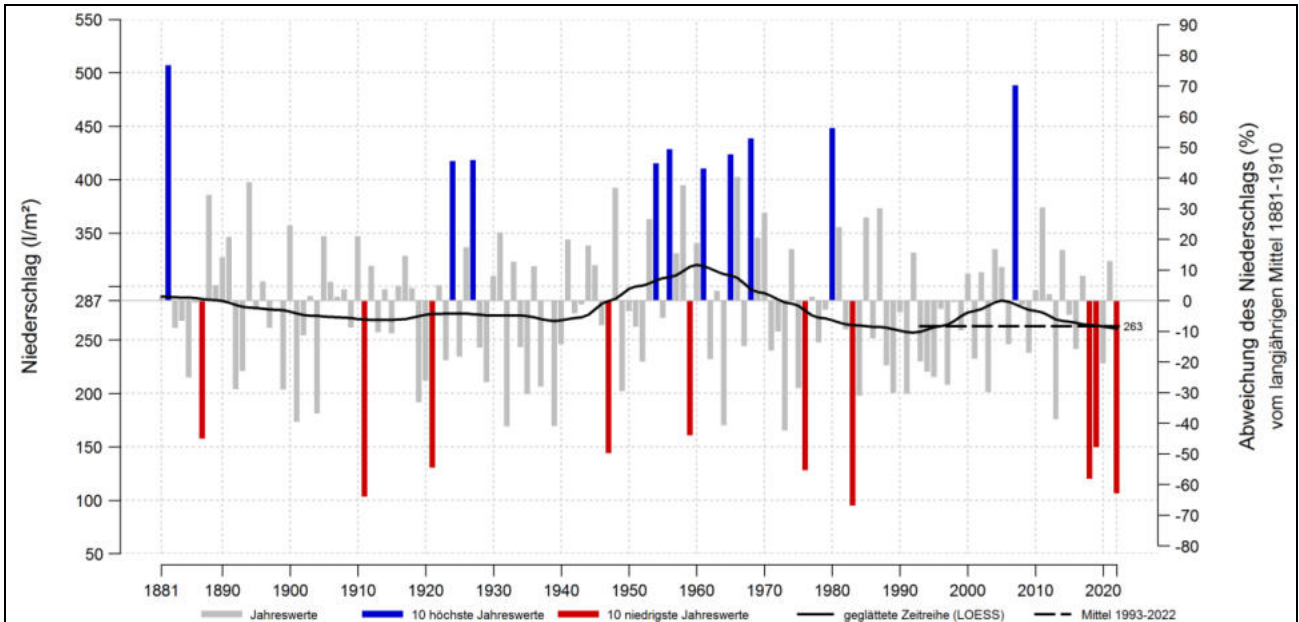


Abb. 15: Entwicklung des Niederschlags im meteorologischen Sommer (Juni-August) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1881-2022 (Quelle: KfK 2023)

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge in den Sommermonaten im Naturraum Siegerland wird voraussichtlich weiterhin deutlich abnehmen. Mit einem langjährigen Mittel von 253 mm (1993-2022) liegt dieser Wert deutlich über dem Vergleichswert von Rheinland-Pfalz mit 204 mm. Dies unterstreicht, dass der Naturraum aufgrund seiner Lage in der Westwindzone und auf der Luvseite des Rothargebirges traditionell eine sehr niederschlagsreiche Region ist, auch in den Sommermonaten (siehe auch Kreis Siegen-Wittgenstein 2025).

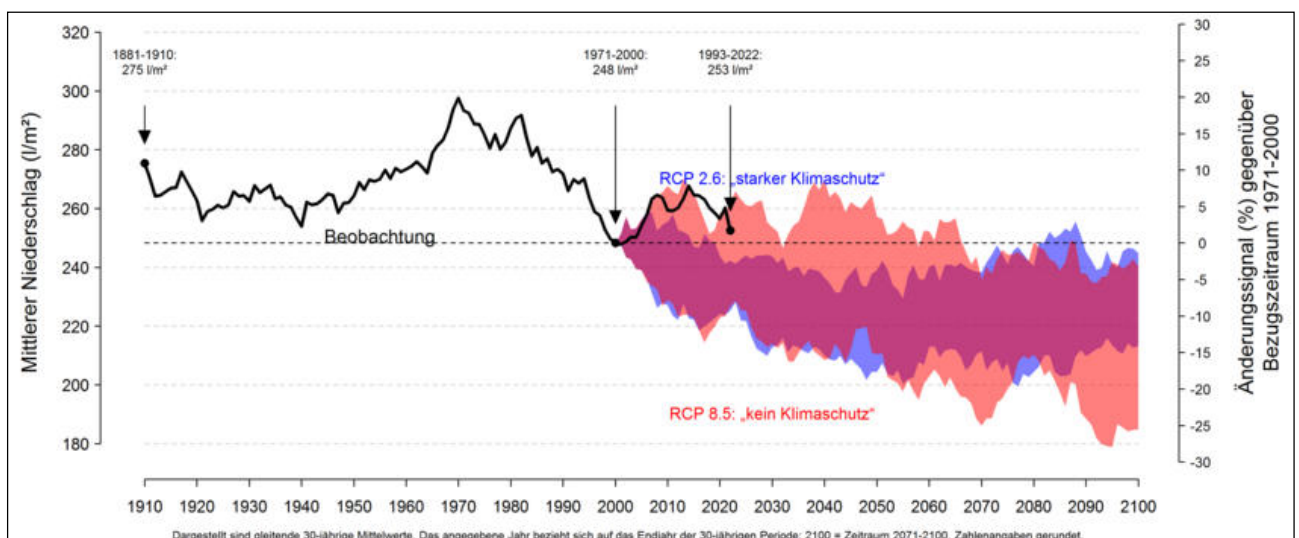


Abb. 16: Beobachtung und Projektion der Entwicklung des mittleren Niederschlags im Sommer (Juni-August) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Für das RCP-Szenario 2.6, das einen moderaten Klimawandel beschreibt, wird für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100 eine relativ stabile, jedoch negative Entwicklung prognostiziert, mit Schwankungen zwischen -2 % und -17 % im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000. Im Gegensatz dazu sind die Prognosen für das RCP-Szenario 8.5, das einen starken Klimawandel beschreibt, relativ unsicher und zeigen teilweise erhebliche Schwankungen: Für den Zeitraum 2021-2050 wird ein Rückgang auf bis zu -15 % im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 erwartet. Für den Zeitraum 2071-2100 könnte die Niederschlagsmenge in diesem Szenario auf teilweise unter 200 mm sinken, was einen Rückgang von bis zu 25 % im Vergleich zum Referenzzeitraum darstellt (siehe Abb. 16). Solche Entwicklungen könnten weitreichende Folgen für die lokale Umwelt und die Wasserversorgung haben (siehe auch KfK 2024b).

Niederschlagsreichere Winter

Die Verschiebung des Niederschlagsregimes bringt neben deutlich trockeneren Sommermonaten auch deutlich niederschlagsreichere Wintermonate mit sich: So hat die durchschnittliche Niederschlagsmenge in den Wintermonaten in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) in den letzten 140 Jahren kontinuierlich und signifikant zugenommen. Aktuell liegt das langjährige Mittel (1994-2023) bei 335 mm Niederschlag im Winter, was etwa 32 % höher ist als im Vergleichszeitraum von 1882-1911 (siehe Abb. 17). Diese Entwicklungen deuten auf Veränderungen im regionalen Klima hin und könnten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Ökosysteme in der Region haben (siehe auch UBA 2016).

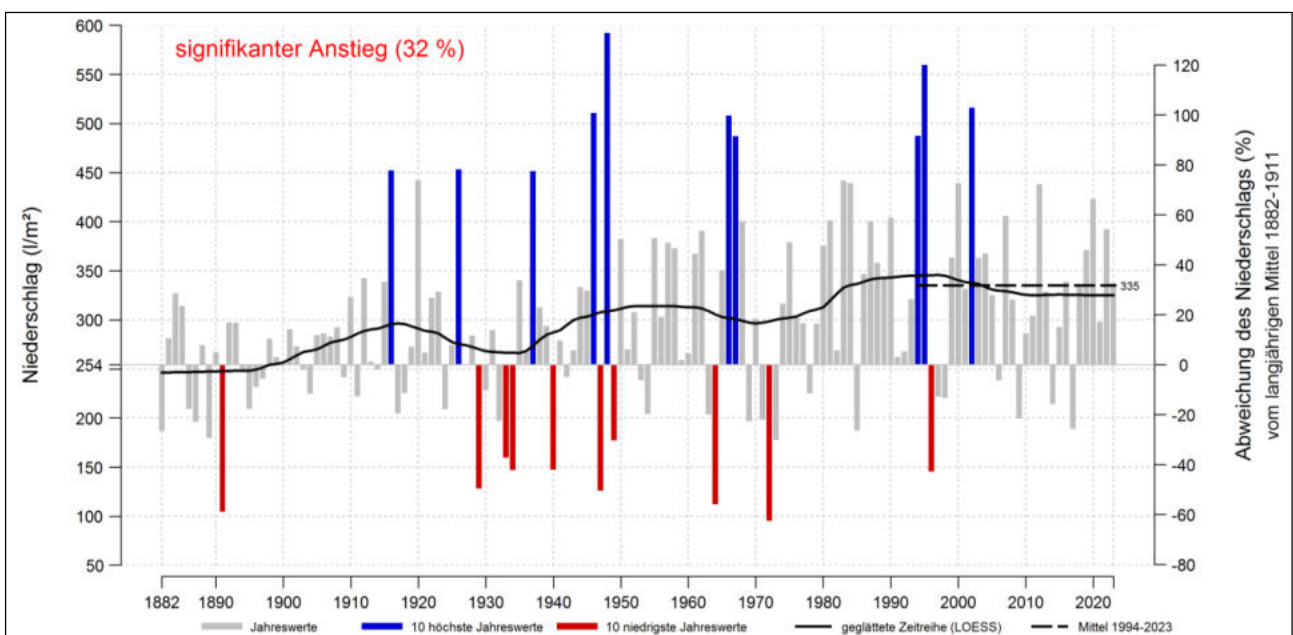


Abb. 17: Entwicklung des Niederschlags im meteorologischen Winter (Dezember-Februar) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1882-2023 (Quelle: KfK 2023)

Im Naturraum Siegerland ist weiterhin ein signifikanter Anstieg der durchschnittlichen Niederschlagsmenge in den Wintermonaten (Dezember bis Februar) zu erwarten. Mit einem langjährigen Mittel von 302 mm (1993-2022) liegt der Niederschlag deutlich über dem Vergleichswert von Rheinland-Pfalz, der bei 215 mm liegt. Für das RCP-Szenario 2.6, das einen moderaten Klimawandel beschreibt, wird für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100 eine relativ stabile Zunahme der

winterlichen Niederschläge prognostiziert, wobei die Schwankungen zwischen -2 % und +13 % im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 liegen. Im Gegensatz dazu zeigen die Prognosen für das RCP-Szenario 8.5, das einen starken Klimawandel annimmt, erhebliche Unsicherheiten: Für den Zeitraum 2021-2050 ist eine Entwicklung zwischen -6 % und +17 % im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 zu erwarten. Für den Zeitraum 2071-2100 wird dagegen eine Zunahme auf teilweise über 350 mm prognostiziert, was einer Erhöhung von über 20 % im Vergleich zu den Niederschlagsmengen des Referenzzeitraums entspricht (siehe Abb. 18).

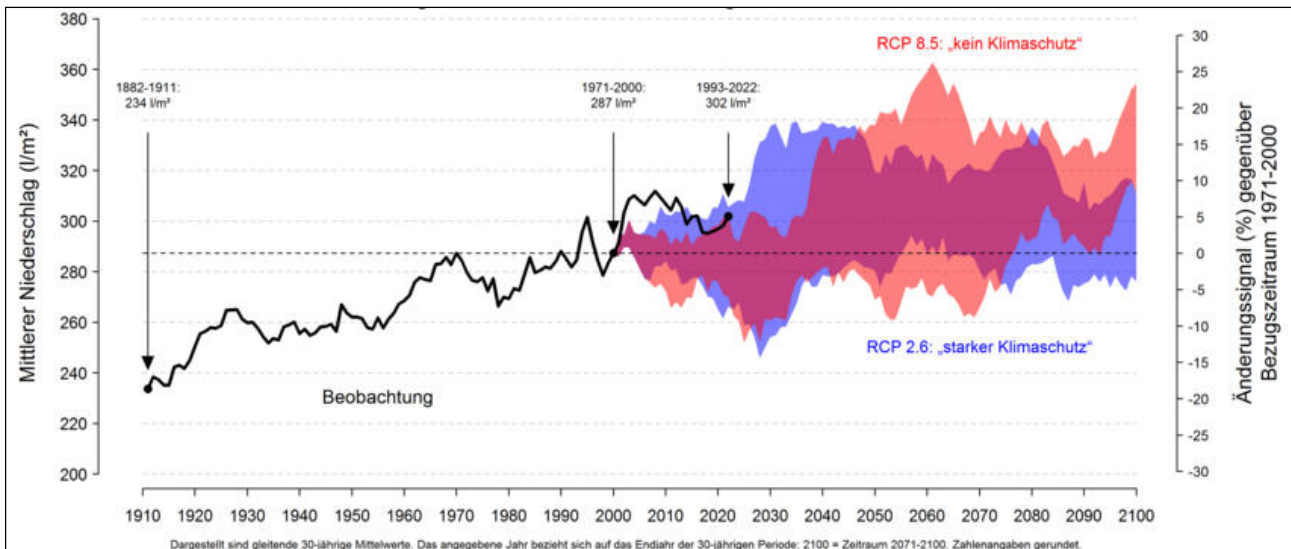


Abb. 18: Beobachtung und Projektion der Entwicklung des mittleren Niederschlags im Winter (Dezember-Februar) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100 (Quelle: KfK 2024a)

Veränderung der Vegetationszeiten

Neben den bereits beschriebenen Veränderungen in der Temperaturentwicklung und dem Regenregime sind auch weitere signifikante Auswirkungen des Klimawandels zu beobachten. Eine der auffälligsten Veränderungen ist die deutliche Verlängerung der Vegetationsphasen, die bereits heute festzustellen ist (siehe KfK 2024c). Dieser Trend wird sich voraussichtlich durch die fortschreitende Erhöhung der Durchschnittstemperaturen in der Zukunft weiter verstärken. Diese Veränderungen bringen sowohl Herausforderungen als auch Chancen für die Natur, die Forstwirtschaft und die Landwirtschaft mit sich. Einerseits können längere Anbauzeiten im Ackerbau zu einer höheren Produktivität führen. Andererseits stellt der Klimawandel auch immense Herausforderungen dar, insbesondere durch das Auftreten extremer Wetterereignisse wie Hitzewellen und Starkregen, die negative Folgen für die Land- und Forstwirtschaft haben können (siehe auch EEA 2024 und KfK 2024d).

Die phänologische Uhr (siehe Abb. 19) beschreibt den Beginn und die Dauer der vier Jahreszeiten sowie der Vegetationszeiten in einer Region anhand pflanzenbezogener Indikatoren. So markiert beispielsweise die Blüte der Hasel den Beginn des Frühlings, während der Blattfall der Stieleiche das Ende des Winters anzeigt. Diese beobachteten Merkmale ermöglichen einen Vergleich verschiedener Zeiträume hinsichtlich der Vegetationszeiten.

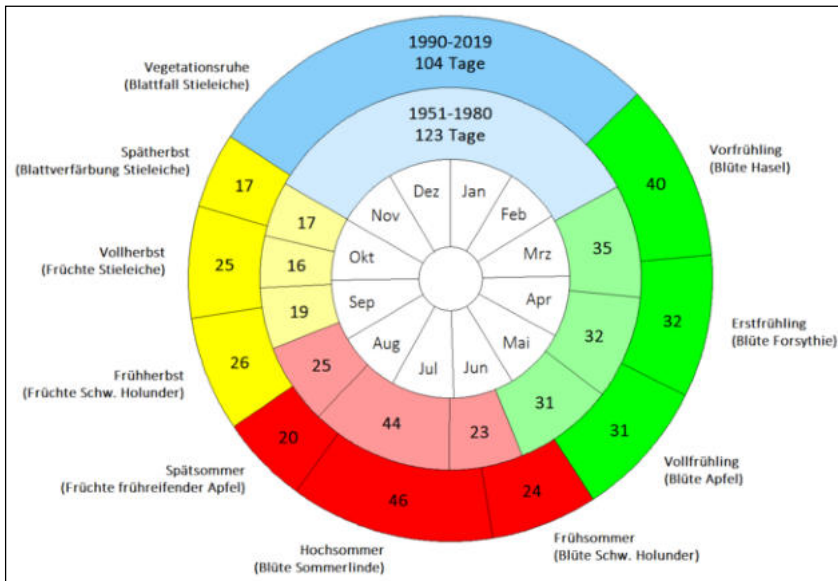


Abb. 19: Phänologische Uhr Naturraumgruppe Bergisch-Sauerländisches Gebirge (Quelle: KfK 2024c)

Ein Vergleich zwischen den Beobachtungsjahren 1990 bis 2019 und dem Zeitraum von 1951 bis 1980 zeigt im Bergisch-Sauerländischen Gebirge signifikante Veränderungen: Erstens hat sich die vegetationsfreie Zeit deutlich verkürzt – von ursprünglich 123 Tagen auf nur noch 104 Tage. Zweitens beginnen Frühling, Sommer und Herbst im Jahresverlauf spürbar früher. Drittens ist eine erhebliche Verlängerung des Herbstes zu beobachten, dessen Dauer von 52 Tagen auf 68 Tage gestiegen ist (siehe Abb. 19). Die Verkürzung der vegetationslosen Zeit hat weitreichende Folgen für das regionale Wassermanagement und die Umwelt. Weniger Zeit ohne Pflanzenwachstum bedeutet beispielsweise eine reduzierte Grundwasserneubildung, da während dieser Phase normalerweise mehr Wasser versickern kann. Langfristig kann dies zu einem Absinken des Grundwasserspiegels führen, was insbesondere in Zeiten zunehmender Trockenheit problematisch ist. Darüber hinaus beeinflussen diese Veränderungen auch landwirtschaftliche Prozesse sowie ökologische Kreisläufe in der Region erheblich.

Weitere direkte Folgen durch den Klimawandel

Die durch den Klimawandel bedingten Veränderungen in Temperatur- und Niederschlagsmustern begünstigen eine signifikante Zunahme von Allergien. Steigende Temperaturen verlängern die Pollensaison und steigern die Pollenproduktion von allergieauslösenden Pflanzen wie Ambrosia und Birke. Darüber hinaus führen höhere Temperaturen zu einer verstärkten Verbreitung von Schimmel und Milben, die ebenfalls als Auslöser von Allergien gelten. Diese klimatischen Veränderungen verschärfen die gesundheitlichen Beschwerden vieler Menschen, insbesondere im Bereich von Atemwegserkrankungen und Herz-Kreislauf-Problemen (siehe auch EEA 2024 und UBA 2021a).

Ein weiterer Aspekt ist die zunehmende Ausbreitung invasiver Arten und Neophyten, die durch den Klimawandel begünstigt werden. Höhere Temperaturen, veränderte Niederschläge und häufigere Extremwetterereignisse schaffen für nicht-einheimische Pflanzen- und Tierarten neue, geeignete Lebensräume, in denen sie sich schnell ausbreiten. Diese invasiven Arten stellen eine ernsthafte Bedrohung für die lokale Biodiversität dar, da sie häufig keine natürlichen Feinde haben und in der Lage

sind, einheimische Arten zu verdrängen. Zudem verursachen sie beträchtliche wirtschaftliche Schäden und können die Funktionsweise von Ökosystemen erheblich stören. Besonders bedenklich ist die Ausbreitung invasiver Tierarten wie Zecken, Stechmücken, der Gemeine Holzbock sowie Nagetiere und dem Eichenprozessionsspinner, deren Verbreitung durch die klimatischen Veränderungen begünstigt wird. Die Bekämpfung dieser biologischen Invasoren wird daher zunehmend zu einer wichtigen Herausforderung im Kontext der Klimafolgenanpassung (siehe auch UBA 2021a).

2.2 Klimafolge Hitze / thermische Belastung

Wirkfolgen von Hitze / thermische Belastung

Die Intensität und Auswirkungen von Hitzewellen hängen stark von der Landnutzung und Topografie ab. Insbesondere die Bebauungsdichte, die Bodenversiegelung, Wasserflächen sowie Wald- und Grünflächen beeinflussen die Temperaturentwicklung – tagsüber sowie nachts. Tropennächte, bei denen die Temperatur nicht unter 20°C sinkt, belasten die Gesundheit, vor allem bei älteren Menschen und Bewohnern weniger belüfteter Wohnungen wie in Dachgeschossen. Auch Arbeitsplätze sind betroffen: Bei hohen Temperaturen sinkt die Produktivität und das gesundheitliche Risiko steigt, insbesondere bei körperlicher Arbeit im Freien (siehe auch DAK 2024). Pflanzen und Tiere leiden ebenfalls unter der Hitze, was landwirtschaftliche Erträge gefährden und das Gleichgewicht natürlicher Ökosysteme stören kann. Extreme Hitze belastet zudem die Infrastruktur: Straßen und Gleisanlagen dehnen sich aus und sind anfällig für Schäden; auch Telekommunikations- und Stromnetze können überlasten (siehe auch UBA 2016).

Neben den direkten gesundheitlichen Folgen von Hitzewellen gibt es zwei weitere indirekte Auswirkungen: Erstens wird die Strahlungsintensität der Sonne voraussichtlich steigen, was das Risiko für Hautkrebs aufgrund erhöhter UV-Strahlung verstärkt. Zweitens begünstigt längere Sonnenscheinperioden die Bildung von Ozon in der bodennahen Luft, was zu Atemwegsproblemen führen kann. Hohe Ozonwerte können insbesondere bei empfindlichen Gruppen wie Kindern und älteren Menschen schwere gesundheitliche Beschwerden verursachen und die Häufigkeit von Atemwegserkrankungen erhöhen (siehe auch EEA 2024 und UBA 2021a).

Betroffenheit der Verbandsgemeinde durch Hitze / thermische Belastung

Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) weist im Vergleich zu Rheinland-Pfalz derzeit eine eher geringe Betroffenheit durch Hitze und Hitzewellen auf (siehe Abb. 20 und KfK 2024e). Dies liegt vor allem an der waldreichen und ländlichen Umgebung, die für eine gute Durchlüftung im gesamten Gebiet sorgt. Allerdings sind bereits heute viele Waldflächen von Schäden und Kalamitäten betroffen. Sollte es im Szenario eines starken Klimawandels (RCP 8.5) zu nachhaltigen, großflächigen Waldverlusten kommen – etwa durch ausgeprägte Trockenperioden – könnten dies gravierende Auswirkungen auf das regionale Klima haben. Der Wald als wichtiger Faktor für die Regulierung von Temperaturen würde in seiner Funktion stark eingeschränkt, was die Hitzeproblematik in der Region erheblich verschärfen könnte (siehe auch UBA 2021a).

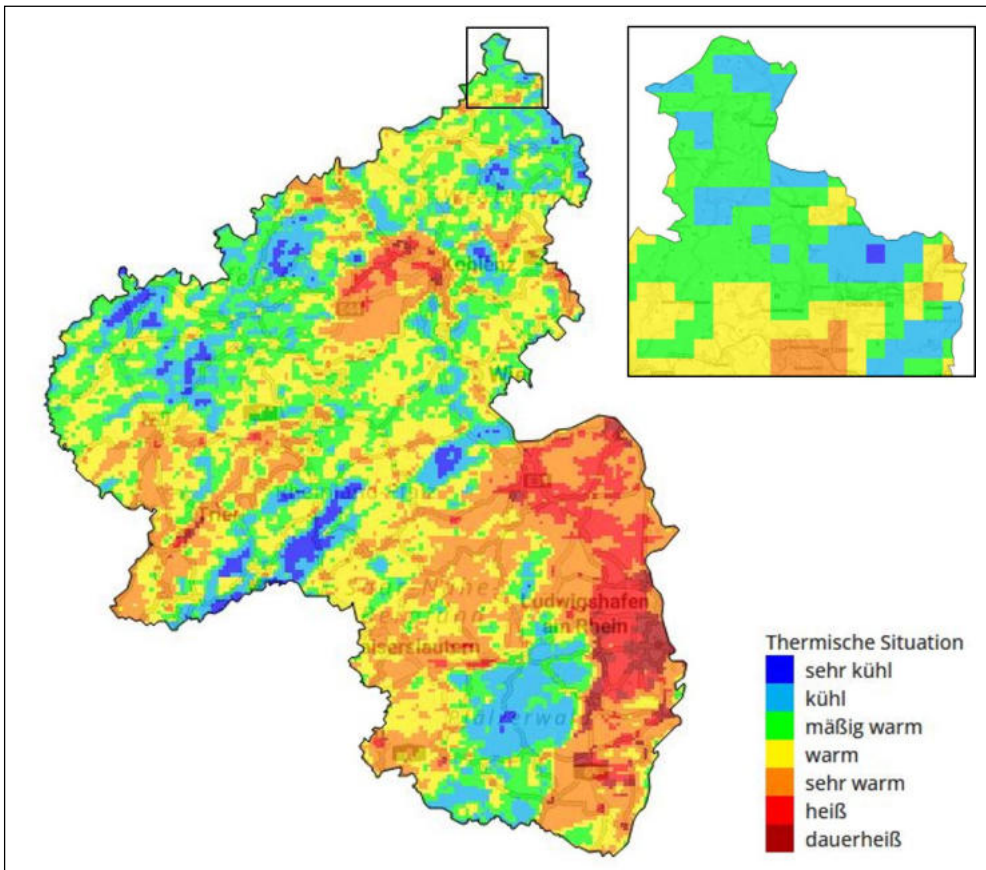


Abb. 20: Mittlere thermische Situation im Sommer in Rheinland-Pfalz der Jahre 2003-2022 (Quelle: eigene Darstellung nach LfU 2025a)

Das Risiko von stärkeren, längeren und häufigeren Hitzewellen wird im Szenario des starken Klimawandels deutlich ansteigen und die Betroffenheit der Region erhöhen. Besonders in den verdichteten und hochversiegelten Bereichen der Verbandsgemeinde können thermische Belastungen zu einem ernstem Problem werden. Zudem trägt der demografische Wandel zur Verschärfung dieser Situation bei: Eine zunehmend ältere Bevölkerung ist wesentlich anfälliger gegenüber den gesundheitlichen Auswirkungen von Hitze (siehe auch KfK 2020 und UBA 2021a).

Gegenwärtige Betroffenheit (Beobachtung 1993-2022)	Leicht
Betroffenheit 2021-2050 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Leicht/mittel
Betroffenheit 2021-2050 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Mittel/hoch
Betroffenheit 2071-2100 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Mittel/hoch
Betroffenheit 2071-2100 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Hoch

Datengrundlage

Es gibt verschiedene Grundlagendaten, die eine qualitative Einschätzung der Klimafolge Hitze ermöglichen. Es stehen Beobachtungsdaten auf Ebene der Verbandsgemeinde sowie klimatische Projektionen für die Zukunft zur Verfügung, die für verschiedene Szenarien im Naturraum Siegerland grundlegende klimatische Kennzahlen, wie z. B. Durchschnittstemperatur oder die Anzahl heißer Tage pro Jahr, umfassen. Diese Daten werden vom Land Rheinland-Pfalz bereitgestellt und als Diagramme den Kommunen zur Verfügung gestellt (siehe 1.1).

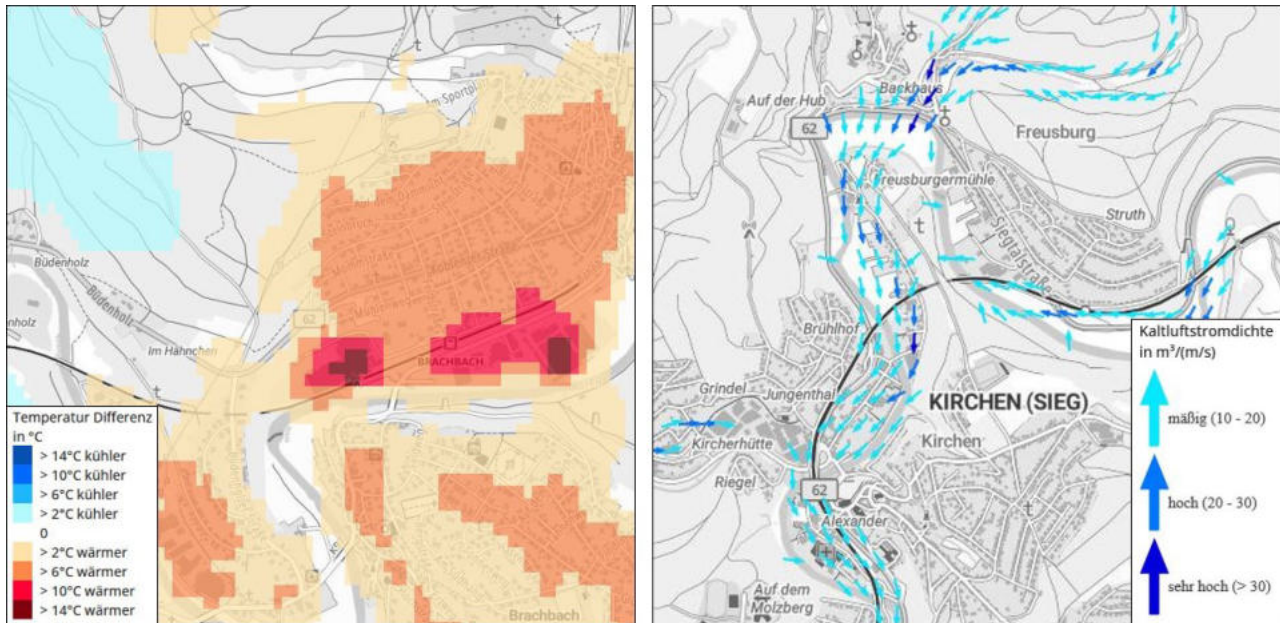


Abb. 21: Auszug Hotspot-Karte und Auszug Karte Kaltluftbereiche (eigene Darstellung nach LfU 2025a)

Für die Abschätzung lokaler Hotspots der Hitzeentwicklung existieren seit 2024 landesweit präzise Daten, die aus regelmäßigen Befliegungen mit thermischen Messungen stammen (siehe Abb. 21). Diese Daten zeigen auf, welche Gebiete eine vergleichsweise hohe oder geringe thermische Belastung aufweisen (Hotspots und Coldspots). Die absoluten Temperaturwerte werden dabei nicht angegeben. Die Informationen liegen als Rasterdaten mit einer Auflösung von 30 Metern vor. Darüber hinaus bietet das Landesamt für Umwelt Modellergebnisse zur lokalen Kaltluft an. Diese Daten, die in Rasterdaten mit einer Auflösung von 100 Metern dargestellt werden, geben Auskunft darüber, welche Lagen für die Entstehung von Kaltluft wichtig sind und welche Wege die Kaltluft nimmt (siehe auch KfK 2024f).

2.3 Klimafolge Dürre / anhaltende Trockenheit

Wirkfolgen von Dürre / anhaltende Trockenheit

Anhaltende Trockenheit und Dürreperioden haben weitreichende Folgen für Natur, Umwelt und Wirtschaft. Die abnehmende Bodenfeuchte führt nicht nur zu einer Verringerung des Oberflächenabflusses, sondern auch zu erheblichen Trockenstress bei Pflanzen und Tieren. Bei anhaltender Dürre sind insbesondere Wälder, landwirtschaftliche Nutzflächen und Pflanzen im Siedlungsraum gefährdet, was im Extremfall zum Absterben von Bäumen und anderen

Vegetationsformen führen kann. Da die Pflanzengesundheit wiederum Einfluss auf die Widerstandskraft gegenüber Schädlingen hat, verstärkt sich die Gefahr von Schädlingsbefall (z.B. durch den Borkenkäfer), insbesondere da durch den Klimawandel Schädlinge vermehrt auftreten werden (siehe auch UBA 2016 und KfK 2024g).

Der Zustand und die Zusammensetzung des Bodens, der Grundwasserstand und die spezifische Vegetation bestimmen maßgeblich die Auswirkungen von Trockenperioden. Wälder, die unter starkem Trockenstress leiden, können ihre klimatischen Funktionen, wie Wasserretention und -speicherung, nur noch bedingt erfüllen. Dies erhöht die Risiken für Waldbrände, Windwurfschäden und Bodenerosion erheblich und hat auch Folgen für den Wasserhaushalt: Mit sinkenden Pegelständen der Oberflächengewässer und des Grundwassers steigt die Konzentration von Schadstoffen in den Gewässern und kann somit die Wasserqualität beeinträchtigen - dies hat einen großen Einfluss auf die Lebensgemeinschaften im Wasser und kann eine akute Bedrohung für diesen Lebensraum darstellen. Die Landwirtschaft und das produzierende Gewerbe, insbesondere wasserintensive Branchen, stehen ebenfalls vor Herausforderungen, wenn der Grundwasserspiegel absinkt und eine dezentrale Wasserförderung gefährdet ist (siehe auch UBA 2016, UBA 2021a und KfK 2024g).

Betroffenheit der Verbandsgemeinde durch Dürre / anhaltende Trockenheit

In der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) sind Wald- und Forstschäden vielerorts deutlich sichtbar. Diese Schäden sind häufig auf das vermehrte Auftreten des Borkenkäfers zurückzuführen, der in den letzten Jahren vermehrt Schäden anrichtete. Langanhaltende Trockenperioden und Dürren, insbesondere an südexponierten Hängen oder auf dem Gebirgskamm – Regionen, die besonders sensibel auf Trockenheit reagieren – haben das Waldsterben weiter beschleunigt. Der Klimawandel führt zu einer Verschiebung des Regenregimes, wobei deutlich trockenere Sommer erwartet werden (siehe 1.1). Insbesondere im Szenario eines starken Klimawandels (RCP 8.5) ist mit einer drastisch erhöhten Betroffenheit der Wälder, Forste und landwirtschaftlichen Flächen zu rechnen. Auch der Schädlingsbefall, vor allem durch den Borkenkäfer, wird durch die steigenden Temperaturen und vermehrten Trockenperioden weiter zunehmen und sich flächendeckender ausbreiten. Wälder, die eine wichtige Funktion für das lokale Klima übernehmen, sind durch diese Entwicklung deutlich gefährdet. Grünflächen, welche die landwirtschaftliche Bewirtschaftung in der Verbandsgemeinde prägen, sind besonders anfällig gegenüber Trockenstress (siehe auch KfK 2020 und MWVLW 2011).

Gegenwärtige Betroffenheit	Leicht/mittel
Betroffenheit 2021-2050 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Mittel/hoch
Betroffenheit 2021-2050 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Hoch
Betroffenheit 2071-2100 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Hoch
Betroffenheit 2071-2100 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Sehr hoch

Datengrundlage

Aktuell fehlen belastbare quantitative Analysen oder Modelle des Landes, die die Dürreempfindlichkeit von Waldflächen oder landwirtschaftlichen Flächen detailliert untersuchen. Die Bodenkarte sowie die Waldstandortkarte des Landes können jedoch Hinweise auf besonders betroffene Bereiche liefern, indem sie zeigen, welche Böden oder Baumarten grundsätzlich anfällig gegenüber Trockenperioden sind. Ein wichtiger Faktor in dieser Analyse ist die Exposition von Hängen: Waldstandorte an südexponierten Hängen sind deutlich empfindlicher gegenüber Trockenheit und Waldschäden. Zur Abschätzung von Dürreintensitäten stehen verschiedene Indikatoren zur Verfügung, wobei der Standardized Precipitation Index (SPI) als zentraler Indikator gilt. Der SPI setzt die tatsächliche Regenspende in Relation zur durchschnittlichen Regenspende, was eine objektive Bewertung der Dürrebedingungen ermöglicht (siehe auch UBA 2021a).

2.4 Klimafolge Extremereignis / Sturm

Wirkfolgen von Extremereignissen / Stürmen

Extremereignisse wie starke Gewitter treten vor allem im Sommer als konvektive Ereignisse (konvektive Ereignisse werden durch aufsteigende warme Luft verursacht) auf und können durch Sturm, Hagel und Starkregen gravierende Folgen für Umwelt und Gesellschaft haben. Stürme verursachen häufig erhebliche Schäden in Wäldern und Forstgebieten; besonders Bäume, die durch anhaltende Trockenheit geschwächt sind, sind anfällig für Windwurfschäden. In der Forstwirtschaft führen solche Sturmschäden oft zu erheblichen finanziellen Einbußen (siehe auch EEA 2024 und UBA 2021a).

Windwurfschäden betreffen auch den Siedlungsraum, wo beschädigte Bäume ihre Funktion als wichtige Kühlungselemente verlieren können und langfristige Schädigungen drohen. Zudem bestehen durch umherfliegende Gegenstände und beschädigte Bäume sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum zusätzliche Gefahren. Im Siedlungsbereich können umstürzende Bäume Personenschäden verursachen und erhebliche Sachschäden anrichten. Verkehrsverbindungen und Oberleitungen sind besonders gefährdet, was zu Einschränkungen in der Funktionalität führen kann. Zusätzlich zu den Sturmschäden stellt Hagelschlag eine weitere Bedrohung dar: Massiver Hagel kann in der Landwirtschaft ganze Ernten vernichten und im urbanen Raum erhebliche Schäden an Gebäuden und Fahrzeugen verursachen (siehe auch UBA 2016).

Betroffenheit der Verbandsgemeinde durch Extremereignisse / Stürme

Die Mittelgebirgslage der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) fördert die Entstehung von Extremereignissen wie Stürmen und Gewittern. Durch den Klimawandel ist zu erwarten, dass solche extremen Wetterereignisse in Häufigkeit und Intensität zunehmen werden. Diese Phänomene treten meist während Hitzewellen auf, insbesondere in den Sommermonaten, und gehen oft mit starken Gewittern einher. Dabei können erhebliche Regenspenden sowie Hagelschlag auftreten, die die Region schwer treffen können. Die genauen Auswirkungen eines Sturms auf die Verbandsgemeinde sind allerdings schwer vorherzusagen, da das lokale Aufkommen und die Stärke von Stürmen sehr variabel sind (siehe auch EEA 2024 und KfK 2020).

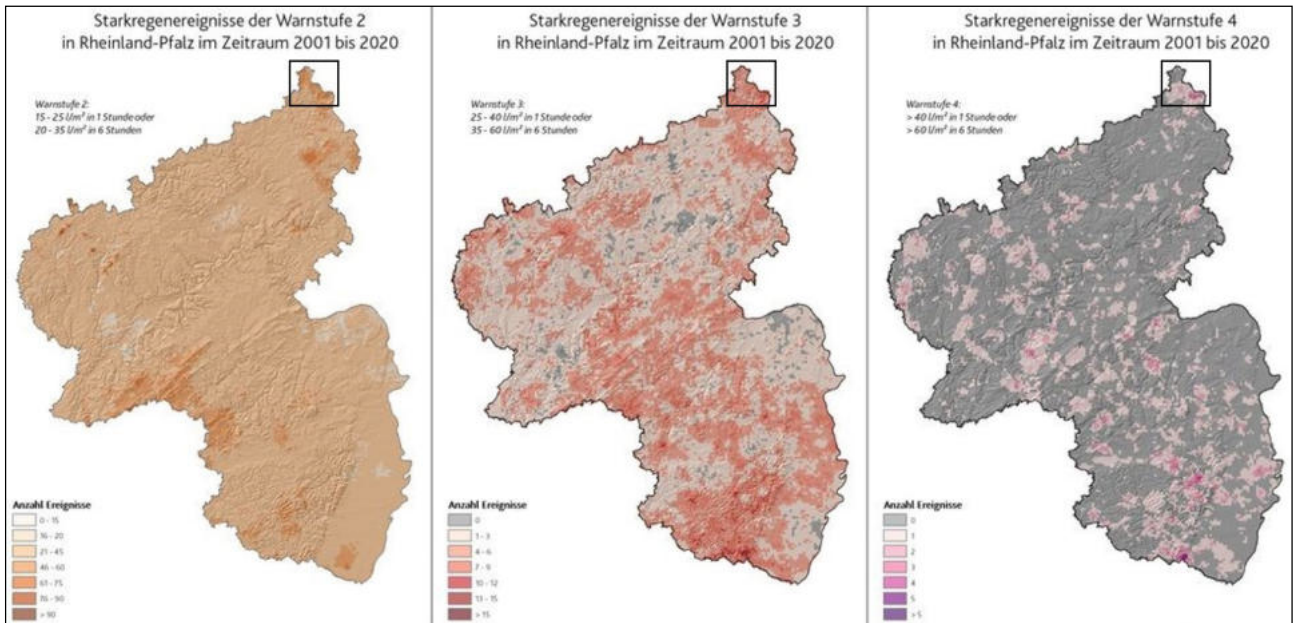


Abb. 22: Summe der Starkregenereignisse nach Warnstufen 2001-2020 (Quelle: KfK 2024h)

Dennoch gilt die Region aufgrund ihrer geografischen Lage als vergleichsweise stark von Extremereignissen betroffen. Dies zeigt sich unter anderem in der hohen Anzahl von Starkregenereignissen unterschiedlicher Warnstufen, die in der Vergangenheit verzeichnet wurden (siehe Abb. 22).

Gegenwärtige Betroffenheit	Mittel/hoch
Betroffenheit 2021-2050 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Hoch
Betroffenheit 2021-2050 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Sehr hoch
Betroffenheit 2071-2100 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Hoch
Betroffenheit 2071-2100 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Sehr hoch

Datengrundlage

Es existieren zwar Langzeitbeobachtungen zu Extremereignissen bzw. Starkregenereignissen; diese Daten belegen, dass die Region anfällig für solche extremen Wetterereignisse ist. Allerdings mangelt es an kleinräumigen Daten oder Modellen, die eine lokale Abschätzung der Intensität der Gefährdung durch Extremereignisse oder Stürme ermöglichen. Auch hier können topografische Daten hilfreich sein: So weisen südexponierte Hänge durch die höhere Gefährdung gegenüber Trockenheit auch eine erhöhte Anfälligkeit für Windwurfschäden auf (siehe auch KfK 2024b).

2.5 Klimafolge Starkregen / Sturzflut

Wirkfolgen von Starkregen / Sturzfluten

Die Auswirkungen von Starkregen und insbesondere Sturzfluten hängen stark von der Topografie und der Bodenbeschaffenheit des betroffenen Gebiets ab. In Mittelgebirgslagen führen die Geländeformationen oft zu beschleunigten Wasserströmungen: Regenwasser fließt über natürliche Senken schnell in tiefer liegende Gebiete und mündet schließlich in Flüsse und Bäche. Die hohen Fließgeschwindigkeiten stellen in Siedlungsbereichen eine erhebliche Gefahr für die Bevölkerung dar, insbesondere für Kinder oder ältere und weniger mobile Menschen. Sturzfluten mit hohen Fließgeschwindigkeiten können auf landwirtschaftlichen Flächen zu bedeutenden Bodenabschwemmungen und Erosionsschäden führen, die die Bodengesundheit stark beeinträchtigen. Auch Wälder sind hiervon nicht ausgenommen – insbesondere dann, wenn sie durch Trockenheit oder Schädlingsbefall geschwächt sind (siehe auch UBA 2016, UBA 2021a und KfK 2024h).

An kleineren Gewässern können Starkregenereignisse zu einem raschen Anstieg der Wasserpegel führen, was vor allem für Wohngebiete in den Tallagen sowie für besonders empfindliche soziale Infrastrukturen zu hohen (finanziellen) Schäden führen kann. Darüber hinaus besteht das Risiko, dass wichtige Infrastrukturen wie Straßen unpassierbar werden und technische Anlagen durch Überflutung in ihrer Funktion eingeschränkt sind.

Betroffenheit der Verbandsgemeinde durch Starkregen / Sturzfluten

Bereits heute ist die Betroffenheit der Region durch Starkregen und Sturzfluten als hoch einzustufen; die Gefährdungslage wird sich durch den fortschreitenden Klimawandel voraussichtlich weiter verschärfen. Zum einen wird erwartet, dass konvektive Extremereignisse, wie sie typischerweise während Hitzewellen auftreten, in Häufigkeit und Intensität zunehmen. Zum anderen führt die Verschiebung der Niederschlagsmengen in die Wintermonate zu vermehrten langanhaltenden Regen, der die Gefahr von Überschwemmungen insbesondere kleinerer Gewässer deutlich erhöht (siehe auch EEA 2024, KfK 2020 und KLIWA 2024).

Die Mittelgebirgslage der Verbandsgemeinde mit ihren steilen Hängen und engen Tälern begünstigt das Auftreten von Sturzfluten erheblich. Diese topografischen Gegebenheiten führen dazu, dass Starkregenereignisse besonders schnell zu konzentrierten Abflüssen und damit zu hohen Überflutungstiefen sowie starken Fließgeschwindigkeiten führen können (siehe auch Abb. 22). Bereits heute weist die Region eine vergleichsweise hohe Anzahl an Starkregenstunden auf, was die Gefahr weiter verstärkt (siehe Abb. 23). Zudem erhöht der demografische Wandel, insbesondere der Anstieg älterer und immobiler Bevölkerungsgruppen, die Verwundbarkeit der Bevölkerung gegenüber den Folgen solcher Ereignisse (siehe auch UBA 2021a und KfK 2024h).

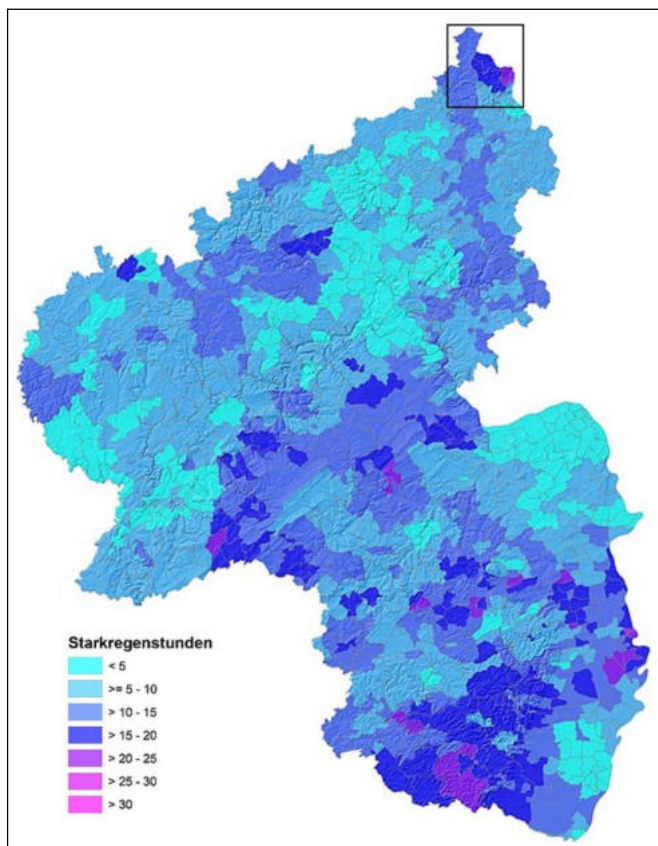


Abb. 23: Starkregenstunden mit der Warnstufe 3 in Rheinland-Pfalz 2001-2016 (Quelle: Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen RLP 2024e)

Gegenwärtige Betroffenheit	Hoch
Betroffenheit 2021-2050 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Hoch
Betroffenheit 2021-2050 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Sehr hoch
Betroffenheit 2071-2100 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Sehr hoch
Betroffenheit 2071-2100 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Sehr hoch

Datengrundlage

Die Datenlage zur Starkregengefährdung in Rheinland-Pfalz ist seit 2023 als sehr gut einzuschätzen, insbesondere durch die Veröffentlichung der landesweiten Sturzflutgefahrenkarte des Landesamts für Umwelt. Diese Karte liefert wichtige Informationen zu Überflutungstiefen, Fließgeschwindigkeiten und der Fließrichtung, die bei Starkregenereignissen zu erwarten sind. Die Sturzflutgefahrenkarte liegen in einer Auflösung von 1m vor (siehe Abb. 24).

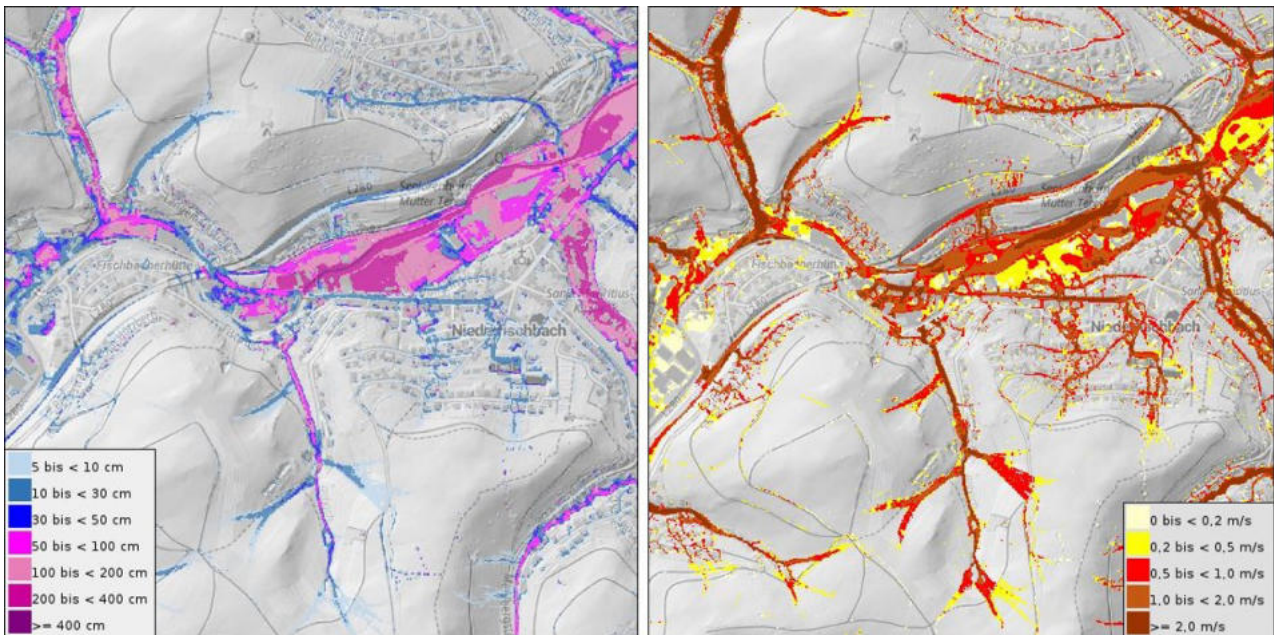


Abb. 24: Auszug Sturzflutgefahrenkarte – Tiefen und Geschwindigkeiten (Quelle: eigene Darstellung nach LfU 2024b)

Die Sturzflutgefahrenkarte betrachten die Situation für drei Szenarien: Szenario 1: Starkregenindex 7, was einem Niederschlag von 40-47 mm in 60 Minuten entspricht; Szenario 2: Starkregenindex 10, mit einem Niederschlag von 80-94 mm in 60 Minuten; Szenario 3: Starkregenindex 10 über einen Zeitraum von 4 Stunden, was 112-136 mm Niederschlag entspricht (siehe Abb. 25 und LfU 2024).

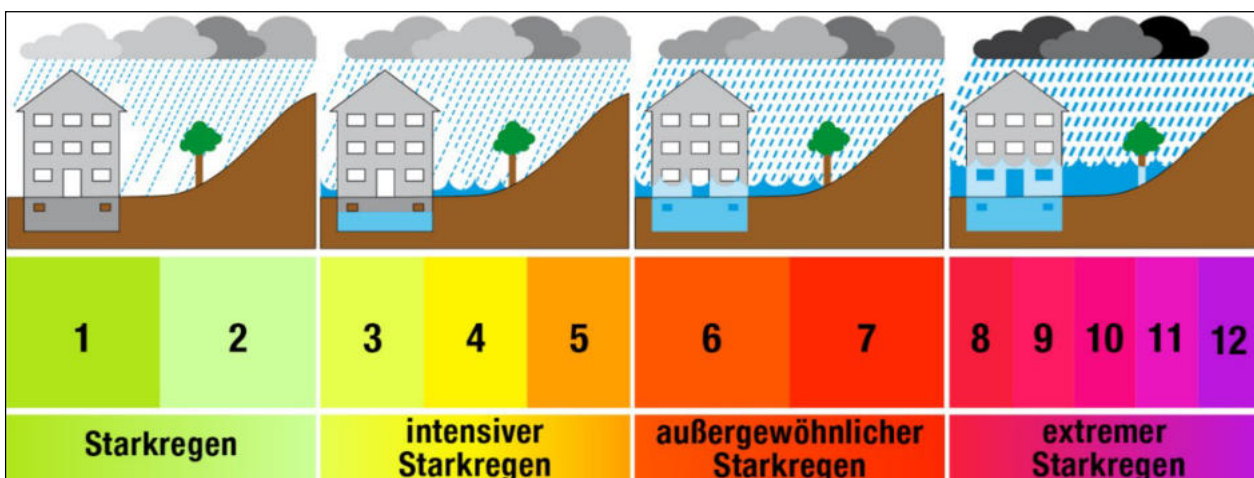


Abb. 25: Starkregenindex (Quelle: LfU 2024b)

2.6 Klimafolge Hochwasser / Überschwemmung

Wirkfolgen von Hochwasser

Im Gegensatz zu Überschwemmungen an kleineren Gewässern, die meist durch lokale Starkregenereignisse ausgelöst werden, entstehen Hochwasser an großen Flüssen oft durch weitflächige, langanhaltende Regenfälle flussaufwärts. Diese großflächigen Regenereignisse lassen sich besser und früher vorhersagen, weshalb bei Hochwasser an großen Gewässern eine deutlich längere Vorwarnzeit besteht; hierdurch ist die unmittelbare Gefahr für die menschliche Unversehrtheit geringer als bei Überschwemmungen an kleinen Gewässern, die schnell und oft unerwartet ansteigen können. Trotz dieser längeren Vorwarnzeit bergen auch Hochwasser an großen Flüssen erhebliche Risiken, da Überschwemmungen weitreichende sozioökonomische Schäden anrichten können. Neben Gebäuden und Infrastrukturen können betroffene Gebiete in ihrer Funktionsfähigkeit stark beeinträchtigt werden. Gefährdet sind zudem Gebiete, die zwar gegenüber einem 100-jährlichen Hochwasser gut geschützt sind, jedoch bei einem extremen Hochwasser oder einem Deichbruch erhöhten Risiken ausgesetzt sind (siehe auch UBA 2016 und UBA 2021a).

Betroffenheit der Verbandsgemeinde durch Hochwasser

In der Betrachtung von Hochwasserszenarien in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) ist es wichtig, zwischen den Überschwemmungen an großen Gewässern der 1. und 2. Ordnung (Zuständigkeit liegt beim Land bzw. dem Landkreis Altenkirchen) und jenen an kleineren Gewässern der 3. Ordnung (Zuständigkeit liegt bei der Verbandsgemeinde) zu unterscheiden. Hochwasser an großen Gewässern, wie der Sieg und der Asdorf, sind dank des übergreifenden Hochwasserschutzes vergleichsweise gut modelliert. Für diese Flüsse existieren landesweite Hochwassergefahrenkarten sowie langjährige gesetzliche Regelungen, darunter die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten. Im Gegensatz dazu wurden Hochwasser an kleineren Gewässern in der Vergangenheit weniger beachtet. Doch die massiven Starkregenereignisse der letzten Jahre haben zu einem Umdenken geführt, und die Gefährdung durch Überschwemmungen kleinerer Flüsse und Bäche rückt zunehmend in den Fokus.

Gegenwärtige Betroffenheit	Leicht/mittel
Betroffenheit 2021-2050 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Leicht/mittel
Betroffenheit 2021-2050 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Mittel/hoch
Betroffenheit 2071-2100 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Leicht/mittel
Betroffenheit 2071-2100 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Hoch

Ob die Wahrscheinlichkeit und die Intensität von Hochwasserereignissen an großen Gewässern im Zuge des Klimawandels tatsächlich zunehmen wird, ist wissenschaftlich relativ unsicher. Viele Studien deuten darauf hin, dass sich die Hochwasserproblematik vor allem im Szenario eines starken Klimawandels (RCP 8.5) verschärfen könnte. In diesem Szenario ist mit deutlich regenreicheren Wintern und höheren Regenmenge in kürzeren Zeiträumen zu rechnen, was das Risiko für Hochwasser an großen Flüssen erhöhen kann. Solche winterlichen Starkniederschläge könnten in Verbindung mit gesättigten Böden die Pegel der großen Gewässer stärker und länger ansteigen lassen (siehe auch EEA 2024 und UBA 2021a).

Datengrundlage

Die Hochwassergefahrenkarte, die landesweit vorliegt, bietet eine solide Datenbasis für Gewässer der 1. und 2. Ordnung. Diese Karten sind gemäß § 74 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in drei Hochwasserszenarien unterteilt: 1. Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit - diese Ereignisse treten seltener als einmal in 200 Jahren auf oder sind Extremereignisse; 2. Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit - hier handelt es sich um Ereignisse, die im statistischen Mittel alle 100 Jahre oder seltener auftreten; 3. Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit - diese Ereignisse treten im statistischen Mittel alle 10 Jahre auf (siehe MKUEM 2024).

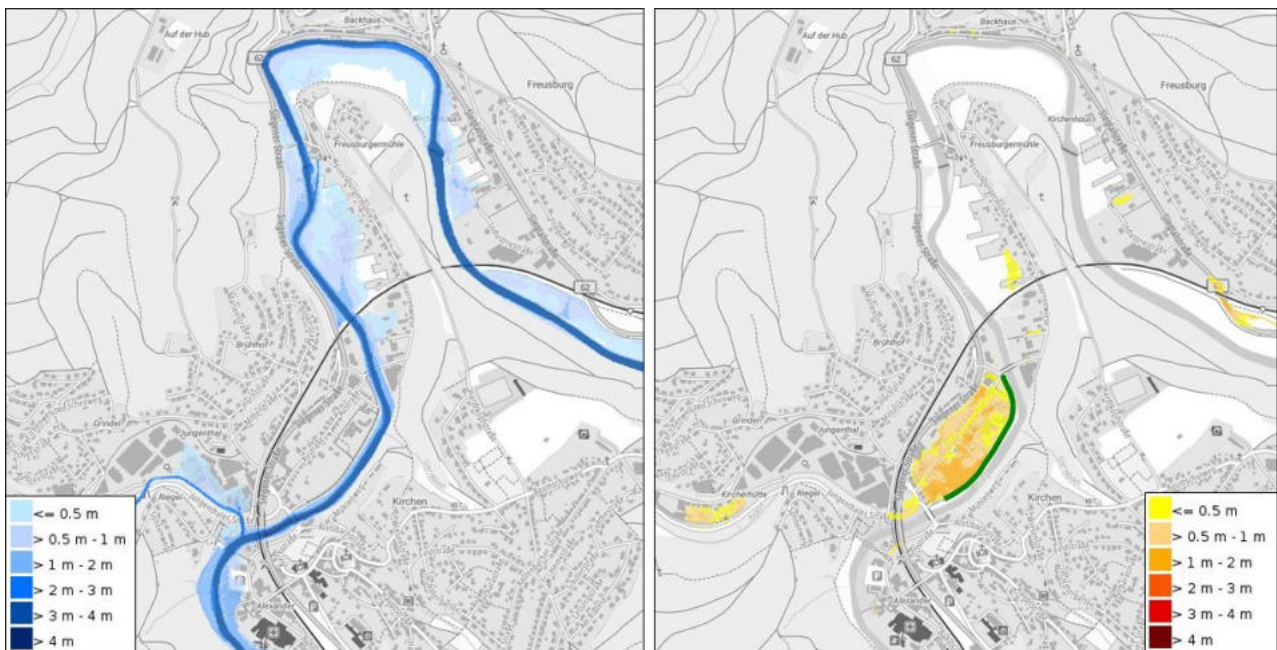


Abb. 26: Hochwassergefahrenkarte – Wassertiefen HQ100 / Überflutungsgefährdung HQ100 (Quelle: eigene Darstellung nach LfU 2024b)

In den Hochwassergefahrenkarten werden für jedes dieser Szenarien das Ausmaß der Überflutung (Fläche) und die Wassertiefe in den betroffenen Überflutungsgebieten sowie die überflutungsgefährdeten (deichgeschützten) Bereiche dargestellt (siehe Abb. 26). Für kleinere Gewässer der 3. Ordnung sind solche Hochwasserkarten bislang nicht verfügbar. Die Starkregengefahrenkarte des Landes bietet für diese Gewässer wertvolle Orientierungshilfen zur Einschätzung der Hochwassergefahr (siehe 2.6).

2.7 Klimafolge Erosion (indirekte Klimafolge)

Wirkfolgen von Erosion

Bodenerosion ist ein komplexes Phänomen, das durch verschiedene Faktoren wie Trockenheit, Bodenbeschaffenheit und Topografie beeinflusst wird. Anhaltende Trockenperioden, die im Zuge des Klimawandels voraussichtlich zunehmen werden, führen zu einer Verringerung des Bodenwassergehalts und setzen Pflanzen unter Trockenstress (siehe 2.3). Feuchte Böden und gesunde Vegetation wirken normalerweise als natürliche Barrieren gegen Erosion; wenn diese fehlen, steigt das Risiko für den Abtrag von Boden erheblich. Besonders betroffen sind steile Hänge sowie südexponierte Flächen, die aufgrund ihrer Lage eine erhöhte Gefährdung aufweisen. Starkregenereignisse und Sturzfluten können diesen Prozess zusätzlich beschleunigen, insbesondere in Senken oder Abflussmulden, wo sich Wasserströme konzentrieren. Von der Bodenerosion sind vor allem landwirtschaftliche Flächen betroffen – insbesondere Ackerflächen –, aber auch Wälder mit Schäden oder Kalamitäten zeigen ein erhöhtes Risiko. Der Verlust von fruchtbarem Boden kann nicht nur die Produktivität der Landwirtschaft beeinträchtigen, sondern auch tiefergelegene Siedlungsbereiche und Infrastrukturen gefährden (siehe KfK 2024b, KfK 2024h, UBA 2016 und UBA 2021a).

Betroffenheit der Verbandsgemeinde durch Erosion

Aufgrund der Mittelgebirgslage der Verbandsgemeinde mit ihren steilen Hängen weist die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) ein relativ hohes Risiko für Bodenerosion auf – insbesondere in Kombination mit der ausgeprägten Starkregengefährdung in der Region (siehe 2.5). Belastbare Daten zur Erosionsgefährdung liegen seitens des Landes Rheinland-Pfalz jedoch nur für landwirtschaftliche Flächen vor. Dank des hohen Anteils an Grünland innerhalb der Verbandsgemeinde ist die Gefahr auf diesen Flächen insgesamt geringer einzustufen. Lokal gibt es jedoch einzelne Ackerflächen mit einer hohen Erosionsgefährdung. Die Hauptbetroffenheit liegt bei den Landwirten, da sie durch Erosion wertvollen fruchtbaren Boden verlieren könnten.

Gegenwärtige Betroffenheit (Beobachtung 1993-2022)	Mittel/hoch
Betroffenheit 2021-2050 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Mittel/hoch
Betroffenheit 2021-2050 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Hoch
Betroffenheit 2071-2100 – moderater Klimawandel (Szenario RCP 2.6)	Hoch
Betroffenheit 2071-2100 – starker Klimawandel (Szenario RCP 8.5)	Sehr hoch

Auch Waldflächen mit Schäden oder Kalamitäten weisen ein erhöhtes Risiko auf – besonders an steilen Südhängen. Für Siedlungslagen hingegen wird die Gefahr durch Bodenerosion bzw. Massenbewegungen basierend auf den aktuellen Daten als eher gering eingeschätzt. Durch den Klimawandel wird das Risiko für Bodenerosion ansteigen: Zunehmende Dürreperioden schwächen die Vegetation und fördern den Verlust von Bodenstabilität; gleichzeitig nehmen Starkregenereignisse zu, was zu einem verstärkten Abtrag führen kann.

Datengrundlage

Die ABAG-Daten des Ministeriums Rheinland-Pfalz bieten eine erste Grundlage zur Einschätzung der Erosionsgefährdung landwirtschaftlicher Flächen in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Diese Daten berücksichtigen Faktoren wie Hangneigung, Exposition sowie Nutzungstypen und ermöglichen eine qualitative Bewertung des Risikos für unterschiedliche Standorte (siehe Abb. 27 und LGB 2017). Jedoch zeigt sich anhand von Rückmeldungen aus dem landwirtschaftlichen Bereich ein gewisser Zweifel an der Genauigkeit dieser Analysen – insbesondere hinsichtlich der tatsächlichen Verteilung von Acker- und Grünlandflächen vor Ort. Eine Überprüfung und Ergänzung dieser Datengrundlagen könnte helfen, Maßnahmen gezielter zu entwickeln und lokale Gegebenheiten besser zu berücksichtigen.

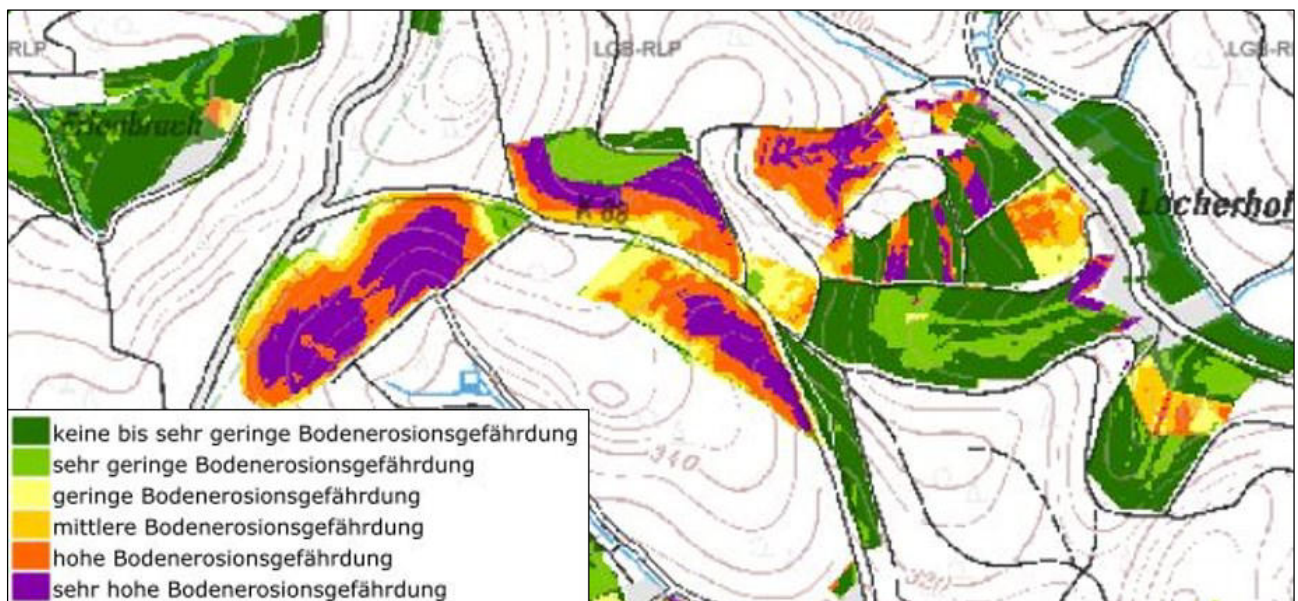


Abb. 27: Auszug Karte Erosionsgefährdung landwirtschaftlicher Flächen (Quelle: LGB 2025)

2.8 Priorisierung der Klimafolgen für die Verbandsgemeinde

An dieser Stelle werden die Klimafolgen anhand ihrer Ausprägung für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) vergleichend dargestellt und priorisiert. Dabei werden die Bewertungsergebnisse für die einzelnen Klimafolgen in ihrer gegenwärtigen Ausprägung sowie für die nahe Zukunft (2021–2050) genutzt. Die Ausprägungen der Klimafolgen in ferner Zukunft (2071–2100) sind nicht Bestandteil der Bewertung (siehe hierzu Kapitel 2.2 bis 2.6).

	Gegenwärtige Betroffenheit	Betroffenheit 2021-2050 moderater Klimawandel (RCP 2.6)	Betroffenheit 2021-2050 starker Klimawandel (RCP 8.5)
Hitze	Leicht	Leicht/mittel	Mittel/hoch
Dürre / Trockenheit	Leicht/mittel	Mittel/hoch	Hoch
Extremereignis / Sturm	Mittel/hoch	Hoch	Sehr hoch
Starkregen / Sturzflut	Hoch	Hoch	Sehr hoch
Hochwasser	Leicht/mittel	Leicht/mittel	Mittel/hoch
Erosion	Mittel/hoch	Mittel/hoch	Hoch

Tab. 1: Betroffenheit der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) nach Klimafolgen (eigene Darstellung)

Klimafolge Starkregen / Sturzflut – Hohe Priorität

Starkregen und seine Folgen stellen die größte Herausforderung für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) dar. Bereits heute ist die Region als stark gefährdet einzustufen, da sie im Vergleich eine hohe Anfälligkeit für Starkregen- und Extremereignisse aufweist (siehe 2.4 und 2.5). Die topografischen Gegebenheiten führen zu hohen Fließgeschwindigkeiten und konzentriertem Wasserabfluss. Infolge des Klimawandels ist künftig mit häufigeren und intensiveren Starkregenereignissen zu rechnen: Dies betrifft sowohl anhaltende Regenfälle im Winter als auch konvektive Sommerereignisse mit kurzen, intensiven Niederschlägen. Ein wichtiger Schwerpunkt der Klimafolgenanpassung sollte daher auf dem Schutz der Bevölkerung sowie der bebauten Umwelt vor Sturzfluten, Überflutungen und Hochwasser, besonders an kleineren Gewässern, liegen. Das bestehende Hochwasservorsorge-konzept der Verbandsgemeinde bietet in diesem Bereich wertvolle Ansätze.

Klimafolge Extremereignis / Sturm – Hohe Priorität

Die Mittelgebirgslage der Verbandsgemeinde begünstigt das Auftreten von Extremereignissen wie Stürmen. Während Starkregenabflüsse durch die topografischen Gegebenheiten relativ gut lokalisiert und eingeschätzt werden können, ist die räumliche Prognose von Stürmen weitaus schwieriger. Die gezielte Anpassung an diese Klimagefahren stellt daher eine hohe Herausforderung dar. Sinnvoll erscheint eine Fokussierung auf die anfälligen südexponierten Hanglagen, die aufgrund von Dürre und dem Risiko von Windwurfschäden besonders gefährdet sind. Im Zuge des Klimawandels und der damit verbundenen häufigeren und intensiveren Hitzewellen ist besonders in den Sommermonaten mit einer Zunahme an Extremereignissen und schweren Gewittern zu rechnen.

Klimafolge Dürre / Trockenheit – Mittlere Priorität

Anhaltende Trockenperioden und Dürren stellen in Folge des Klimawandels eine zunehmende Herausforderung für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) dar. Der Fokus sollte auf dem Schutz, dem Erhalt und der Anpassung der Waldgebiete liegen, da ein gesunder Wald durch seine kühlende und wasserregulierende Funktion eine wichtige Rolle im Umgang mit Hitzefolgen übernimmt. Ohne diesen natürlichen Puffer könnten die Auswirkungen zukünftiger Hitzeperioden erheblich verstärkt werden. Zudem ist die Grünlandbewirtschaftung gegenüber anhaltender Trockenheit besonders gefährdet (siehe auch MWVLW 2011).

Klimafolge Erosion – Mittlere Priorität

Bodenerosion birgt in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) zwar lokal begrenzte Risiken – etwa für spezifische Acker- oder Waldflächen –, jedoch wird diese (indirekte) Klimafolge insgesamt sehr stark durch zukünftige klimatische Entwicklungen wie der Zunahme von Dürreperioden oder Extremwetterereignissen beeinflusst werden. Ein strategischer Umgang mit diesem Thema ist daher wichtig für die langfristige Sicherung fruchtbarer Böden sowie zur Minimierung potenzieller Schäden an Infrastruktur und Siedlungsbereichen innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

Klimafolge Hitze – Vergleichsweise geringe Priorität

Aufgrund der walddreichen Umgebung stellt das Thema Hitze bzw. die thermische Belastung derzeit keine prioritäre Herausforderung für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) dar. Bei einem starken Klimawandel ist jedoch eine deutliche Zunahme der Betroffenheit zu erwarten. Da Klimafolgenanpassungsmaßnahmen gegen Hitze oft eine gewisse Vorlaufzeit benötigen, um wirksam zu werden – etwa bis junge Bäume groß genug sind, um einen spürbaren kühlenden Effekt zu bieten – sollten mögliche Maßnahmen zur Entsiegelung, Begrünung und Schaffung von Wasserflächen in stark versiegelten und dicht bebauten Bereichen frühzeitig berücksichtigt werden. Diese Anpassungen könnten gegebenenfalls in bestehende Konzepte und Maßnahmen integriert werden, um künftigen Hitzeeffekten besser begegnen zu können.

Klimafolge Hochwasser – Vergleichsweise geringe Priorität

Die Verbandsgemeinde ist nur lokal von Hochwasser an den größeren Gewässern, der Sieg und der Asdorf, betroffen und durch technische Hochwasserschutzmaßnahmen gut gesichert. Angesichts des Klimawandels ist bei einem starken Szenario (RCP 8.5) jedoch von einer leicht erhöhten Gefährdung auszugehen, da regenreiche Winter mit längeren Niederschlagsperioden voraussichtlich häufiger auftreten werden. Detaillierte Informationen zum Hochwasserrisiko bietet das Hochwasservorsorgekonzept der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) (siehe auch EEA 2024).

Die Einschätzungen und Bewertungen der Klimafolgen werden in Kapitel 4 erneut aufgegriffen, wo sie den entsprechenden Handlungsfeldern der Klimafolgenanpassung zugeordnet werden. Die thematischen und räumlichen Herausforderungen innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) finden ihre detaillierte Betrachtung in den Kapiteln 3 und 5.

3 Räumliche Hotspots in der Verbandsgemeinde

In Kapitel 2 wurde die grundsätzliche Gefährdung der Verbandsgemeinde durch die Folgen des Klimawandels analysiert und nach verschiedenen Szenarien bewertet, um Prioritäten für zukünftiges Handeln zu setzen. Dieses Kapitel widmet sich den räumlichen Hotspots für die Klimafolgen Hitze, Starkregen, Hochwasser und Erosion innerhalb der Verbandsgemeinde. Im Rahmen einer Klimawirkungsanalyse wurden hierfür Daten zu Starkregen und Hochwasser mit Informationen zur räumlichen Nutzung bzw. Exposition sowie zur Sensitivität verschnitten und ausgewertet. Die Analyse bildet die Betroffenheiten von Wohnlagen, Gewerbegebieten und Infrastruktureinrichtungen ab (siehe hierzu auch UBA 2022). Für die Klimafolgen Hitze und Erosion erfolgte keine detaillierte Klimawirkungsanalyse; stattdessen wird eine qualitative Darstellung vorgenommen. Der Schwerpunkt dieses Kapitels liegt auf der kartografischen Darstellung der Hotspots, während textliche Ausführungen bewusst auf ein Minimum reduziert werden.

	Genutzte Datensätze	Klimawirkungen (Verschneidungen mit Daten der Exposition und Sensitivität)
Hitze	Datensatz Cold Spots und Hot Spots Rheinland-Pfalz (siehe 2.2)	Darstellung der Grundlagendaten; keine Analyse der Klimawirkungen
Starkregen	Sturzflutgefahrenkarten Rheinland-Pfalz (siehe 2.5)	Wohnlagen, Gewerbegebiete, Infrastrukturen, landwirtschaftliche Flächen
Hochwasser	Hochwassergefahrenkarten Rheinland-Pfalz (siehe 2.6)	Wohnlagen, Gewerbegebiete, Infrastrukturen
Erosion	Datensatz ABAG – Kartierung Erosionsgefährdung Rheinland-Pfalz (siehe 2.7)	Darstellung der Grundlagendaten; keine Analyse der Klimawirkungen

Tab. 2: Übersicht Analyse der räumlichen Hotspots (eigene Darstellung)

Kurzbeschreibung Klimawirkungsanalyse

Insgesamt wurden für die Klimafolgen Starkregen und Hochwasser Klimawirkungsanalysen für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) durchgeführt. Für die Bewertung von Starkregen flossen die Daten zu Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten der Sturzflutgefahrenkarte mit allen drei Szenarien ein (siehe 2.5). Bei der Hochwasseranalyse wurden die Überschwemmungstiefen der Hochwassergefahrenkarten für drei Szenarien berücksichtigt (siehe 2.6). Zur Ermittlung der räumlichen Nutzung kamen Geobasisdaten (ALKIS) zum Einsatz. Aufgrund fehlender Grundlagendaten werden für die Klimafolge Dürre bzw. anhaltende Trockenheit keine räumlichen Klimawirkungsanalysen durchgeführt. Stattdessen erscheint eine qualitative Einschätzung aller betroffenen Lagen, insbesondere der südexponierten Hanglagen, durch lokale Experten als sehr sinnvoll. Diese Vorgehensweise gilt ebenso für die Klimafolgen Extremereignis/ Sturm und Erosion, für welche ebenfalls keine spezifischen Klimawirkungsanalysen durchgeführt wurden.

Für die Ermittlung der Klimawirkung wurden die Daten bzgl. Klimafolgen mit den Daten der räumlichen Nutzung sowie weiteren Sensitivitätsdaten, wie z.B. der Bebauungsdichte kombiniert. Das Ergebnis dieser Analysen zeigt, welche Gebiete innerhalb der Verbandsgemeinde vergleichsweise stark von den

Klimafolgen betroffen sind. Die Analysen wurden für alle zugrundeliegenden Szenarien der Klimafolgen durchgeführt. In den Karten sind die Mittelwerte über alle Szenarien hinweg dargestellt, um den grundsätzlichen Handlungsbedarf aufzuzeigen.

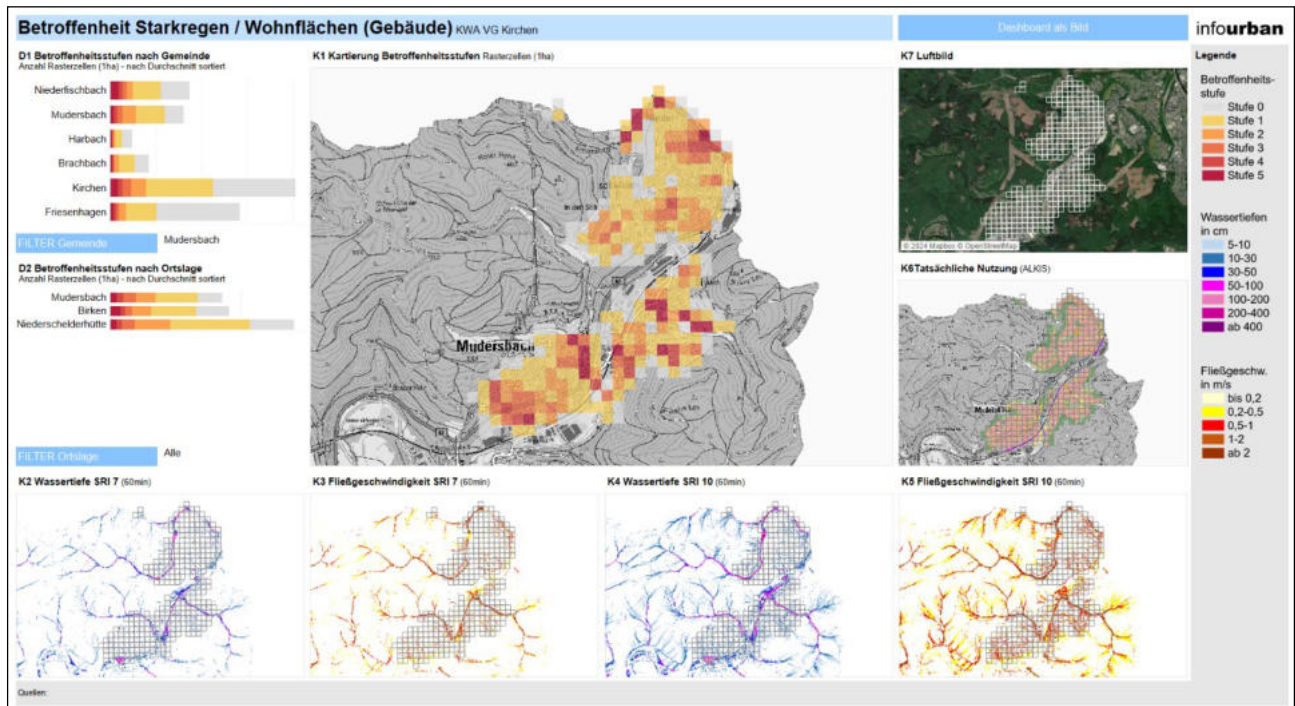


Abb. 28: Auszug aus der interaktiven Visualisierung der Klimawirkungsanalyse – Dashboard Starkregen / Wohnflächen (Quelle: eigene Darstellung)

Die Klimawirkungsanalyse wurde im Rahmen der Konzepterstellung als interaktive Visualisierung aufbereitet und in den Workshops zur Betroffenheit erfolgreich eingesetzt. Sie diente dazu, räumliche Hotspots für die Klimafolgen von Starkregen und Hochwasser zu identifizieren (siehe Abb. 28).

3.1 Räumliche Hotspots Klimafolge Hitze

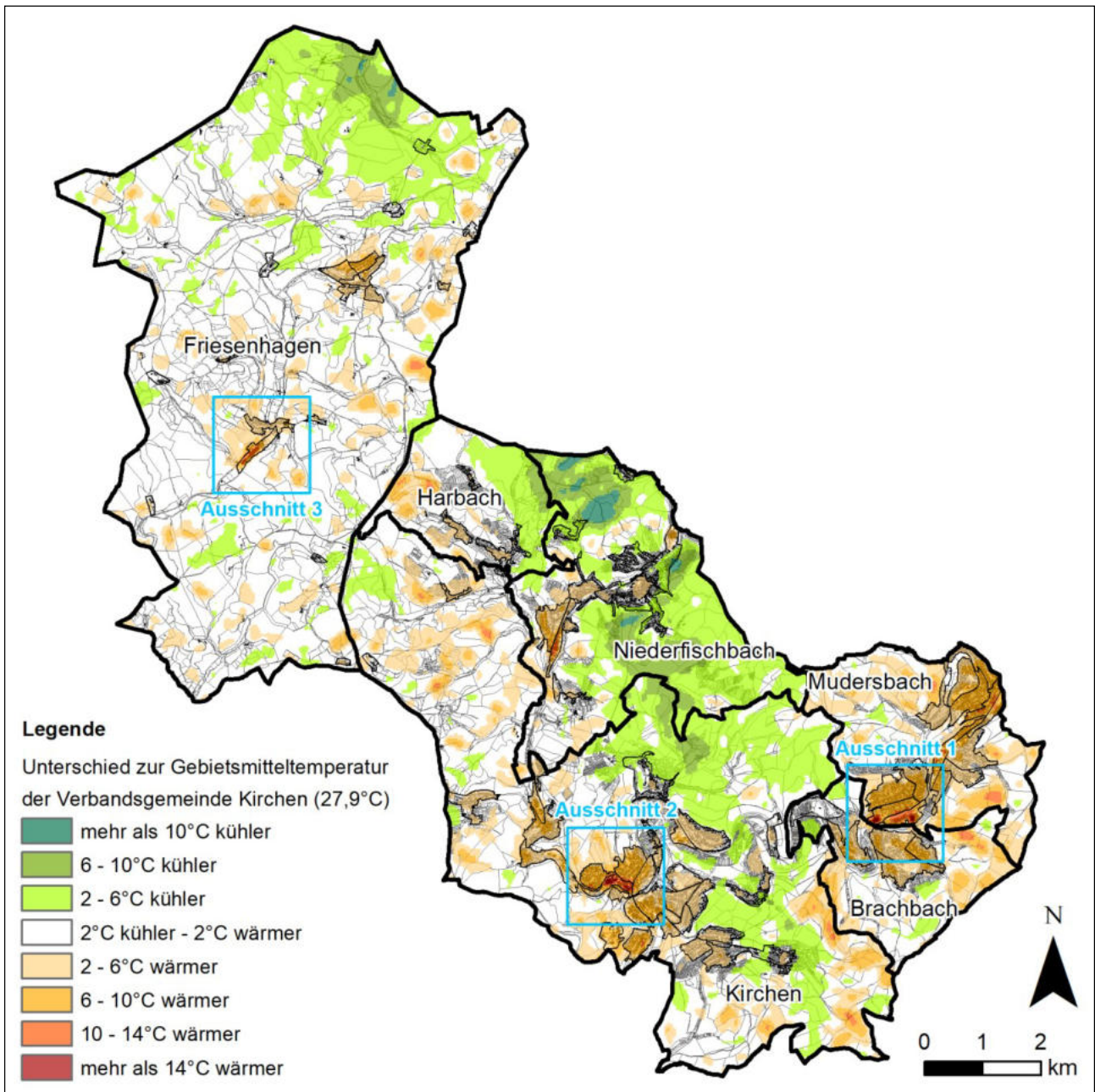


Abb. 29: Hot Spots und Cold Spots (Oberflächentemperatur) (eigene Darstellung nach LfU 2025b)

Durchschnitt Tagestemperatur (absteigend)	Durchschnitt Nachttemperatur (absteigend)
Ortsgemeinde Mudersbach (31,4°C)	Ortsgemeinde Niederfischbach (10,5°C)
Ortsgemeinde Brachbach (29,9°C)	Stadt Kirchen (Sieg) (10,0°C)
Stadt Kirchen (Sieg) (28,3°C)	Ortsgemeinde Harbach (9,0°C)
Ortsgemeinde Friesenhagen (27,5°C)	Ortsgemeinde Mudersbach (8,5°C)
Ortsgemeinde Harbach (27,4°C)	Ortsgemeinde Brachbach (8,0°C)
Ortsgemeinde Niederfischbach (25,4°C)	Ortsgemeinde Friesenhagen (7,9°C)

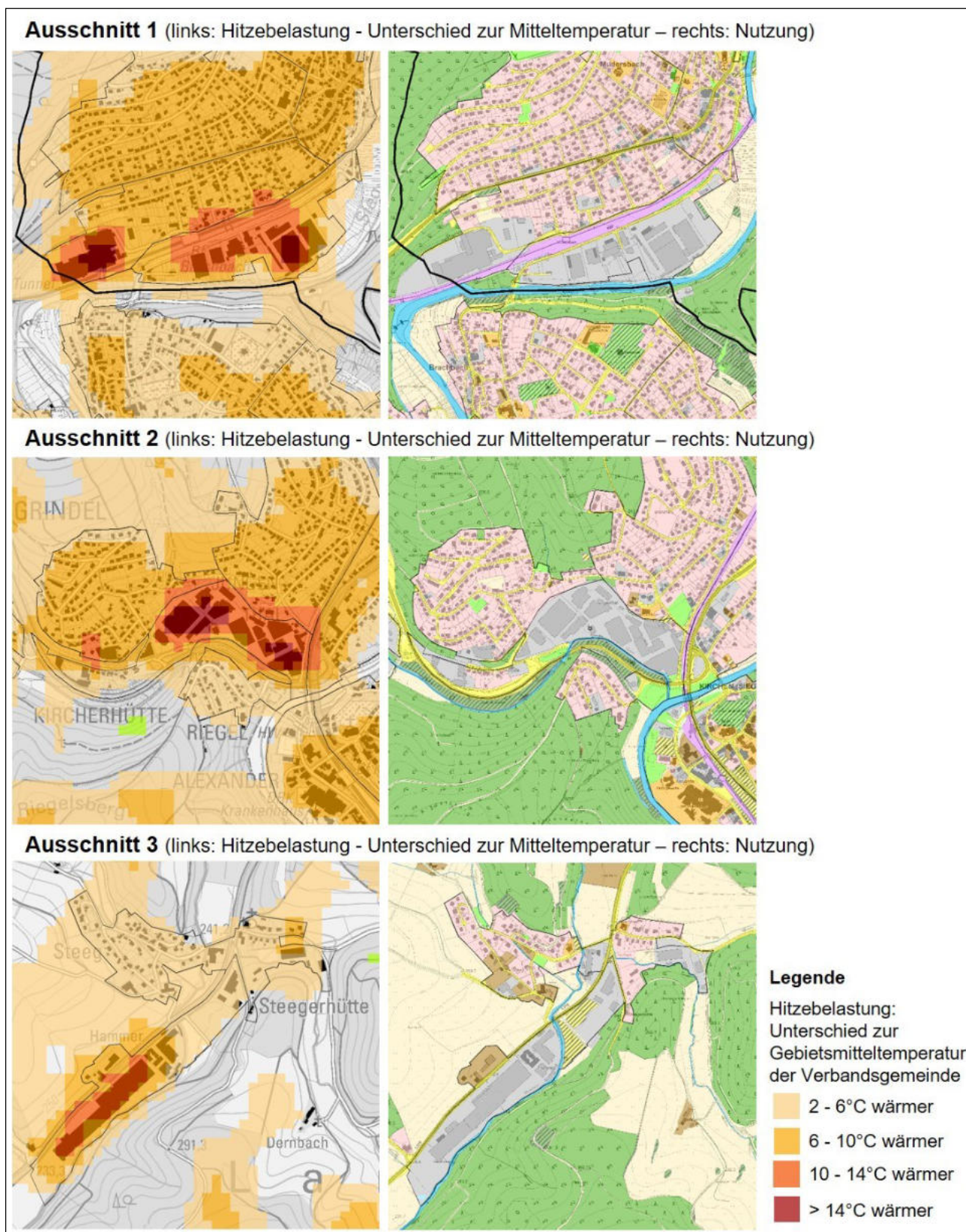


Abb. 30: Detailansichten Betroffenheit durch Hitze (eigene Darstellung nach LfU 2025b)

Betroffenheit der Wohnlagen durch Starkregen

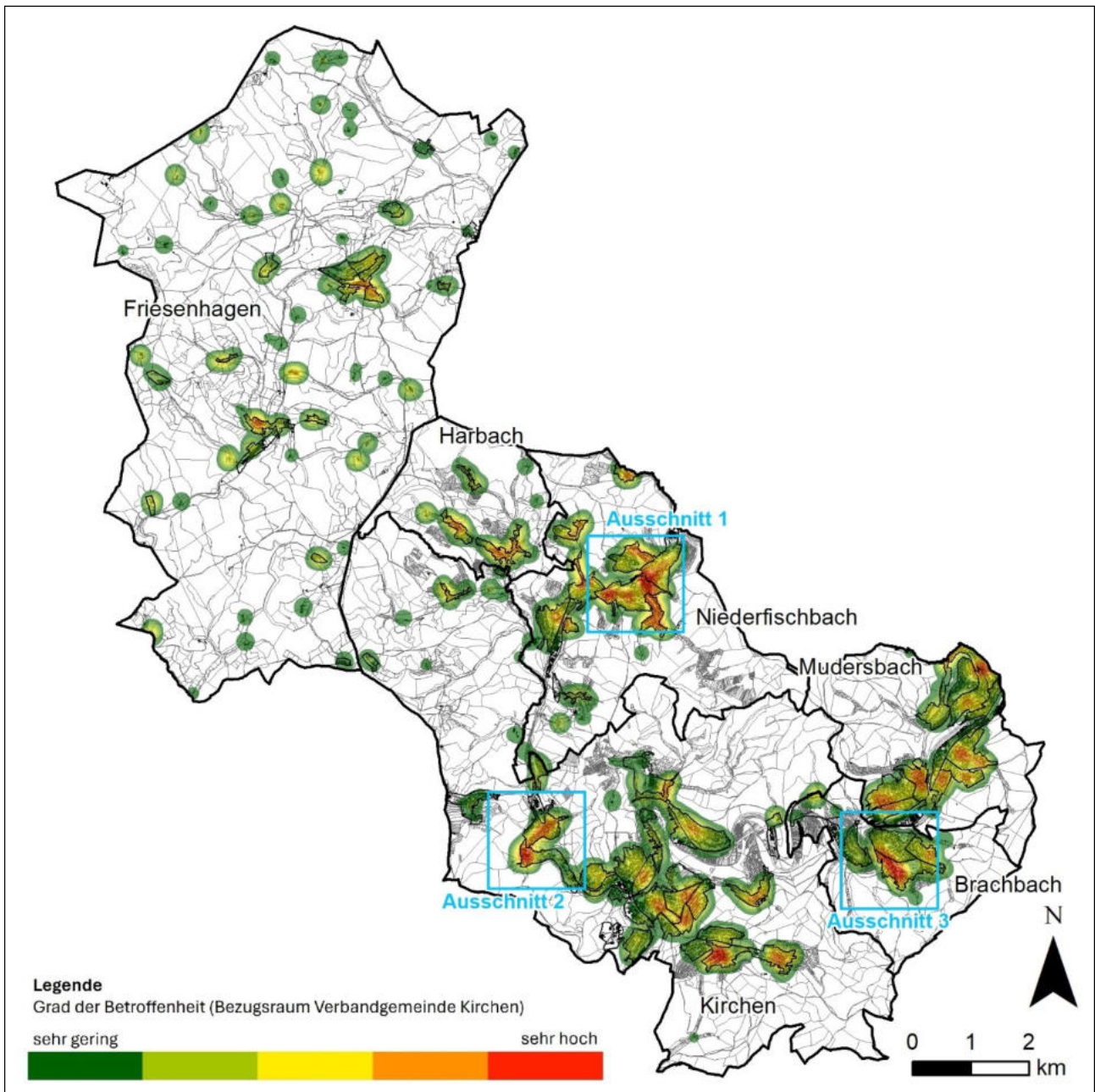


Abb. 32: Betroffenheit der Wohnlagen durch Starkregen (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a und Geobasisdaten ALKIS)

Klimawirkung Ortsgemeinden (absteigend)	Klimawirkung größerer Stadtteile (TOP6)
Ortsgemeinde Niederfischbach	Looskittel / Tierpark (NFB)
Ortsgemeinde Mudersbach	Ortmitte Friesenhagen (FRI)
Ortsgemeinde Harbach	Herkersdorf Ort (KIR)
Ortsgemeinde Brachbach	Niederfischbach Mitte (NFB)
Stadt Kirchen (Sieg)	Niederfischbach Ost (NFB)
Ortsgemeinde Friesenhagen	Adolfstraße Niederschelderhütte (MUD)

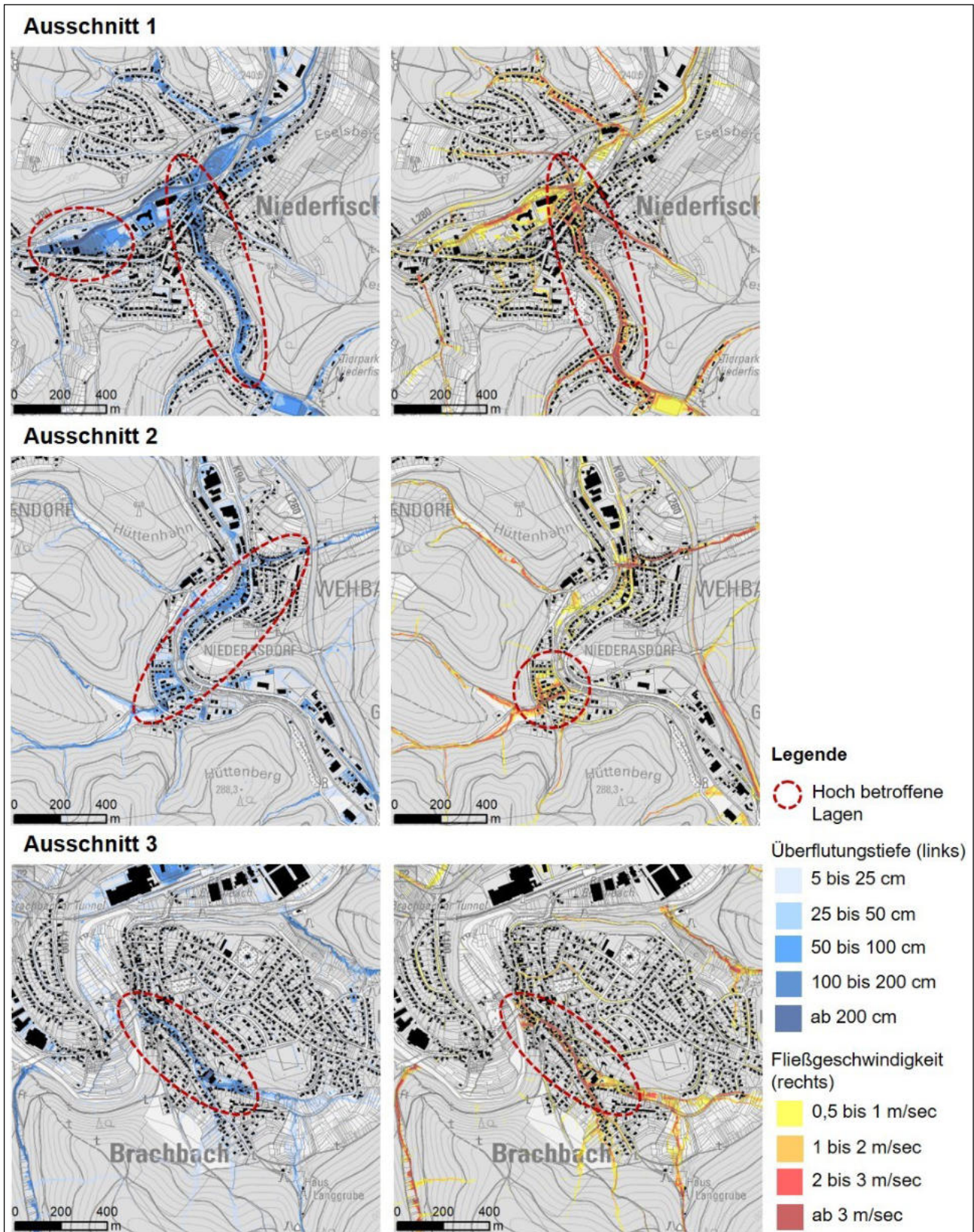


Abb. 33: Detailansichten Betroffenheit der Wohnlagen durch Starkregen - seltenes Ereignis (eigene Darstellung nach LfU 2024a)

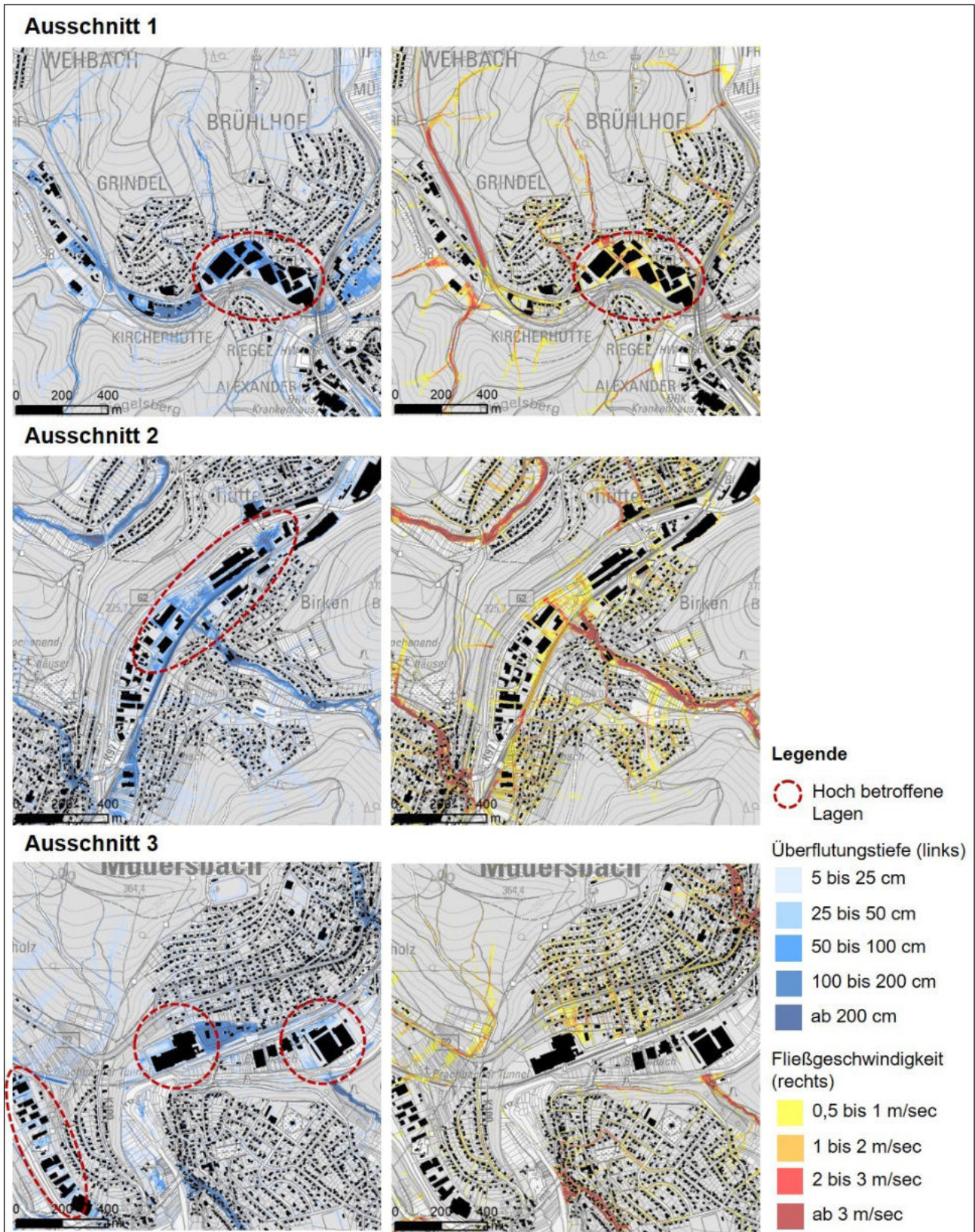


Abb. 35: Detailansichten Betroffenheit der Gewerbegebiete durch Starkregen – extremes Ereignis (eigene Darstellung nach LfU 2024a)

Betroffenheit der sozialen Infrastrukturen durch Starkregen

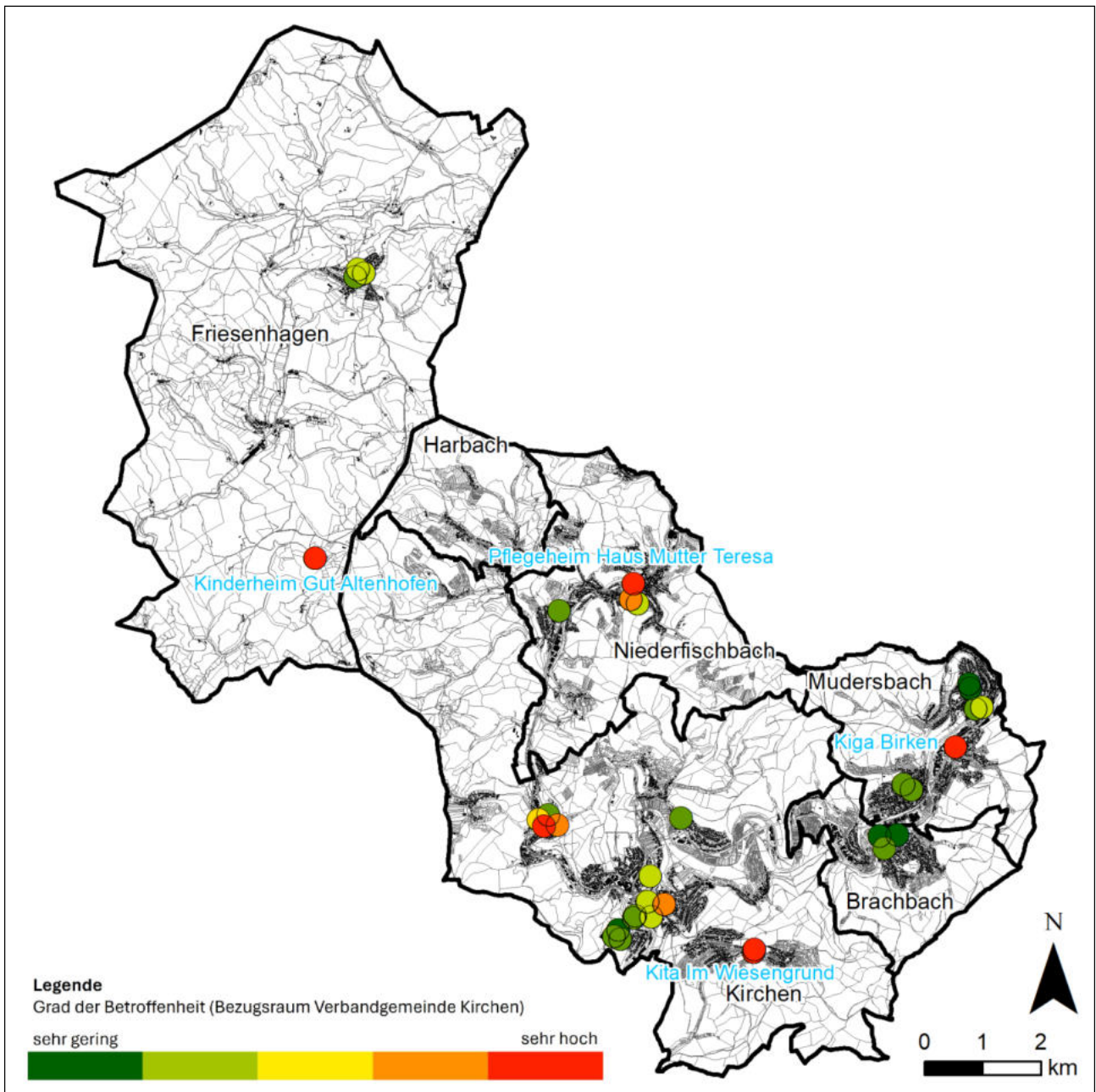


Abb. 36: Betroffenheit der sozialen Infrastrukturen durch Starkregen (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Im Folgenden werden die vier am stärksten von Starkregen betroffenen sozialen Infrastrukturen als anschauliche Dashboards aus der interaktiven Visualisierung der Klimawirkungsanalyse vorgestellt. Diese Einrichtungen sind in Karte 37 hervorgehoben.

Haus Mutter Teresa - Wohn- und Pflegeeinrichtung – Ortsgemeinde Niederfischbach

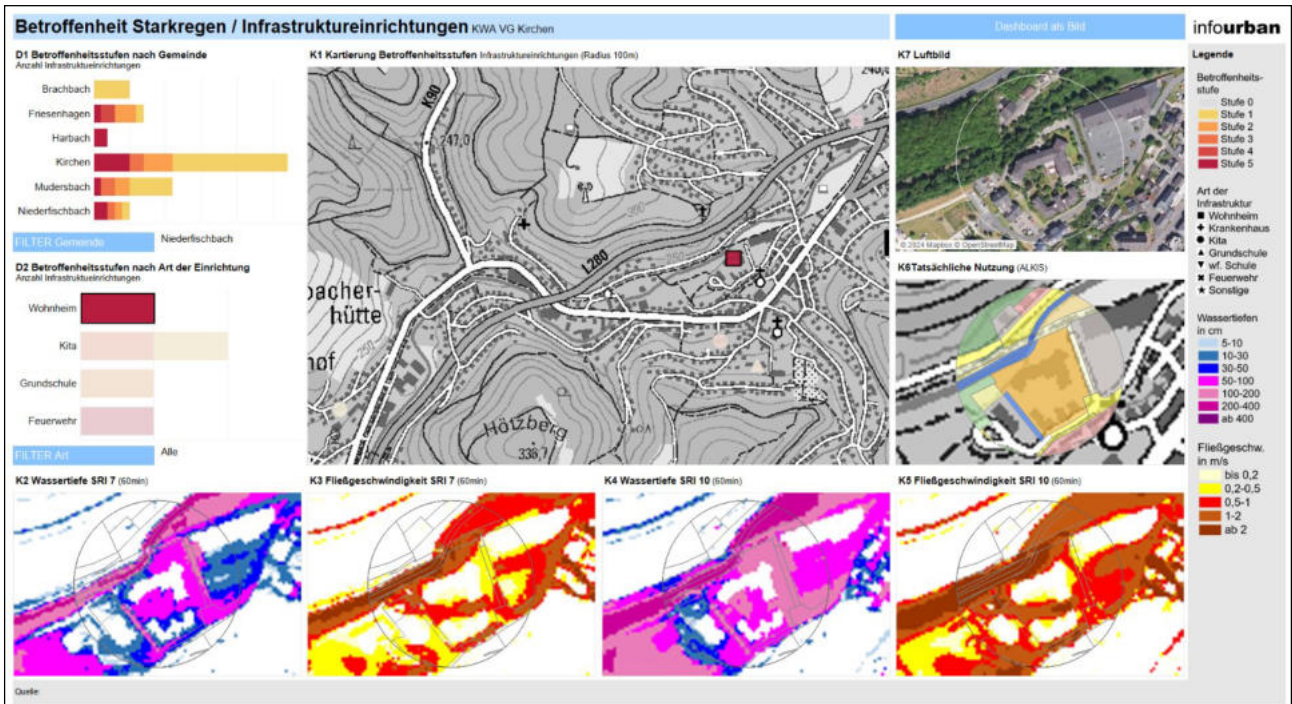


Abb. 37: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Haus Mutter Teresa – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Kinderheim Gut Altenhofen – Ortsgemeinde Friesenhagen

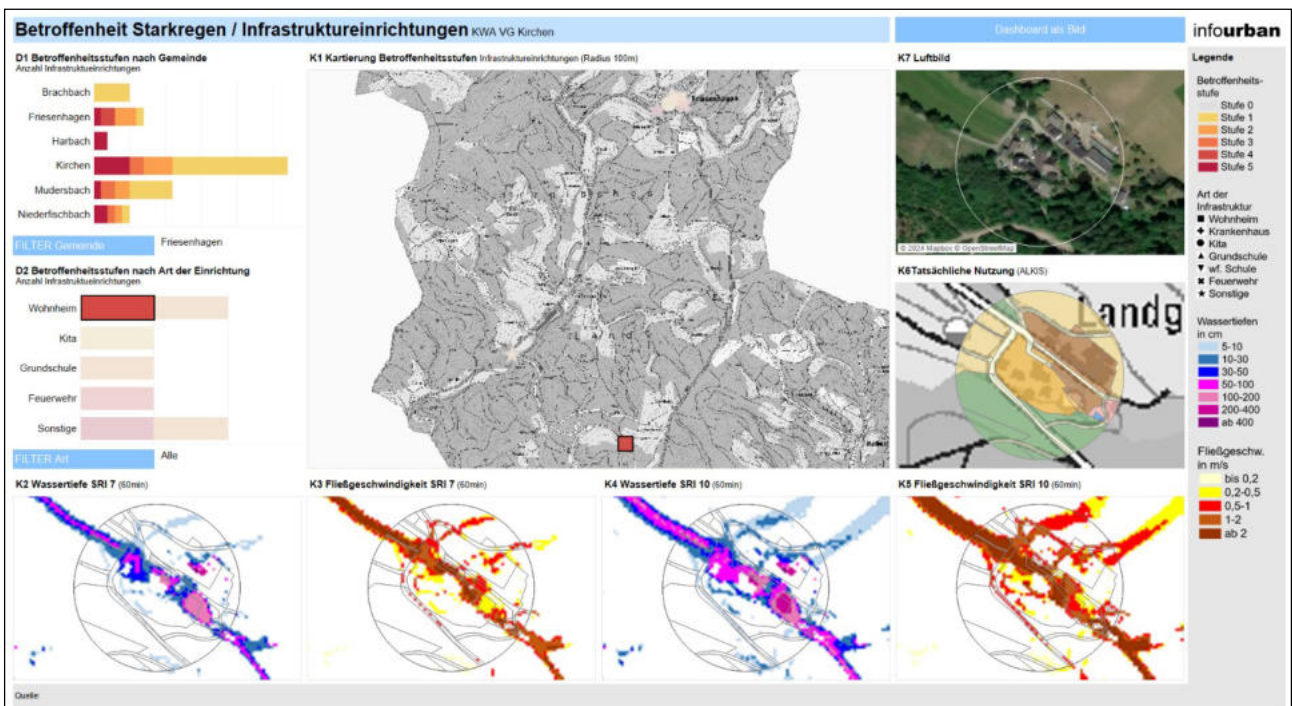


Abb. 38: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Kinderheim Gut Altenhofen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Städt. Kindergarten Birken – Ortsgemeinde Muderbach

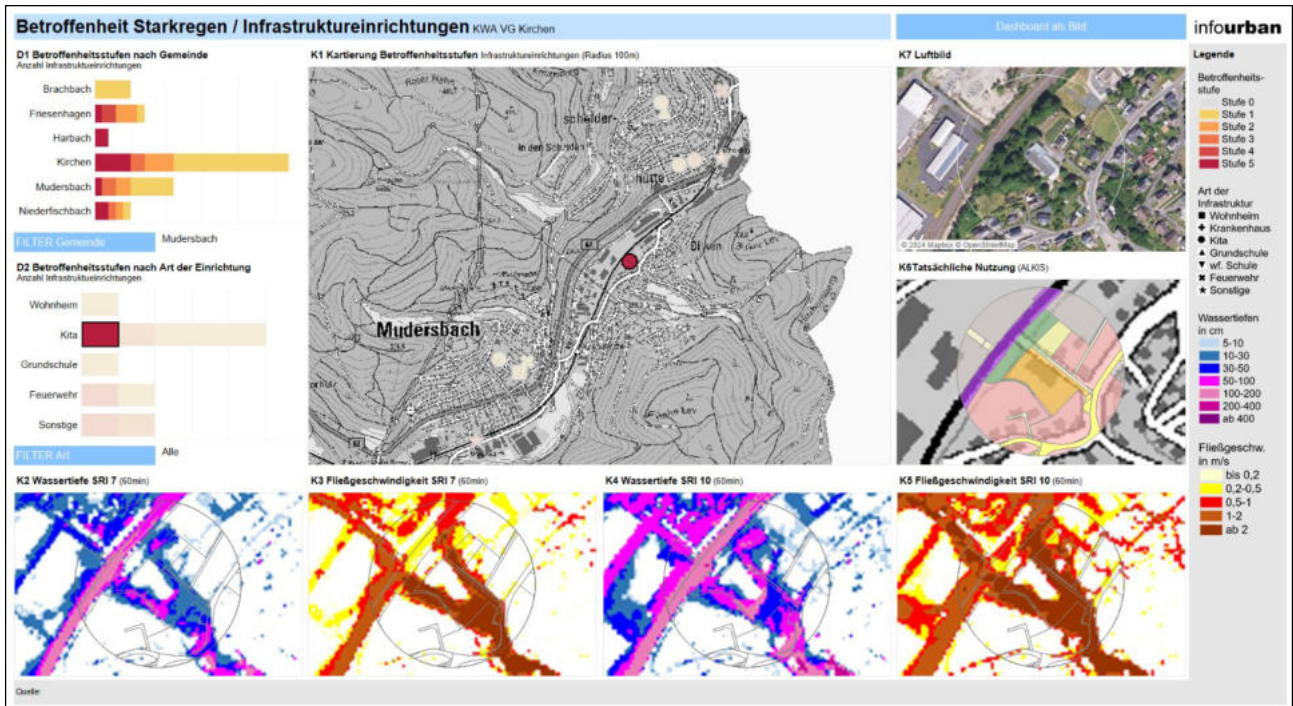


Abb. 39: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Kindergarten Birken – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Kindertagesstätte Im Wiesengrund Herkersdorf – Stadt Kirchen (Sieg)

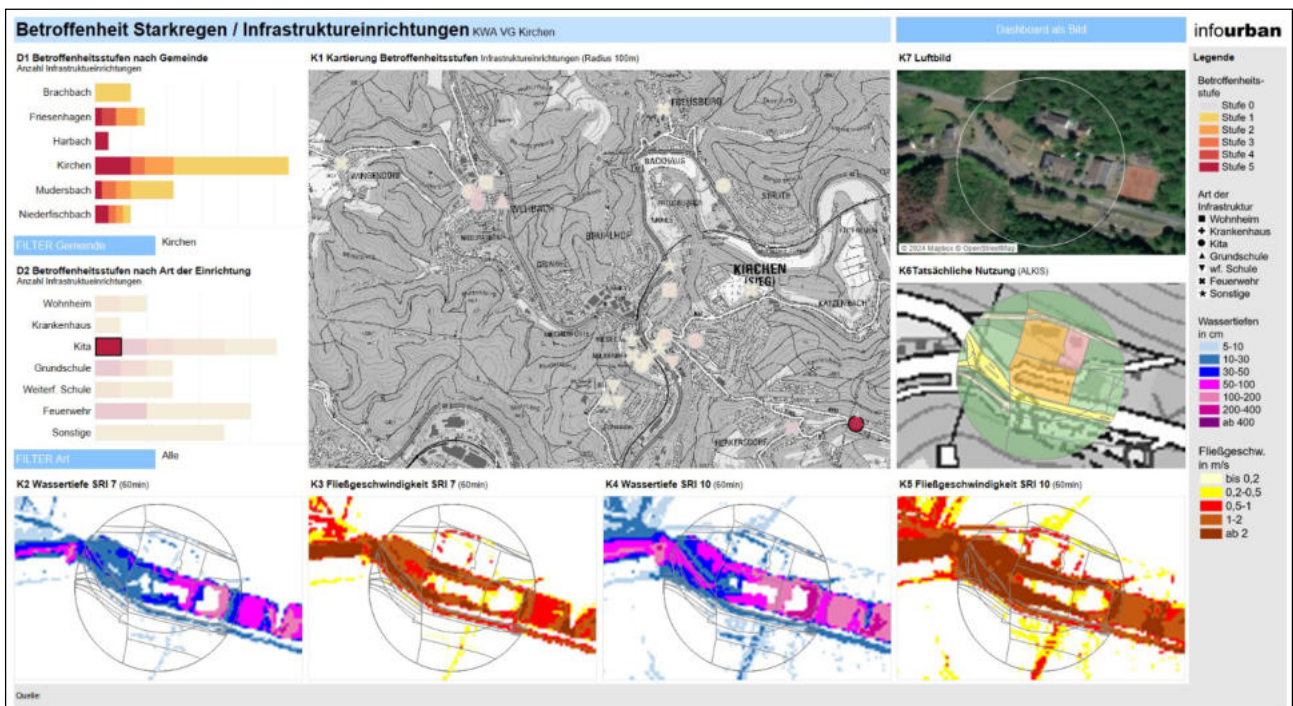


Abb. 40: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Kindertagesstätte Im Wiesengrund – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Feuerwehr Friesenhagen

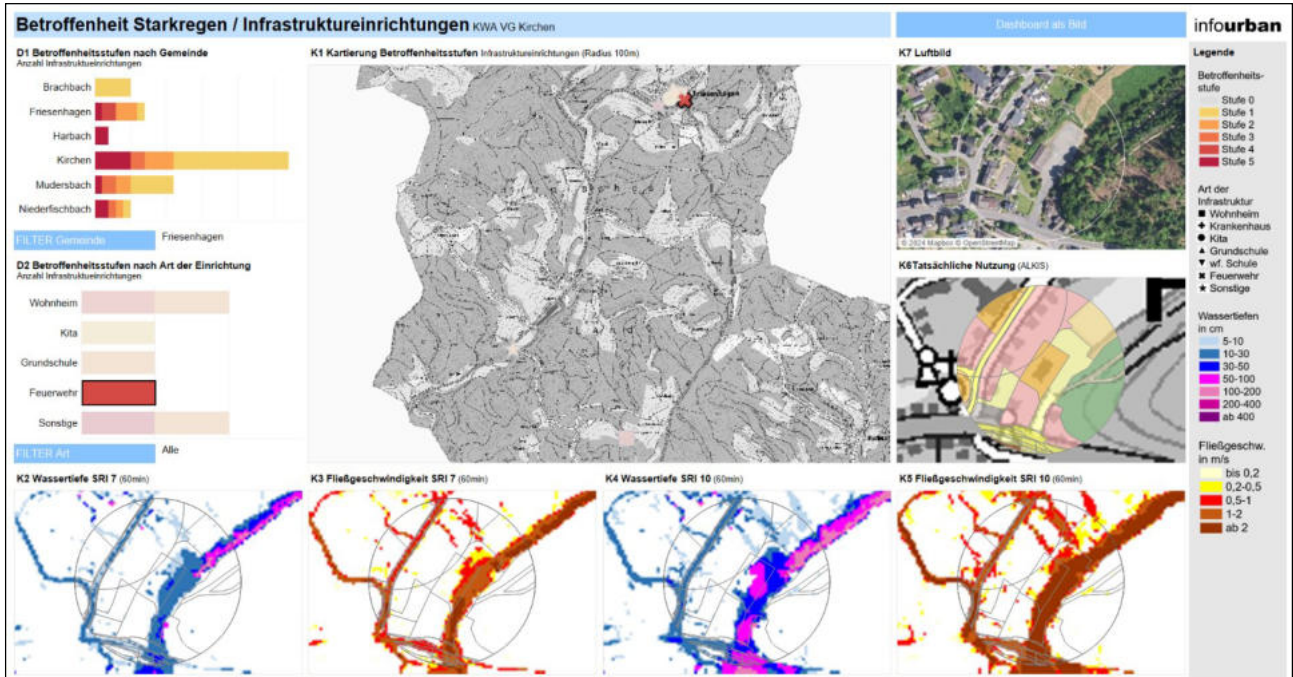


Abb. 42: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Friesenhagen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Feuerwehr Harbach

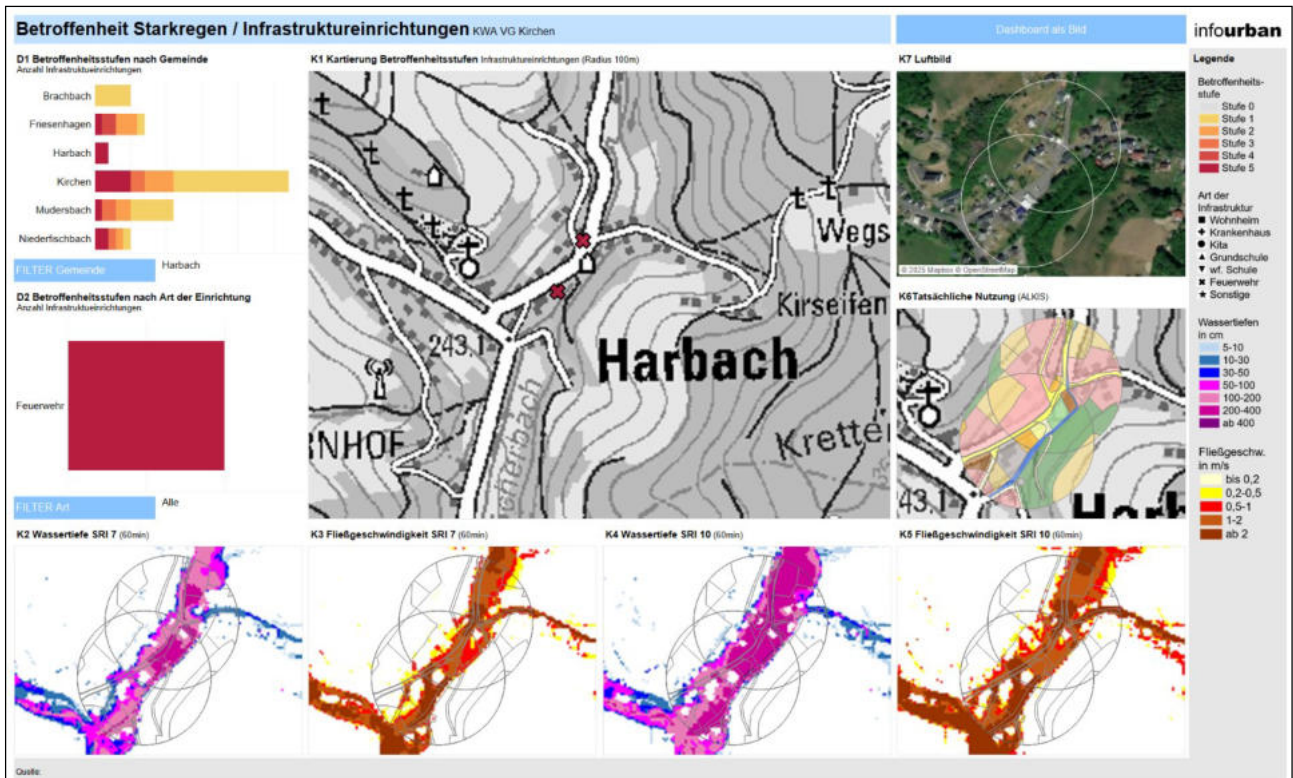


Abb. 43: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Harbach – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Feuerwehr Wehbach

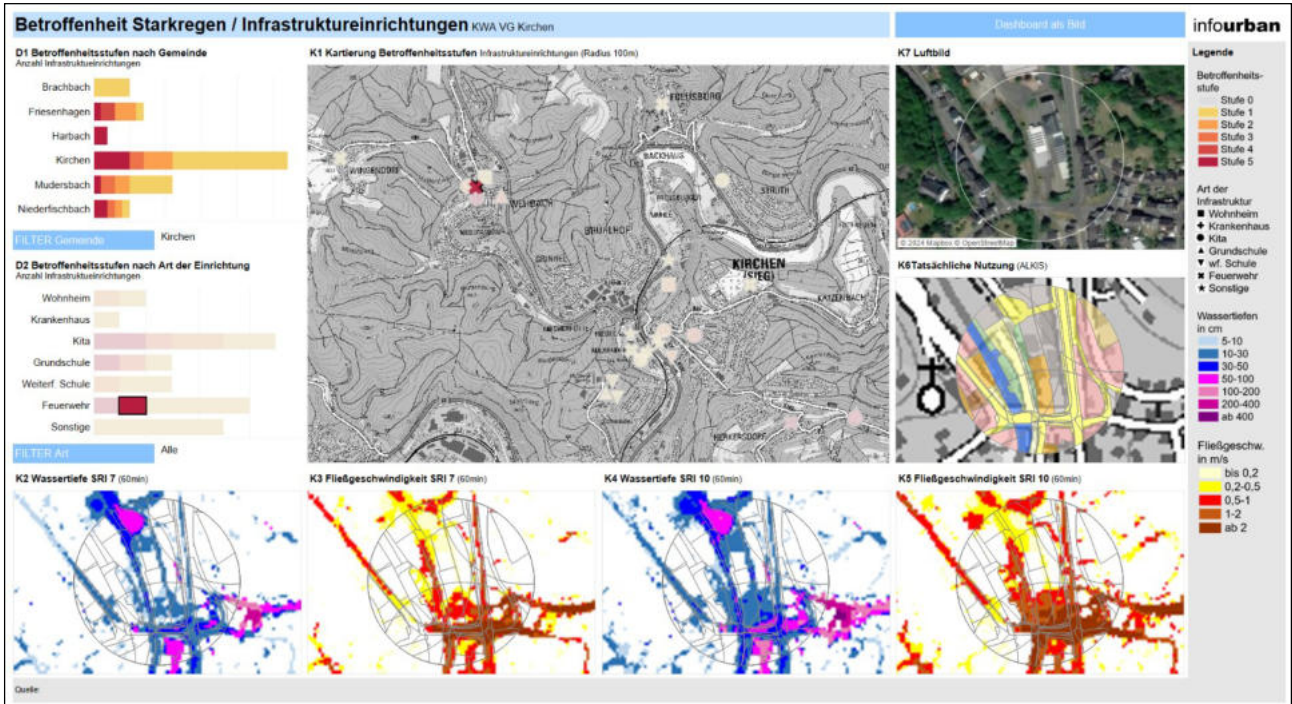


Abb. 44: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Wehbach – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Feuerwehr Kirchen

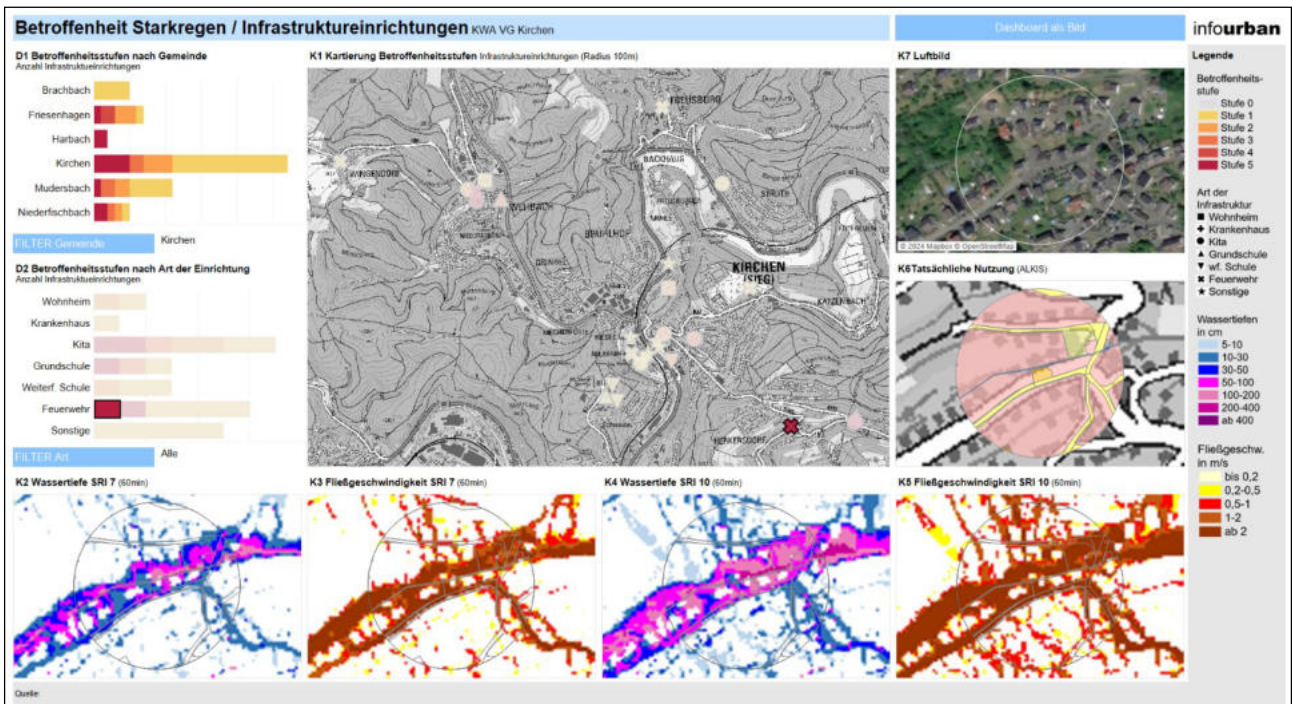


Abb. 45: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Kirchen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a)

Betroffenheit landwirtschaftlicher Flächen durch Starkregen

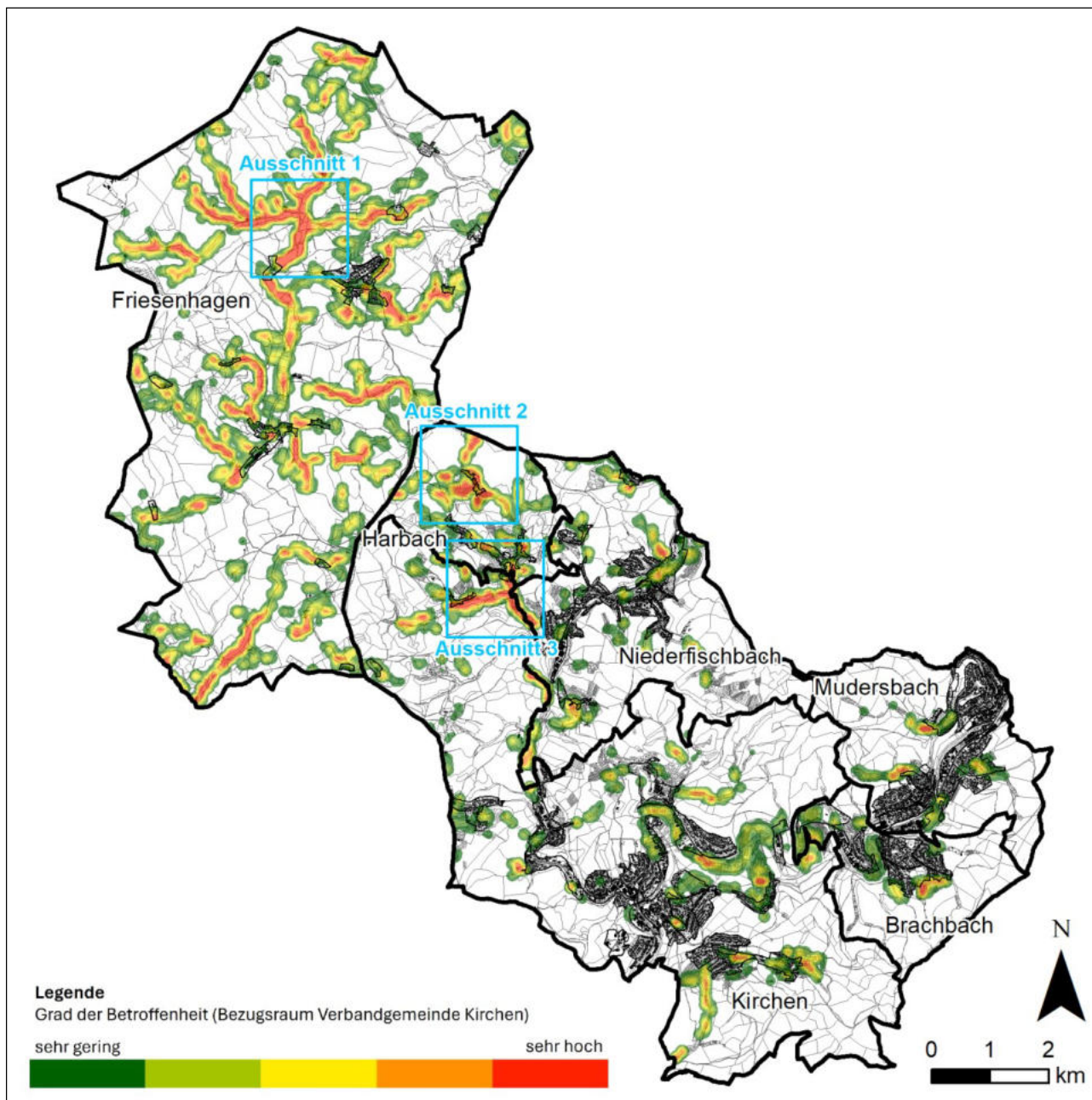


Abb. 46: Betroffenheit der landwirtschaftlichen Flächen durch Starkregen (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2024a und Geobasisdaten ALKIS)

Klimawirkung Ortsgemeinden (absteigend)
Ortsgemeinde Friesenhagen
Ortsgemeinde Harbach
Stadt Kirchen (Sieg)
Ortsgemeinde Mudersbach
Ortsgemeinde Brachbach
Ortsgemeinde Niederfischbach

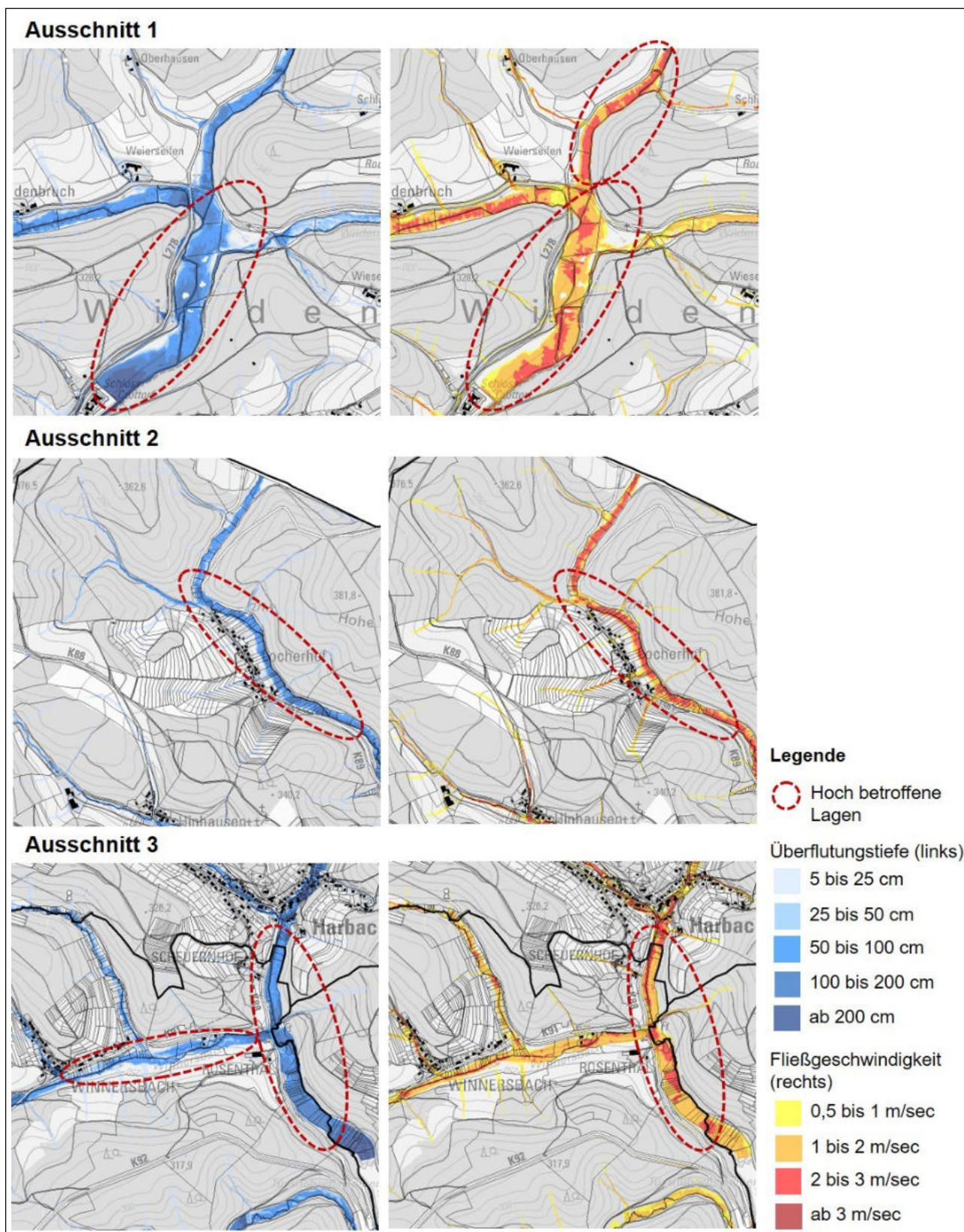


Abb. 47: Detailansichten Betroffenheit der landwirtschaftlichen Flächen durch Starkregen – seltenes Ereignis (eigene Darstellung nach LfU 2024a)

Betroffenheit der Wohnlagen durch Hochwasser

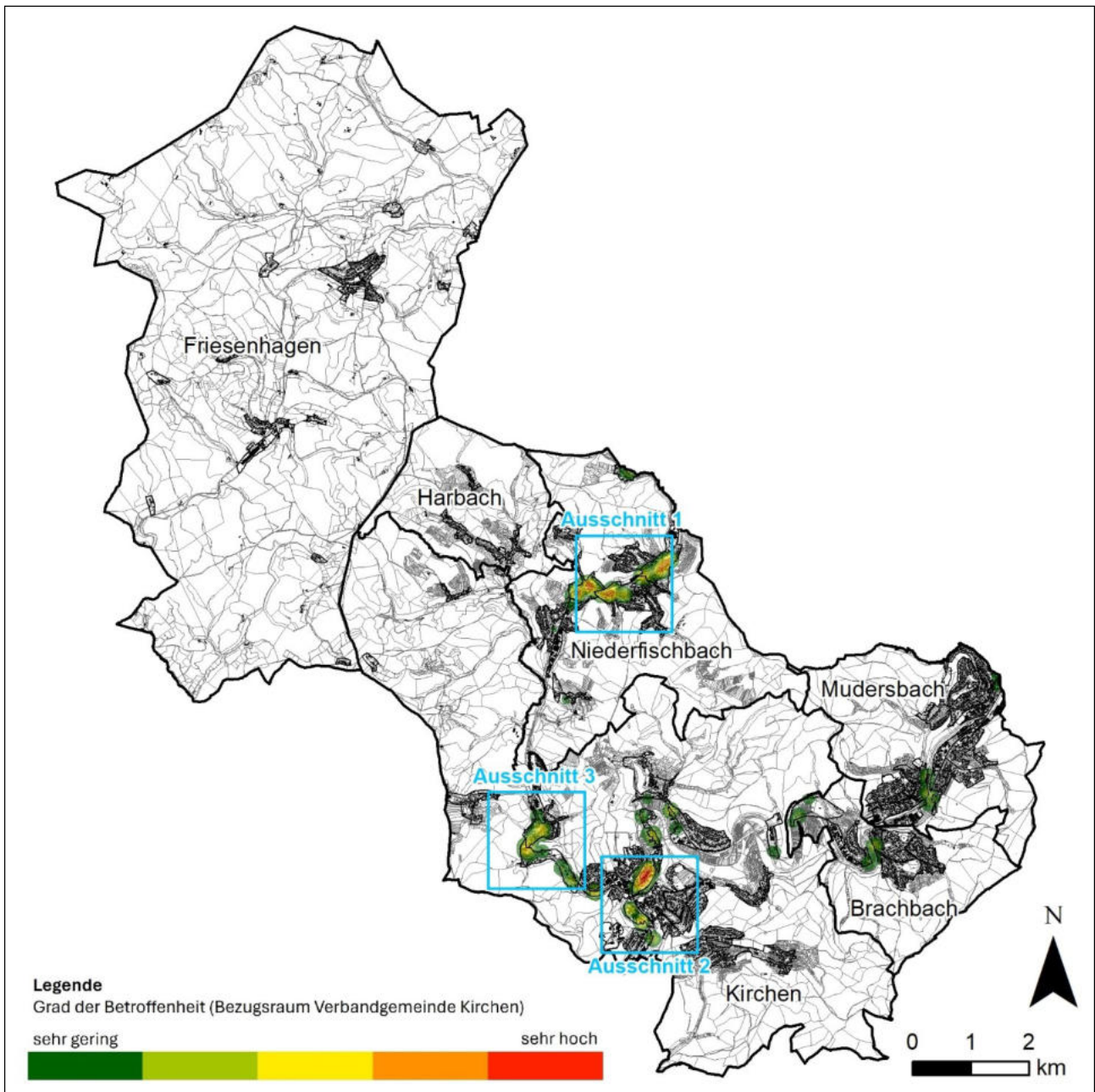


Abb. 49: Betroffenheit der Wohnlagen durch Hochwasser (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2023 und Geobasisdaten ALKIS)

Klimawirkung Ortsgemeinden (absteigend)	Klimawirkung größerer Stadtteile (TOP6)
Ortsgemeinde Niederfischbach	Austraße (KIR)
Stadt Kirchen (Sieg)	Niederfischbach Ost (NFB)
Ortsgemeinde Brachbach	Fischbacherhütte (NFB)
Ortsgemeinde Mudersbach	Freusburger Mühle (KIR)
Ortsgemeinde Friesenhagen – nicht betroffen	Wehbach Süd (KIR)
Ortsgemeinde Harbach – nicht betroffen	Niederfischbach Mitte (NFB)

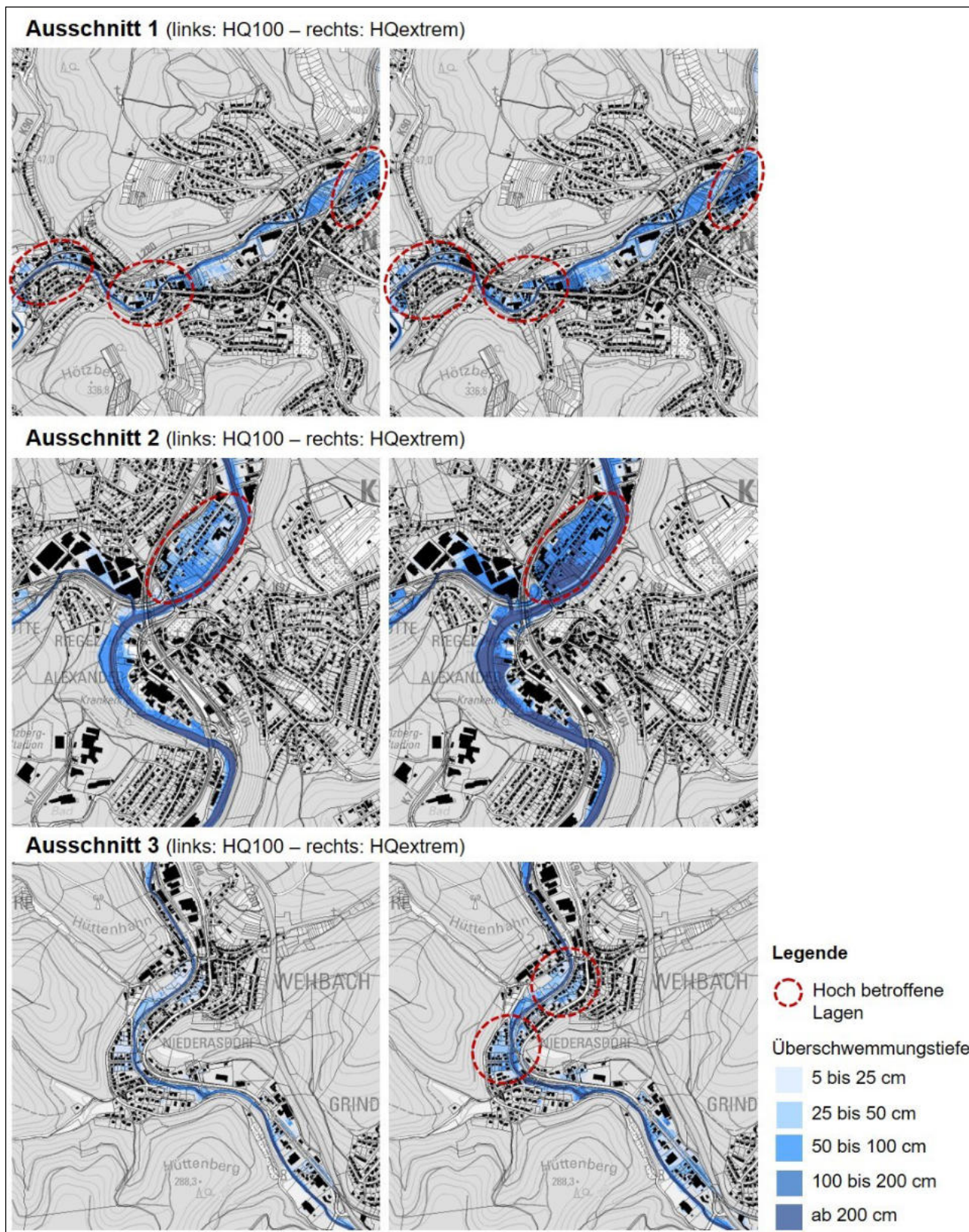


Abb. 50: Detailansichten Betroffenheit der Wohnlagen durch Hochwasser (eigene Darstellung nach LfU 2023)

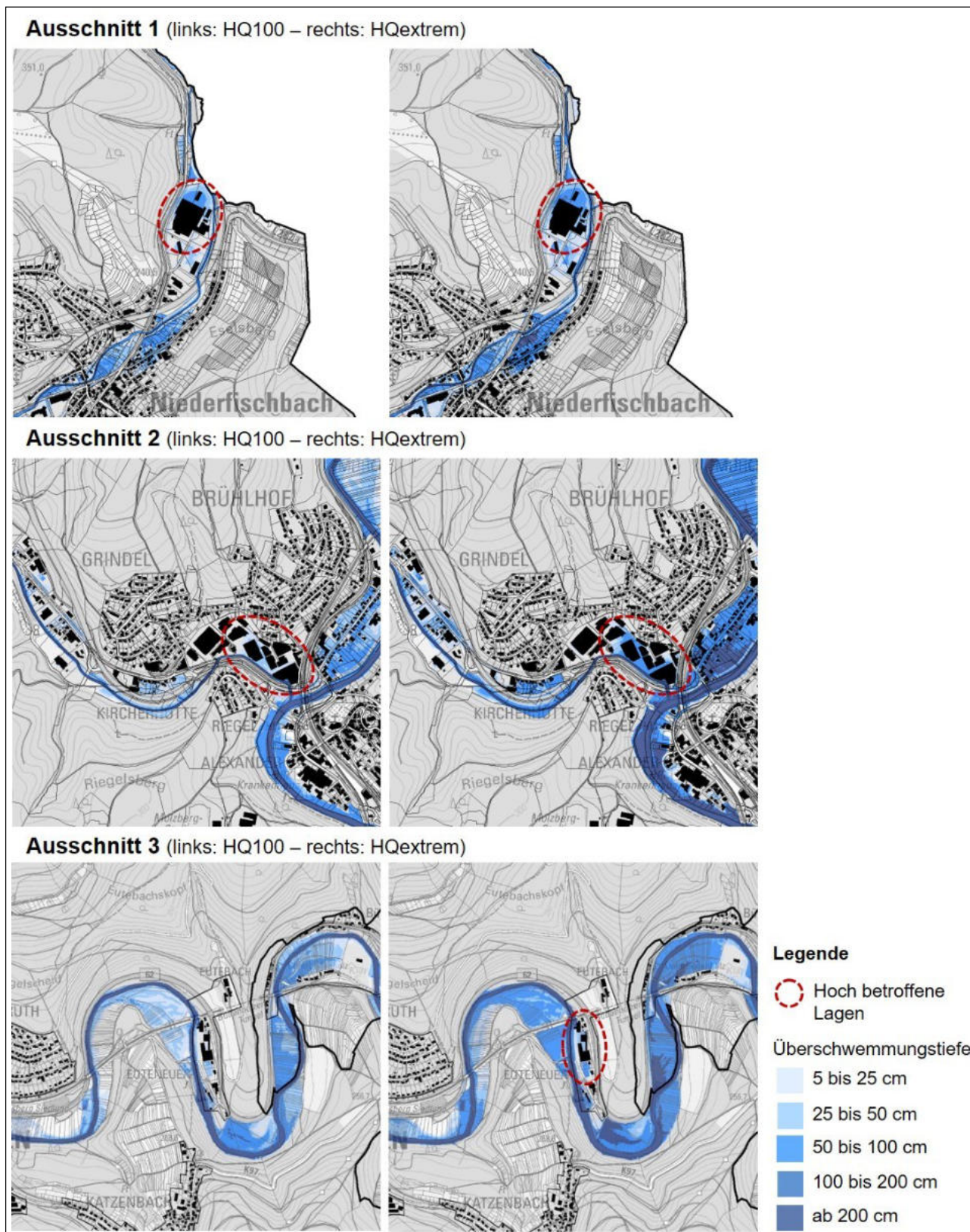


Abb. 52: Detailansichten Betroffenheit der Gewerbegebiete durch Hochwasser (eigene Darstellung nach LfU 2023)

Betroffenheit der sozialen Infrastrukturen durch Hochwasser

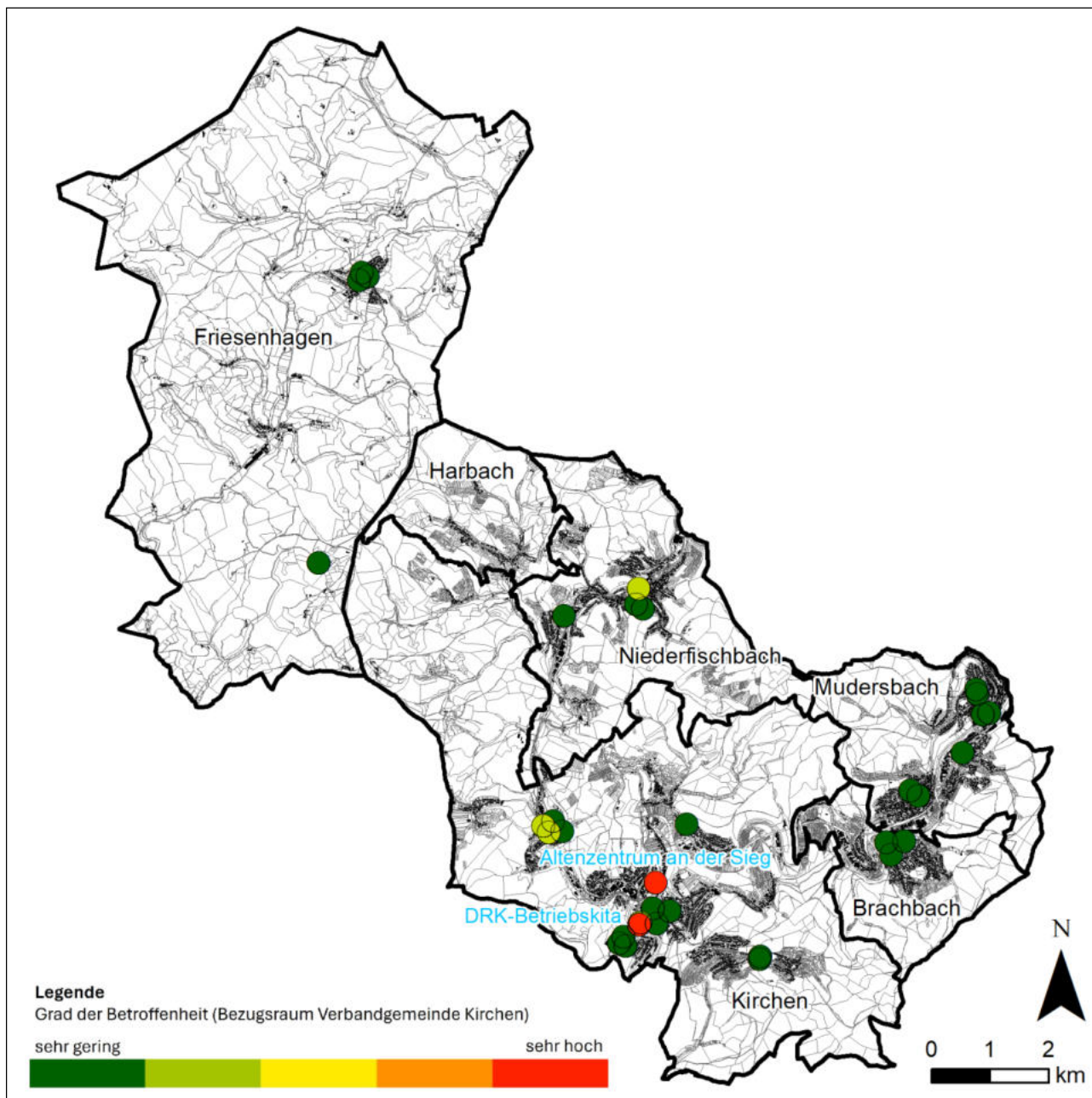


Abb. 53: Betroffenheit der sozialen Infrastrukturen durch Hochwasser (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2023)

Im Folgenden werden die zwei am stärksten von Hochwasser gefährdeten sozialen Infrastrukturen als anschauliche Dashboards aus der interaktiven Visualisierung der Klimawirkungsanalyse vorgestellt. Diese Einrichtungen sind in Karte 54 hervorgehoben.

Altenzentrum an der Sieg – Stadt Kirchen



Abb. 54: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – Altenzentrum an der Sieg – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2023)

DRK-Betriebskita – Stadt Kirchen

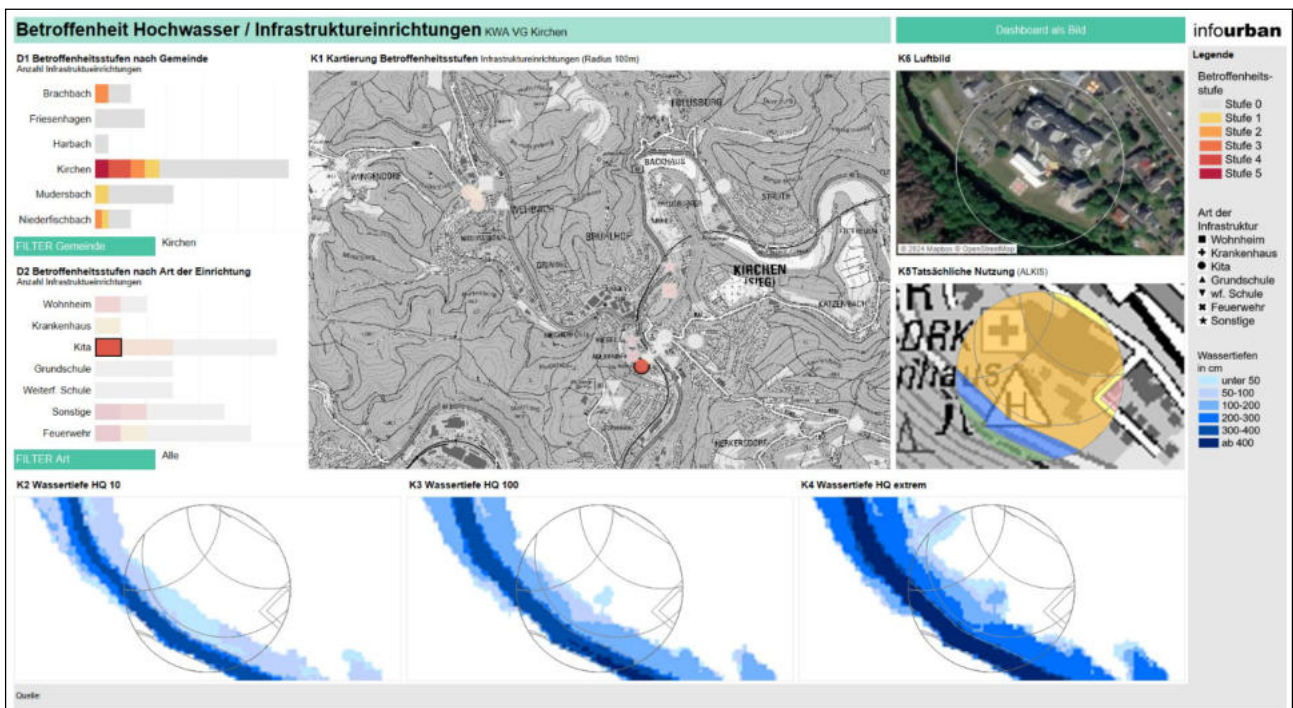


Abb. 55: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – DRK Betriebskita – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2023)

Betroffenheit der sonstigen Infrastrukturen durch Hochwasser

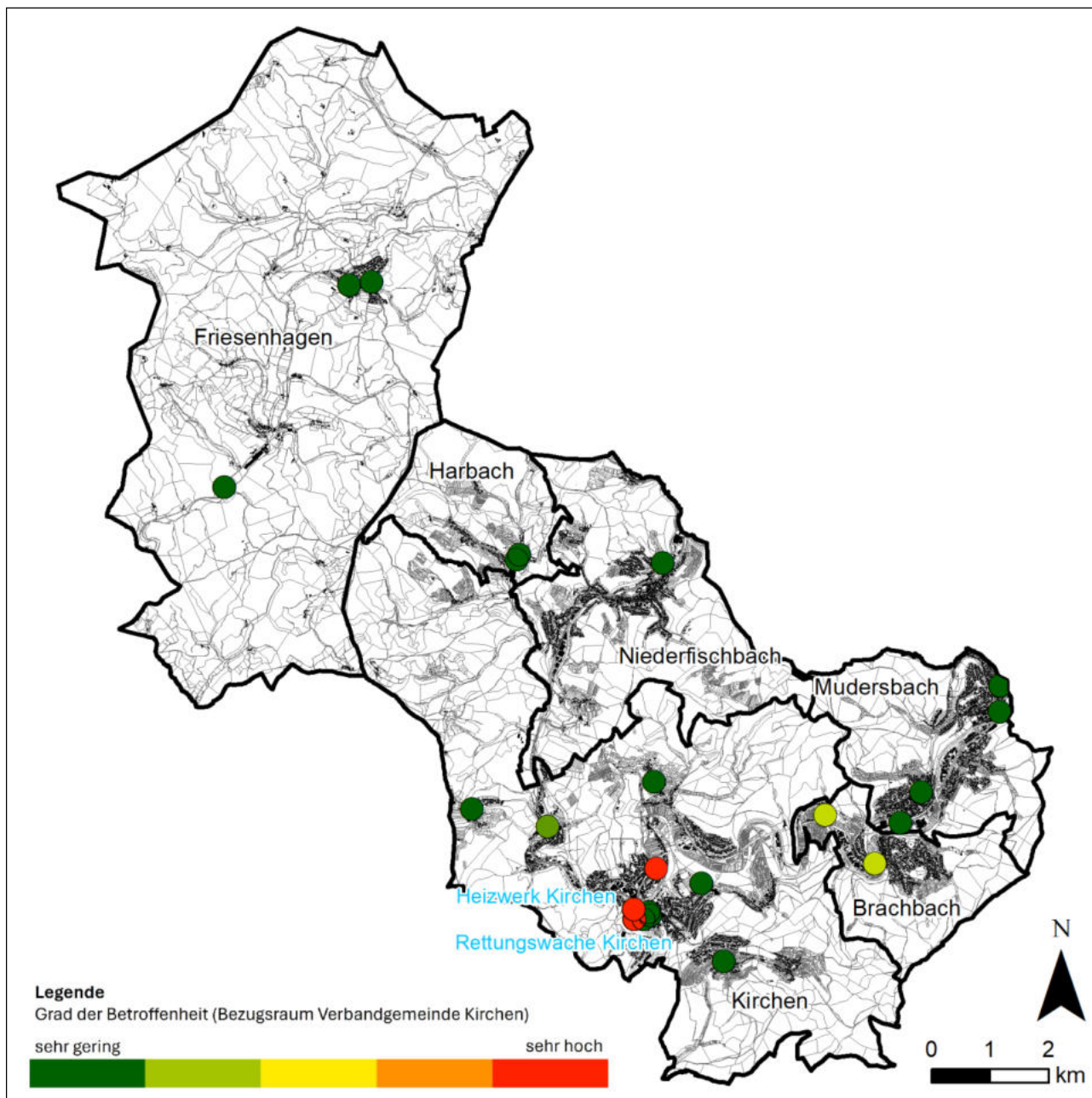


Abb. 56: Betroffenheit der sonstigen Infrastrukturen durch Hochwasser (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2023)

Im Folgenden werden die zwei am stärksten von Hochwasser gefährdeten sonstigen Infrastrukturen als anschauliche Dashboards aus der interaktiven Visualisierung der Klimawirkungsanalyse vorgestellt. Diese Einrichtungen sind in Karte 57 hervorgehoben.

Heizwerk – Stadt Kirchen

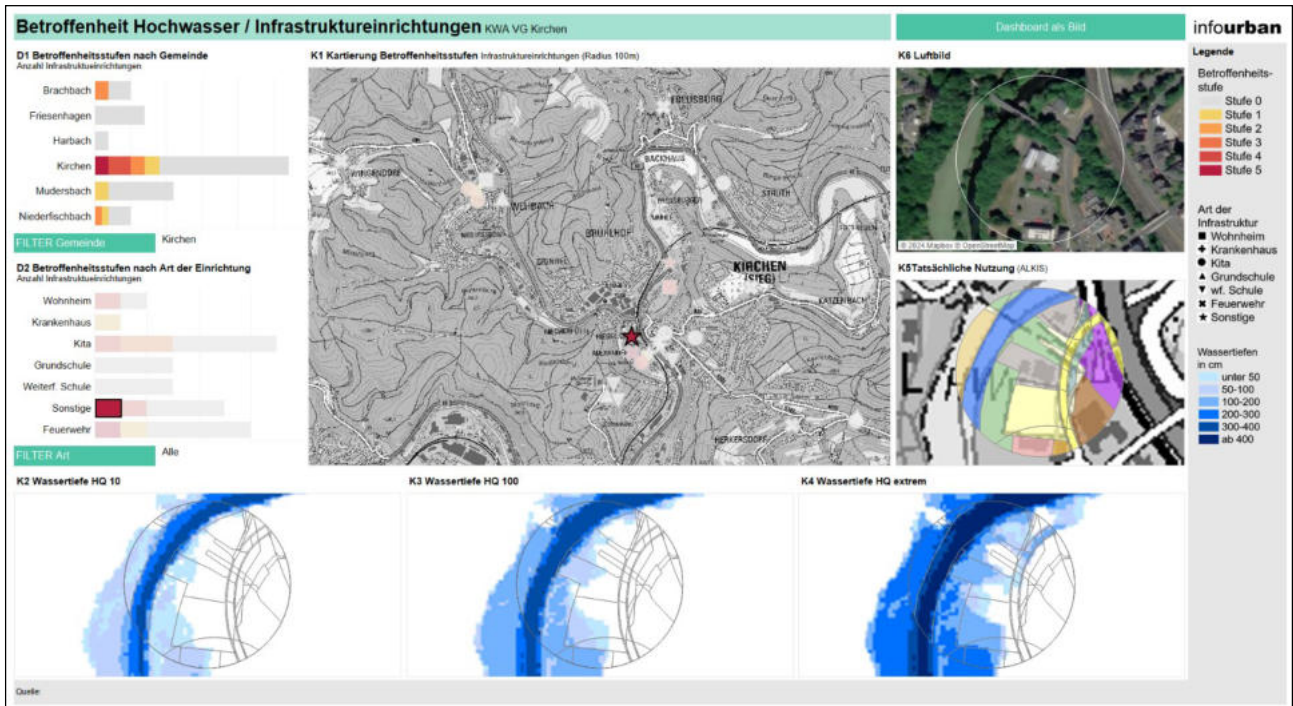


Abb. 57: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – Heizwerk Kirchen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2023)

Rettungswache – Stadt Kirchen

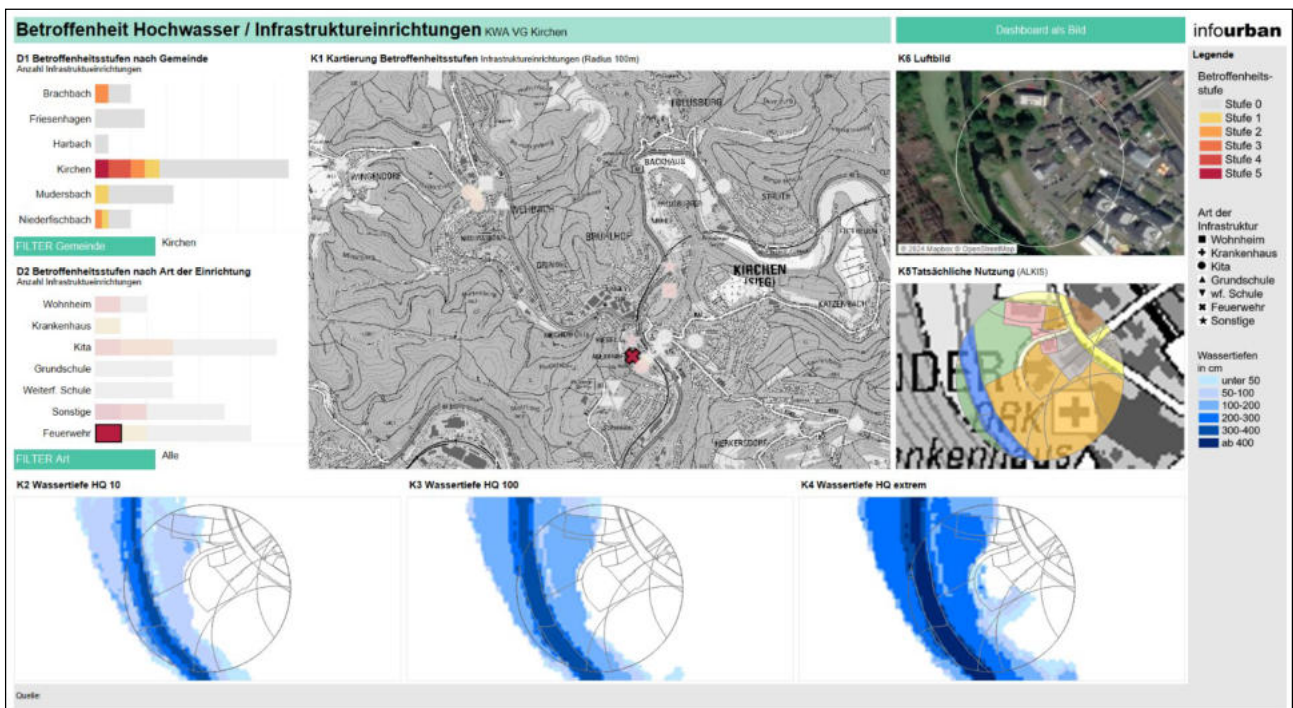


Abb. 58: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – Rettungswache Kirchen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung (eigene Darstellung und Berechnung nach LfU 2023)

3.4 Räumliche Hotspots Klimafolge Erosion

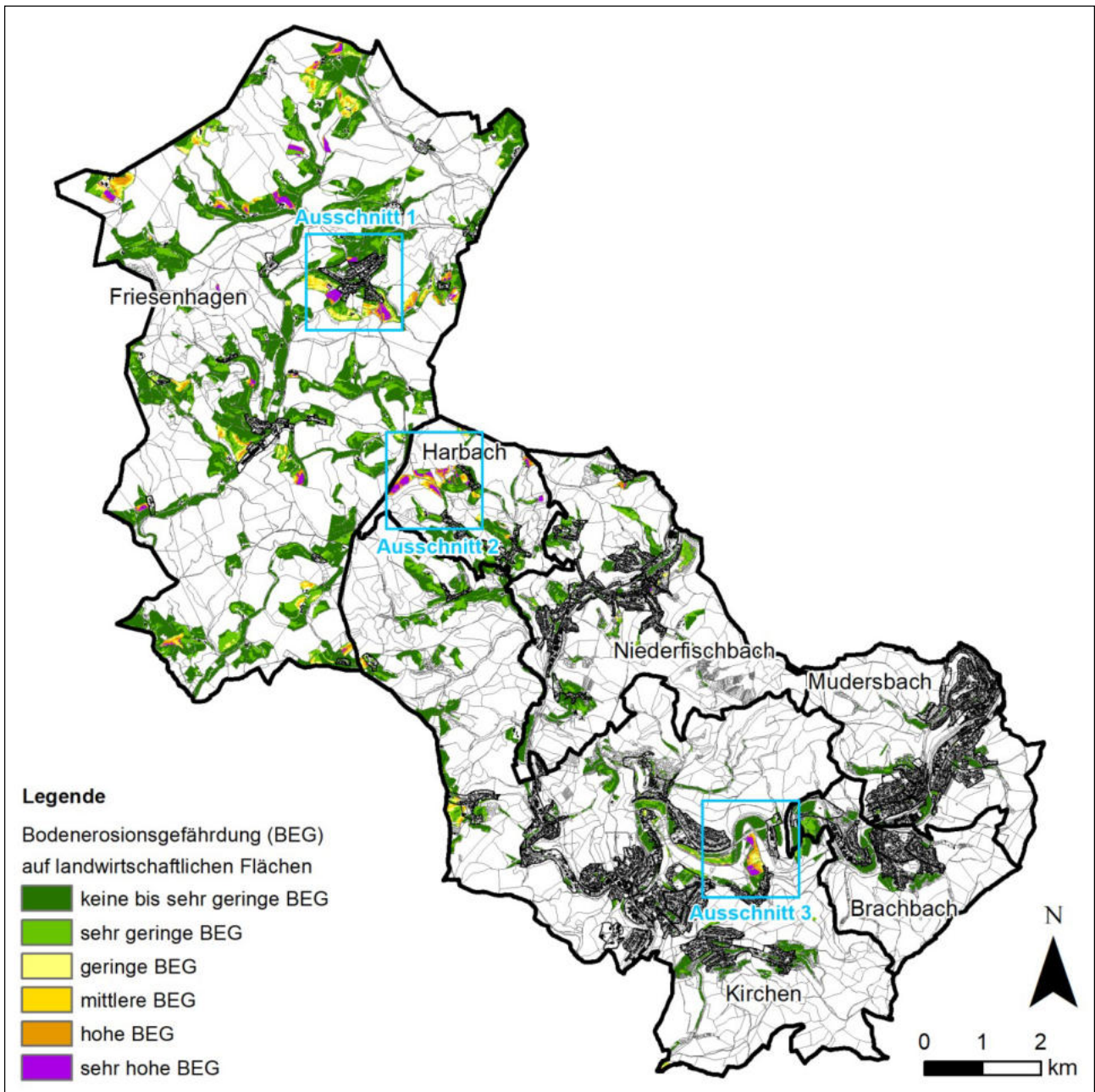


Abb. 59: Bodenerosionsgefährdung auf landwirtschaftlichen Flächen (eigene Darstellung nach LGB 2025)

Betroffenheit Ortsgemeinden (absteigend)	Erläuterung
Ortsgemeinde Harbach	Relativ viele Flächen mit hohen Gefährdungen
Ortsgemeinde Friesenhagen	Vereinzelte Flächen mit hohen Gefährdungen
Stadt Kirchen (Sieg)	Vereinzelt Flächen mit erhöhten Gefährdungen
Ortsgemeinde Niederfischbach	Nur geringe Gefährdungen
Ortsgemeinde Mudersbach	Wenig Landwirtschaft – keine/kaum Gefährdung
Ortsgemeinde Brachbach	Wenig Landwirtschaft – keine/kaum Gefährdung

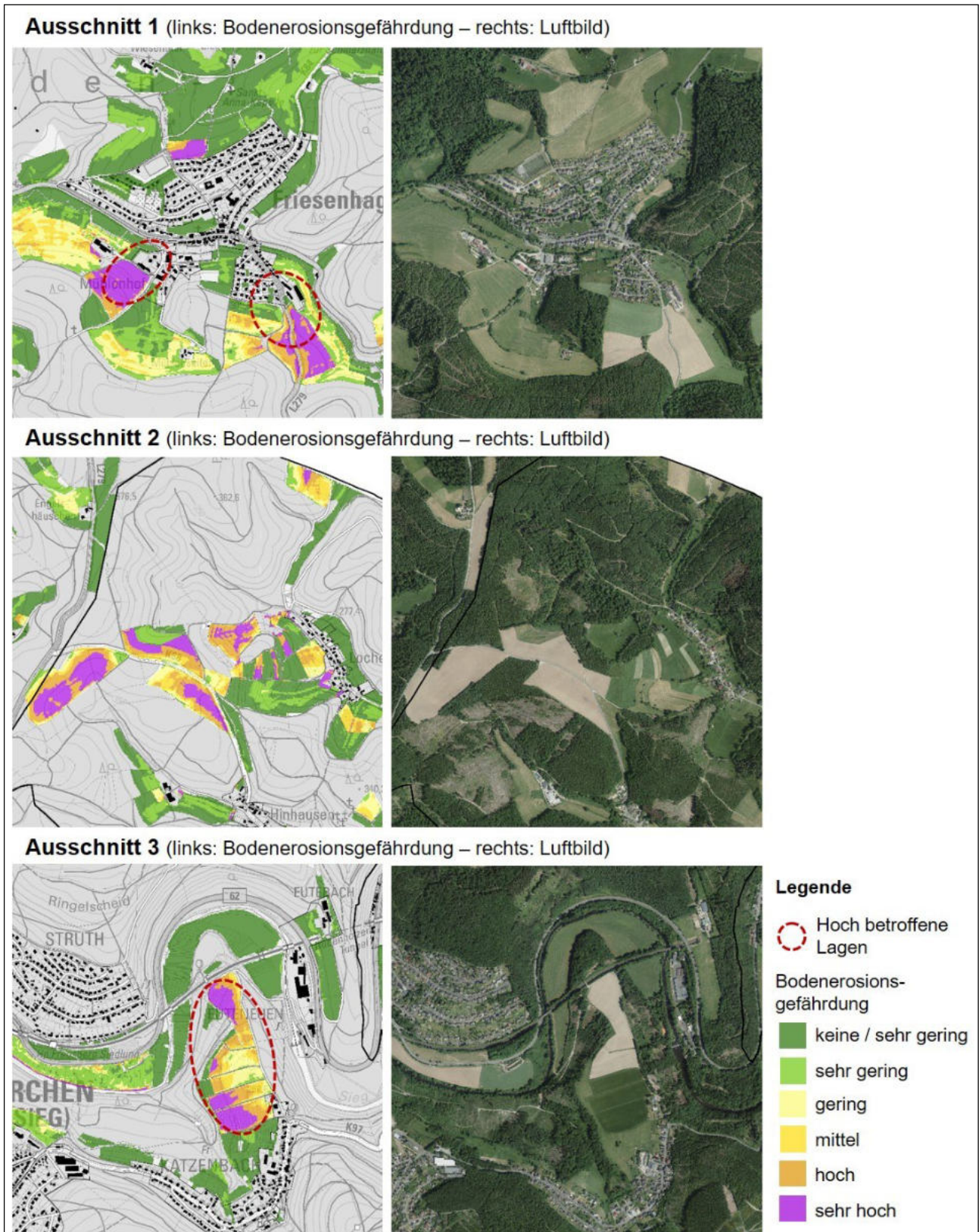


Abb. 60: Detailansichten Betroffenheit durch Bodenerosion (eigene Darstellung nach LGB 2025)

4 Handlungsfelder Klimafolgenanpassung

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen des Klimawandels für die 16 Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) aufgezeigt – die Handlungsfelder für die Konzepterstellung entsprechen den Handlungsfeldern der Klimafolgenanpassung des Landes Nordrhein-Westfalen (siehe Abb. 61).



Abb. 61: Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung (LANUV NRW 2025)

Für jedes Handlungsfeld werden die Herausforderungen und Risiken, aber auch mögliche Chancen und Synergien durch den Klimawandel und die Klimafolgenanpassung dargestellt. Zudem werden die zentralen kommunalen und externen Akteure benannt und der kommunale Handlungsspielraum sowie der kommunale Handlungsdruck im Handlungsfeld eingeschätzt. Aufgeführt sind zudem die Ergebnisse der Akteursbefragung zentraler Akteure des Handlungsfelds zur (subjektiven) Einschätzung der Herausforderungen durch den Klimawandel. Am Ende des Kapitels werden die Handlungsfelder für die weiteren Schritte der Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) priorisiert.

Die Einschätzung der Herausforderungen und Risiken des Klimawandels basiert auf den Ergebnissen zur Bewertung der Klimafolgen, wie sie in Kapitel 2 dargestellt sind. Die Zusammenhänge zwischen den Klimafolgen und den Handlungsfeldern werden übersichtlich in Tabelle 3 veranschaulicht. Der kommunale Handlungsspielraum wurde für jedes Handlungsfeld anhand der Akteursstruktur sowie der

Rolle der Verbandsgemeinde innerhalb des jeweiligen Handlungsfelds bewertet. Der kommunale Handlungsdruck spiegelt die Dringlichkeit wider, mit der die Verbandsgemeinde im Rahmen eines Handlungsfelds tätig werden sollte. Diese Einschätzung ergibt sich aus einer Kombination von identifizierten Herausforderungen und dem verfügbaren Handlungsspielraum. Sowohl die Bewertungen als auch die kommunale Akteursstruktur wurden gemeinsam mit dem Kernteam im Workshop zur Strategieentwicklung intensiv diskutiert und abschließend festgelegt.

Die folgende Tabelle zeigt die 16 Handlungsfelder in Bezug zu den sechs in Kapitel 2 aufgeführten Klimafolgen. Zusätzlich wurden in dieser Tabelle die sonstigen Folgen des Klimawandels mit aufgeführt. Die dunklen Zellen zeigen für das jeweilige Handlungsfeld die sehr relevanten Klimafolgen auf, die hellen Zellen die nicht prioritären Klimafolgen (siehe zu den Zusammenhängen auch: UBA 2016, UBA 2021a).

	Hitze	Dürre	Stark- regen	Hoch- wasser	Sturm	Erosion	Sonst. Folgen
1 Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz							
2 Boden							
3 Biodiversität / Naturschutz							
4 Landwirtschaft							
5 Wald / Forstwirtschaft							
6 Tourismuswirtschaft							
7 Energiewirtschaft							
8 Finanz- und Versicherungswirtschaft							
9 Industrie / Gewerbe							
10 Verkehr / Verkehrsinfrastruktur							
11 Bauen / Wohnen							
12 Landes- und Regionalplanung							
13 Stadtentwicklung / kommunale Planung							
14 Katastrophenschutz							
15 Information / Bildung / Netzwerke							
16 Menschliche Gesundheit							

Tab. 3: Grundsätzliche Betroffenheit der Handlungsfelder durch Klimafolgen (eigene Darstellung)

4.1 Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz

Die starke Betroffenheit durch Starkregen macht dieses Handlungsfeld für die Verbandsgemeinde zu einem zentralen Thema. Aufgrund des Klimawandels ist zu erwarten, dass die Risiken durch Starkregenereignisse – wie Sturzfluten und Überschwemmungen kleinerer Gewässer – weiter zunehmen werden (siehe 2.6). Auch die zunehmende Gefahr durch Dürre und Trockenheit kann im Rahmen dieses Handlungsfelds adressiert werden.

In diesem Handlungsfeld entstehen wertvolle Synergien zwischen Klimafolgenanpassung, Hochwasserschutz und Umweltschutz, beispielsweise durch die Sicherung ökologisch wertvoller Flächen als Retentionsräume (siehe auch UBA 2021b und UBA 2016). Konzepte wie die „Schwammstadt“ bieten in diesem Zusammenhang weitere vielversprechende Ansätze zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimafolgen (siehe auch 4.3).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Kommunalpolitik: Schlüsselakteur für die Festlegung politischer Rahmenbedingungen und die Bereitstellung der notwendigen Ressourcen für den Hochwasserschutz
- Sachgebiet Hochwasserschutz und Gewässer 3. Ordnung (SG 4.1.3): Verantwortlich für die Planung und Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen auf lokaler Ebene
- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Sicherstellung, dass Hochwasserschutzmaßnahmen mit den Zielen des Naturschutzes vereinbar sind
- Sachgebiet Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (SG 1.1.2): Zuständig für die Sensibilisierung der Bevölkerung sowie die transparente Kommunikation über Risiken und Schutzmaßnahmen im Bereich Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz
- Verbandsgemeindewerke (FB 2) und Technische Betriebsführung (FG 2.2): Hauptverantwortlich für technische Ressourcen sowie infrastrukturelle Maßnahmen im Bereich Wasserbewirtschaftung und Hochwasserschutz
- Fachgebiet Tiefbau (FG 4.1): Unterstützung bei der Planung und Durchführung baulicher Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasserereignissen
- Fachgebiet Gebäudemanagement (FG 4.2): Mitwirkung bei baulichen Anpassungen an kommunalen Gebäuden zur Verbesserung des Schutzes vor Überflutungen
- Sachgebiet Fördermittelmanagement (SG 5.1.5): Sicherstellung finanzieller Mittel durch Beantragung von Fördergeldern für Projekte im Bereich Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz

Externe Akteure

- Wasservereine und -verbände: Zusammenarbeit mit Kommune und Bürgern zur Verbesserung der Gewässerqualität sowie zur Umsetzung von Maßnahmen zum Hochwasserschutz innerhalb der Verbandsgemeinde
- Untere Wasserbehörde Landkreis Altenkirchen: Rechtliche sowie fachliche Überwachung von Gewässern und Hochwasserschutzanlagen; zentrale Kontrollinstanz auf Kreisebene
- Referat Naturschutz und Umwelt der SGD-Nord: Sicherstellung, dass alle Schutzmaßnahmen im Einklang mit übergeordneten Umweltvorgaben stehen
- Referat Wasserwirtschaft der SGD-Nord: Fachliche Unterstützung bei wasserwirtschaftlichen Planungen sowie rechtliche Begleitung von Projekten im Bereich Hochwasserschutz auf regionaler Ebene

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Verbandsgemeindewerke

Die Verbandsgemeindewerke sehen einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Starkregenereignisse, die zu häufigeren Überlastungen der Kanalisation führen können, sowie die steigenden Temperaturen im Trinkwassernetz, die potenziell hygienische Probleme verursachen. Als Planungsgrundlagen dienen Normen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft (DWA) und des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW). In zukünftigen Planungen soll das Prinzip der Schwammstadt schrittweise integriert werden, um eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung zu fördern. Ein wesentlicher Wunsch ist die Bereitstellung von mehr technischem Personal sowie zusätzlichen finanziellen Mitteln, um notwendige Maßnahmen effektiv umzusetzen.

Untere Wasserbehörde Landkreis Altenkirchen

Die Untere Wasserbehörde sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit klimabedingten Herausforderungen wie Dürre, Starkregen, Flusshochwasser und Bodenerosion. Besonders kritisch sind die Auswirkungen von Dürreperioden, die zum Austrocknen von Gewässern führen und damit erhebliche Schäden an den Ökosystemen verursachen. Zudem führt Bodenerosion durch Sturzfluten häufig zu Einträgen in Gewässer, was ebenfalls negative Folgen für die Ökosysteme hat. Als zentrale Maßnahmen werden Gewässerrenaturierungen umgesetzt oder geplant, um den Gewässern wieder mehr Raum zu geben und ihre ökologische Funktion langfristig zu sichern.

Die Planungsgrundlagen hierfür umfassen eine Vielzahl rechtlicher Vorgaben, darunter die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Landeswassergesetz (LWG) sowie bodenschutzrechtliche Regelungen wie das BBodSchG und LBodSchG. Eine mögliche Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte darin bestehen, eigenständig Renaturierungsmaßnahmen an Gewässern der III. Ordnung innerhalb der Verbandsgemeinde umzusetzen sowie bei Maßnahmen an Gewässern der II. Ordnung die Kreisverwaltung aktiv zu unterstützen.

Verein Wasserwerk Brachbach e.V.

Der Verein Wasserwerk Brachbach e.V. sieht einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere in Bezug auf anhaltende Trockenheit und das Wasserdargebot. Diese Herausforderungen stellen eine Belastung für die langfristige Versorgungssicherheit dar. Als Planungsgrundlagen dienen die geltenden Wasserrechte sowie die Vorgaben der Trinkwasserverordnung. Bereits umgesetzt werden Investitionen in die Rohrnetze, um die Infrastruktur zu verbessern, sowie Gespräche über mögliche Alternativversorgungen. Ein zentraler Wunsch ist eine verstärkte Zusammenarbeit aller betroffenen Wasserversorger, um gemeinsame Lösungen für die Herausforderungen der Wasserversorgung im Klimawandel zu entwickeln und umzusetzen.

Verein Wasserwerk Mudersbach/Sieg e.V.

Der Verein Wasserwerk Mudersbach/Sieg e.V. sieht einen eher geringen Handlungsbedarf, ist jedoch von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Durch anhaltende Trockenzeiten und Starkregenereignisse verringert sich die Menge an Rohwasser, die für die Trinkwasseraufbereitung zur Verfügung steht, was langfristig Herausforderungen für die Versorgungssicherheit mit sich bringen könnte. Als Planungsgrundlage sind hydrogeologische Karten relevant, wobei derzeit keine speziellen Konzepte bekannt sind. Bereits umgesetzt wird eine Analyse der Sickerungen, um mögliche Optimierungspotenziale im Bereich der Wassergewinnung zu identifizieren. Eine mögliche Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte in Form von fachlichem Input oder Kontakten im Bereich Hydrogeologie erfolgen. Ein zentraler Wunsch ist die Möglichkeit, Rohwasser in Zeiten eines Überangebots effizient zu speichern – etwa durch Reservoirs, Speicherlösungen oder kleinere Talsperren – um eine nachhaltige Wasserversorgung sicherzustellen.

Kreisgruppe Altenkirchen des BUND

Die Kreisgruppe Altenkirchen des BUND sieht einen hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen anhaltende Trockenheit, Starkregenereignisse sowie Veränderungen im Artenspektrum. Zudem wird die Rolle von Querbauwerken in Flüssen und das Trockenfallen kleiner Bäche als problematisch betrachtet, da sie negative Auswirkungen auf die Gewässerökologie haben können. Als Planungsgrundlagen dienen die Europäische Wasserrahmenrichtlinie, die Wassergesetzgebung sowie Regelungen zur Waldbewirtschaftung und Baugesetzgebung. Diese bilden die Basis für Maßnahmen zum Schutz von Gewässern und zur Förderung der Biodiversität.

Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte durch eine gezielte Steuerung von Abflüssen in gefährdeten Bereichen sowie durch eine Priorisierung relevanter Baumaßnahmen erfolgen. Darüber hinaus wird angeregt, dass sich die Verbandsgemeinde aktiv an Gesprächen im Rahmen bestehender Formate wie dem jährlich stattfindenden „Blauen Runden Tisch“ beteiligt, um gemeinsam Lösungen für wasserwirtschaftliche Herausforderungen zu entwickeln.

Evangelisch-Freikirchliche Gemeinde Kirchen

Die Evangelisch-Freikirchliche Gemeinde Kirchen sieht einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit Hochwassergefahren. Eine mögliche Überflutung des Gemeindehauses stellt bei extremen Hochwasserereignissen der Sieg oder durch Brüche bzw. Durchweichungen des Siegdamms ein

zentrales Risiko dar. Bereits umgesetzt wird die Sensibilisierung von Behörden und der Öffentlichkeit für die Problematik, dass die Entfernung von Querbauwerken in Flüssen und Bächen kontraproduktiv sein kann. Solche Eingriffe erhöhen nach Ansicht der Gemeinde das Risiko von Hochwasserkatastrophen, insbesondere bedingt durch Klimaveränderungen wie Trockenzeiten mit nachfolgenden Starkregenereignissen (siehe Ahrtal).

Zur Stärkung der Klimafolgenanpassung wird vom Akteur vorgeschlagen, Flusswasser im Oberlauf der Sieg stärker zurückzuhalten. Dies könnte durch eine Reduzierung der Fließgeschwindigkeit sowie die Schaffung zusätzlicher Retentionsräume erfolgen. Zudem sollten bestehende Querbauwerke wie Wehre in Euteneuen, Freusburg oder Freusburer Mühle erhalten und gegebenenfalls erweitert werden. Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte darin bestehen, das Bewusstsein bei Behörden und in der Öffentlichkeit weiter zu schärfen, dass die Entfernung von Querbauwerken langfristig negative Auswirkungen auf den Hochwasserschutz haben kann.

4.2 Handlungsfeld Boden

Die Klimafolgen Dürre, Sturm und Starkregen stehen in direktem Bezug zum Handlungsfeld Boden und werden durch den Klimawandel verstärkt. Die damit verbundene Erosion, die insbesondere bei Starkregenereignissen auftritt, führt zu einem Verlust an wertvollem und fruchtbarem Boden, was die Bodenqualität und somit die landwirtschaftliche Produktivität sowie die Stabilität der Forstbestände gefährdet. Dies schafft wichtige Schnittstellen zu den Handlungsfeldern Landwirtschaft und Wald / Forstwirtschaft. Auf trockenen und degradierten Böden steigt zudem das Risiko für Windwurfschäden und Waldbrände. Synergien mit Maßnahmen der Klimafolgenanpassung, des Hochwasserschutzes und des Umweltschutzes sind daher im Handlungsfeld Boden besonders bedeutsam. Die Einrichtung von Retentionsräumen oder die Integration von Schwammstadt-Prinzipien bieten hier wertvolle Ansätze zur Stärkung der Bodengesundheit und zur Förderung einer nachhaltigen und widerstandsfähigen Bodenbewirtschaftung (siehe auch UBA 2016, UBA 2021b und KfK 2024b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Sachgebiet Bauleitplanung (SG 5.1.1): Sicherstellung, dass neue Bauprojekte unter Berücksichtigung des Bodenschutzes und der Umwelt geplant werden
- Sachgebiet Liegenschaften (SG 5.1.2): Verwaltung städtischer Grundstücke mit Blick auf nachhaltige Nutzung und Schutz des Bodens
- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Unterstützung beim Schutz des Bodens als Ressource sowie Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung oder Sanierung von Böden

Externe Akteure

- Waldeigentümer: Verantwortlich für die Pflege von Wäldern, um Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und Bodenerosion durch Starkregen oder Trockenheit zu verhindern
- Landwirte: Sicherstellung einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung, um den Herausforderungen durch den Klimawandel und extreme Wetterereignisse zu begegnen
- Abteilung Bau und Umwelt Landkreis Altenkirchen: Zuständig für die Sanierung belasteter Böden auf Kreisebene
- Referat Naturschutz und Umwelt Landkreis Altenkirchen: Verantwortung für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Böden auf regionaler Ebene

Ergebnisse der Akteursbefragung

Im Rahmen der Akteursbefragung ging keine Rückmeldung von Akteuren ein, die sich vorrangig diesem Handlungsfeld zuordnen.

4.3 Handlungsfeld Biodiversität / Naturschutz

Im Handlungsfeld Biodiversität / Naturschutz stellt der Klimawandel erhebliche Herausforderungen durch Hitzestress und Trockenheit für Flora und Fauna dar, besonders in ökologisch wertvollen Habitaten. Mit der zunehmenden Häufigkeit von Trockenperioden und Hitzewellen sowie veränderten Vegetationsphasen wird auch die Ausbreitung invasiver Pflanzen- und Tierarten zu einem ernstzunehmenden Problem. In diesem Zusammenhang bieten klimaangepasste Maßnahmen wertvolle Synergien: Ein klimaresilienter und diversifizierter Wald besitzt eine wesentlich höhere ökologische Wertigkeit als Monokulturen und trägt somit stärker zur Artenvielfalt bei. Ebenso können durch gezielte Entsiegelung und Begrünungsmaßnahmen bedeutende Schnittstellen zu Hochwasserschutz und Umweltschutz entstehen, die die natürliche Vielfalt zusätzlich fördern und gleichzeitig den Klimafolgen entgegenwirken (siehe auch UBA 2016 und UBA 2021b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Schlüsselakteur für den Schutz natürlicher Ressourcen und die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen
- Sachgebiet Bauleitplanung (SG 5.1.1): Sicherstellung, dass neue Bauprojekte in Einklang mit naturschutzrechtlichen Anforderungen stehen

Externe Akteure

- Waldeigentümer: Verantwortung für die Pflege und den Schutz von Wäldern als zentrale Lebensräume für viele Arten
- Forstrevierleitung Kirchen: Sicherstellung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder
- Landwirte und Bauernverband: Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in ländlichen Gebieten
- Jagdgenossenschaft: Engagement im Natur- und Artenschutz durch nachhaltige Jagdpraktiken
- Natur- und Umweltvereine wie NaBu Kirchen: Aktive Beteiligung am Natur-, Umwelt- und Artenschutz innerhalb der Verbandsgemeinde
- Wasserverband: Schutz von Gewässern als zentrale Elemente des Ökosystems zur Förderung der Biodiversität
- Abteilung Bau und Umwelt Landkreis Altenkirchen: Zuständig für die Sanierung von Umweltbelastungen auf Kreisebene
- Referat Naturschutz und Umwelt Landkreis Altenkirchen: Koordination des Naturschutzes
- Landschaftsplanung Landkreis Altenkirchen: Strategische Planung und Entwicklung von Naturschutzgebieten
- Referat Naturschutz der SGD-Nord: Einhaltung überregionaler naturschutzrechtlicher Vorgaben

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Obere Naturschutzbehörde - SGD Nord

Die Obere Naturschutzbehörde sieht einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit, Starkregenereignisse, Flusshochwasser und Bodenerosion. Diese klimatischen Veränderungen führen unter anderem zu Biotop- und Habitatverlusten sowie zu Änderungen in der Artenzusammensetzung und Verschiebungen der Jahreszeiten, die sich negativ auf geschützte Tier- und Pflanzenarten auswirken können. Zudem erschweren diese Entwicklungen die Umsetzung von Kompensationsplanungen. Als Planungsgrundlagen dienen das Bundes- und Landesnaturschutzgesetz, die Natura-2000-Richtlinien sowie Landschaftspläne, landespflegerische Begleitpläne und Fachbeiträge zum Artenschutz. Bereits umgesetzte Maßnahmen umfassen unter anderem den Moorschutz, Grünlandschutz durch angepasste Bewirtschaftung, die verstärkte Verwendung klimaresilienter Gehölze sowie Maßnahmen zum Wasserrückhalt auf Flächen, insbesondere im Wald. Darüber hinaus wurden größere Retentionsflächen an Gewässern geschaffen und Auwaldstrukturen gefördert.

Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte ebenfalls in diesen Bereichen erfolgen: Schutz von Mooren und Grünland durch angepasste Bewirtschaftung, Förderung klimaresilienter Gehölze sowie Schaffung zusätzlicher Retentionsflächen und Auwaldstrukturen entlang von Gewässern. Ein zentraler Wunsch ist ein stärkerer Fokus auf natürliche Regulierungs- und Schutzfunktionen wie Retentionsflächen oder angepasste Bewirtschaftungsformen statt technischer Klimaschutzmaßnahmen. Solche technischen Lösungen könnten potenziell negative Auswirkungen auf

den Arten- und Biotopschutz haben. Natürliche Ansätze bieten hingegen eine nachhaltigere Möglichkeit zur Unterstützung des Naturschutzes im Kontext der Klimafolgenanpassung.

Landkreis Altenkirchen – Kreisjagdmeister

Der Kreisjagdmeister sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen anhaltende Trockenheit, Stürme sowie der Verlust von Lebensräumen und Verhaltensänderungen bei Wildtieren, die durch die veränderten Umweltbedingungen ausgelöst werden. Bereits umgesetzt werden Maßnahmen wie der Waldumbau hin zu klimaresilienten Strukturen sowie die Entwicklung und Anwendung von Bejagungskonzepten, um Wildbestände nachhaltig zu regulieren und die Anpassung an neue Habitatbedingungen zu unterstützen.

Eine mögliche Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte in der Förderung der Jägerschaft bei Maßnahmen zur Verbesserung von Lebensräumen bestehen. Der Hegering Betzdorf/Kirchen signalisiert Interesse an einer Zusammenarbeit, beispielsweise bei der Strukturierung von Ausgleichsflächen innerhalb örtlicher Reviere. Ein zentraler Wunsch ist die Schaffung klimaangepasster Waldstrukturen sowie eine ökologisch sinnvolle Gestaltung land- und forstwirtschaftlicher Flächen. Ergänzend sind nachhaltige Bejagungskonzepte erforderlich, die auf die veränderten Bedingungen abgestimmt sind. Diese Anpassungsmaßnahmen sollten mit entsprechender Unterstützung seitens der Verbandsgemeinde begleitet werden.

Bienenzucht und Naturschutzverein Mudersbach-Brachbach e.V

Der Bienenzucht- und Naturschutzverein sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Hitze, anhaltende Trockenheit, Stürme und der Borkenkäfer stellen zentrale Herausforderungen dar. Besonders problematisch ist das Fehlen langanhaltender Frostperioden im Winter, wodurch die Bienen ganzjährig brüten. Dies führt zu einer fehlenden Brutpause, wie sie früher üblich war, und fördert eine starke Vermehrung von Milben, was die Gesundheit der Bienenvölker erheblich beeinträchtigt. Bereits umgesetzt wird eine verstärkte Behandlung der Bienenvölker mit Medikamenten im Spätsommer und Winter, um den Milbenbefall einzudämmen und die Völker zu schützen.

Naturschutzverein Ebertseifen Lebensräume e.V.

Der Naturschutzverein Ebertseifen Lebensräume e.V. sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit und ein massiver Rückgang der Biodiversität, der sich insbesondere in einem Artenrückgang bemerkbar macht. Als Handlungsoptionen dienen Maßnahmen wie Flächenkauf, Renaturierung und Energiemanagement, die darauf abzielen, natürliche Lebensräume zu erhalten und nachhaltig zu entwickeln. Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte durch die Ausweisung von Schutzflächen erfolgen, die gezielt mit den bestehenden Trittsteinbiotopen des Vereins synergieren. Darüber hinaus wird Hilfe beim Flächenerwerb als wichtiger Beitrag zur Förderung des Naturschutzes angeregt.

4.4 Handlungsfeld Landwirtschaft

Das Handlungsfeld Landwirtschaft ist stark von den klimatischen Risiken wie Dürre, Trockenheit und Starkregen betroffen, die die Erosionsgefahr auf landwirtschaftlichen Flächen erheblich erhöhen können. Auch die verstärkte Verbreitung invasiver Arten stellt eine zunehmende Herausforderung dar. Trockenperioden könnten zudem die dezentrale Grundwasserförderung gefährden, während Vernässung der Böden im Herbst oder Winter sowie Hitzewellen im Sommer zusätzliche Belastungen für die Landwirtschaft bedeuten.

Gleichzeitig bietet der Klimawandel auch Chancen: Eine Verlängerung der Vegetationsperiode könnte die Produktion von Futtermitteln und landwirtschaftlichen Erträgen steigern. Auch neue Einkommensquellen könnten für Landwirte interessant werden, wie der Einsatz von Agri-PV-Anlagen und Windkraftanlagen (siehe 4.8) oder die Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe zu touristischen Zielen (siehe 4.11). Zudem ergeben sich wertvolle Synergien zu anderen Handlungsfeldern und Herausforderungen, die die Anpassungsfähigkeit und Resilienz der Landwirtschaft in der Verbandsgemeinde stärken können (siehe auch UBA 2016, UBA 2021b und KfK 2024b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Klimafolgenanpassungsmanagement: Förderung einer klimafreundlichen Ausrichtung und Unterstützung der Landwirtschaft bei Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel
- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Forcierung des Umweltschutzes und nachhaltiger Praktiken in der Landwirtschaft
- Stabstelle Vereine, Ehrenamt, Touristik: Förderung von nachhaltigen Initiativen sowie Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Tourismus
- Feuerwehr und Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz (SG 3.1.2): Vorbeugung und Reaktion auf Engpässe in der Wasserversorgung für landwirtschaftliche Betriebe
- Sachgebiet Erneuerbare Energien (SG 5.2.4): Förderung des Übergangs zu nachhaltigeren Energiequellen in der Landwirtschaft

Externe Akteure

- Landwirte: Schlüsselakteure für die Umsetzung von Maßnahmen
- Bauernverband und Kreisbauernverband: Vertretung der Interessen der Landwirtschaft sowie Initiierung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel
- Veterinäramt Landkreis Altenkirchen: Verantwortung für den Schutz von Tierbeständen sowie die Umsetzung von Tierschutzbestimmungen im Kontext klimatischer Herausforderungen

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Ortsbauernverband Friesenhagen

Der Ortsbauernverband Friesenhagen sieht einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit, Sturm, Starkregenereignisse und Bodenerosion, die sowohl die landwirtschaftliche Produktion als auch die Bodenqualität beeinträchtigen. Bereits umgesetzte oder geplante Maßnahmen umfassen den Maisanbau mit Untersaaten zur Erosionsminderung, eine Verdoppelung der Anzahl von Bodenproben, ganzjährige Bodenbedeckung bei Ackerflächen sowie bodennahe Gülleausbringung. Diese Ansätze zielen darauf ab, die Auswirkungen des Klimawandels zu minimieren und die landwirtschaftliche Nachhaltigkeit zu fördern.

Als Planungsgrundlagen dienen Vorgaben aus der Agrarförderung sowie rechtliche Verpflichtungen in Bereichen wie Tierhaltung, Flächenbewirtschaftung, Bauwesen und Technik. Eine mögliche Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte in der weiteren Förderung von Brunnen im Außenbereich bestehen – eine Praxis, die bereits erfolgreich umgesetzt wird und beibehalten werden sollte. Darüber hinaus wird angeregt, landwirtschaftliche Interessen stärker bei der Bauplanung zu berücksichtigen. Statt neuer Ausgleichsflächen wie Streuobstwiesen sollte ein Fokus auf die Pflege bestehender Anlagen und deren Umfeld gelegt werden – etwa Wasserläufe –, da der Baum- bzw. Waldanteil in der Region bereits überdurchschnittlich hoch ist.

Kreisverwaltung Altenkirchen - Veterinärverwaltung, Landwirtschaft

Die Veterinärverwaltung und der Bereich Landwirtschaft der Kreisverwaltung Altenkirchen sehen aktuell keinen direkten Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Dennoch stellen klimatische Herausforderungen wie Hitze, anhaltende Trockenheit sowie Starkregenereignisse indirekte Probleme dar, die sich unter anderem in einer Zunahme von Tierschutzanzeigen äußern. Diese betreffen vor allem unzureichenden Witterungsschutz bei Hitze oder das Fehlen trockener Liegeplätze für Tiere. Zudem werden gegenläufige Maßnahmen in der Agrarförderung, wie die Förderung von Magerwiesen, kritisch betrachtet, da diese unerwünschte Pflanzen wie das Jakobskreuzkraut begünstigen können. Als Planungsgrundlage dient die GAP InVeKoS-Verordnung, die zentrale Vorgaben für die Agrarförderung und landwirtschaftliche Praktiken enthält. Ein zentraler Wunsch ist ein Bürokratieabbau, um landwirtschaftliche Betriebe und Tierhalter zu entlasten und eine effektivere Umsetzung von Maßnahmen zu ermöglichen.

4.5 Handlungsfeld Wald / Forstwirtschaft

Im Handlungsfeld Wald / Forstwirtschaft stellen die Folgen des Klimawandels erhebliche Herausforderungen dar. Häufigere und intensivere Dürreperioden führen zu erhöhtem Trockenstress für Bäume, was das Risiko von Waldsterben und die Anfälligkeit für Waldbrände steigen lässt. Dies betrifft nicht nur die Gesundheit der Wälder, sondern auch die wirtschaftliche Lage der Forstwirte, da Trockenheit und Windwurfschäden infolge zunehmender Stürme zu erheblichen Einkommensverlusten führen können. Besonders auf empfindlichen und bereits geschädigten Waldflächen besteht zudem eine erhöhte Gefahr der Bodenerosion, die durch Starkregenereignisse verschärft wird. Auch die Ausbreitung invasiver Pflanzen und Tierarten stellt eine zunehmende Bedrohung dar, da sie oft die heimische Flora und Fauna verdrängen und das Waldökosystem destabilisieren. Eine klimaangepasste Bewirtschaftung mit naturnahen und durchmischten Waldbereichen bietet daher eine wirksame Strategie zur Erhaltung der Biodiversität und zur Förderung der Resilienz gegenüber den Klimafolgen. Der Erhalt und die ökologische Aufwertung von Waldflächen leisten so einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz und zur Klimafolgenanpassung (siehe auch UBA 2016, UBA 2021b und KfK 2024b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Schutz und Erhalt von Waldgebieten sowie die Förderung nachhaltiger Forstwirtschaft
- Klimafolgenanpassungsmanagement: Unterstützung gezielter Anpassungsstrategien zur Sicherung der Wälder im Kontext des Klimawandels
- Feuerwehr und Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz (SG 3.1.2): Prävention und Bekämpfung von Waldbränden, deren Häufigkeit und Intensität durch klimatische Veränderungen zunehmen können

Externe Akteure

- Forstamt Altenkirchen: Schlüsselakteur für die nachhaltige Entwicklung der Waldbestände
- Waldeigentümer / Haubergsgenossenschaften: Verantwortung für die Pflege, nachhaltige Nutzung und langfristige Entwicklung der Wälder
- Forstrevierleitung Kirchen: Operative Umsetzung von Forstwirtschaftsstrategien mit Fokus auf Klimafolgenanpassung
- Forstwirtschaftliche Betriebe: Durchführung praktischer Maßnahmen zur Bewirtschaftung und Anpassung der Wälder an klimatische Herausforderungen
- Referat Naturschutz und Umwelt Landkreis Altenkirchen: Expertise im naturschutzgerechten Umgang mit Waldflächen sowie Unterstützung bei überregionalen Strategien

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Forstamt Altenkirchen

Das Forstamt Altenkirchen sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit, Sturm, Starkregen, Flusshochwasser und Bodenerosion. Diese klimatischen Veränderungen führen zu absterbenden Wäldern, irreversiblen Bodenschäden und einer zunehmenden Belastung der Finanzierbarkeit von Forstbetrieben. Zudem sind Waldbrandrisiken sowie die Rolle des Waldes beim Wasserrückhalt und Schutz des Bodens wichtige Themen. Als Planungsgrundlagen dienen rechtliche Regelungen wie das Landeswaldgesetz, das Landesnaturschutzgesetz sowie Förderrichtlinien und Richtlinien der Landesforsten. Weitere relevante Grundlagen umfassen Trinkwasserschutzzonen und NATURA 2000-Gebiete.

Bereits umgesetzte oder geplante Maßnahmen beinhalten Wasserrückhalt im Wald, Wiederbewaldung mit klimaangepassten Baumarten, Belassen von Totholz sowie jagdliche Maßnahmen zur Regulierung von Wildbeständen. Diese Ansätze zielen darauf ab, die Resilienz der Wälder gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu stärken. Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte durch Kooperationen bei Einzelmaßnahmen erfolgen. Bereits besteht ein Austausch zwischen dem Forstamt und der Verbandsgemeinde Kirchen. Konkrete Vorschläge umfassen finanzielle Hilfe für Wegeinfrastruktur im Privatwald (Hauberggenossenschaften und Waldinteressentenschaften), insbesondere zur Sicherstellung eines Lichtraumprofils für Rettungsfahrzeuge bei Waldbränden. Darüber hinaus könnten finanzielle Mittel für Wasserrückhaltmaßnahmen bereitgestellt werden sowie Treibgutrechen an kleinen Gewässerläufen vor Engstellen wie Durchlässen errichtet werden. Eine weitere Entlastung wird bei verkehrsrechtlichen Anordnungen zur Beseitigung abgestorbener Bäume entlang Straßen in Ortschaften angeregt. Ein zentraler Wunsch ist eine verstärkte Unterstützung bei der Planung und Umsetzung zusätzlicher Wasserrückhaltmaßnahmen im Wald, um Hochwassergefahren zu reduzieren und die ökologische Funktion des Waldes langfristig zu sichern.

Landesforsten Rheinland-Pfalz

Landesforsten Rheinland-Pfalz sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit, Sturm, Starkregenereignisse und Bodenerosion. Besonders wichtig sind Maßnahmen wie die Wiederaufforstung, die Anpassung der Waldbestände sowie die Planung von Wasserrückhaltmaßnahmen. In diesem Zusammenhang wird eine Neuorientierung in der Baumartenwahl angestrebt, ein anderer waldbaulicher Umgang mit bestehenden Baumarten entwickelt und flächige Bodenschutzschichten auf Kahlflächen geschaffen. Zudem sollen spezielle Baumarten in erosionsgefährdeten Lagen verwendet werden. Als Planungsgrundlagen dienen das Landeswaldgesetz mit seinen Durchführungsverordnungen und Handlungsanweisungen, bestehende Forsteinrichtungswerke sowie langjährige fachliche Praxis und Naturverständnis.

Bereits umgesetzte Maßnahmen umfassen Wasserrückhaltemaßnahmen, eine angepasste Baumartenwahl sowie angepassten Waldbau. Sämtliche waldbaulichen Maßnahmen zielen darauf ab, die Resilienz der Wälder gegenüber klimatischen Herausforderungen zu stärken. Zur weiteren Stärkung der Klimafolgenanpassung wird vorgeschlagen, das Partnernetzwerk für ein nachhaltiges Reiseziel Westerwald weiterzuentwickeln. Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte darin bestehen, abgestimmte Konzepte wie Hochwasserschutzkonzepte dem Forst zukommen zu lassen und die bereits bestehende Zusammenarbeit weiter auszubauen. Ein zentraler Wunsch ist es zudem, vor Ort direkt mit Fachleuten zusammenzuarbeiten und teure externe Expertisen zu vermeiden. Die versprochene Zusammenarbeit sollte wieder aktiv aufgenommen werden, um gemeinsam effektive Lösungen zu entwickeln.

Waldbauverein Kreis Altenkirchen e.V.

Der Waldbauverein Kreis Altenkirchen e.V. sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit, Sturm und Starkregenereignisse. Besonders problematisch ist das Absterben der Wälder sowie die Unsicherheiten hinsichtlich zukünftiger klimatischer Entwicklungen, insbesondere im Hinblick auf die Wiederbewaldung von Kalamitätsflächen und die langfristige Waldbewirtschaftung. Als Planungsgrundlagen dienen verschiedene gesetzliche Regelungen sowie betriebliche Planungen durch die sogenannte Forsteinrichtung, die in einem 10-jährigen Zyklus erfolgt. Bereits umgesetzte Maßnahmen umfassen eine gezielte Baumartenwahl mit dem Ziel, Mischwälder aufzubauen. Diese sollen das Risiko streuen und die Anpassungsfähigkeit der Wälder gegenüber klimatischen Veränderungen erhöhen.

4.6 Handlungsfeld Tourismuswirtschaft

Die Tourismuswirtschaft steht – wie viele Bereiche der gebauten Umwelt – vor der dringlichen Aufgabe, die Infrastruktur und die Gebäude touristischer Einrichtungen vor Extremereignissen wie Sturzfluten und Hochwasser zu schützen. Für die Region ist es besonders wichtig, naturnahe Waldbestände als wertvolle touristische Attraktionen zu erhalten und durch gezielte Maßnahmen klimaresilient zu gestalten. In diesem Zusammenhang ergeben sich enge Synergien zum Handlungsfeld Biodiversität / Naturschutz (siehe 4.4) sowie zum Handlungsfeld Wald / Forstwirtschaft (siehe 4.6).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Gleichzeitig eröffnen sich für die Verbandsgemeinde durch die klimatischen Veränderungen erhebliche Chancen: Da die Region im Vergleich zu anderen Gebieten voraussichtlich weniger von Hitzewellen betroffen sein wird, könnte sie in den Sommermonaten als erholsames Urlaubsziel an Attraktivität gewinnen (siehe 2.1 und 2.2). Landwirtschaftliche Betriebe könnten hierbei eine besondere Rolle spielen, indem sie naturnahen Tourismus – etwa durch Übernachtungsmöglichkeiten und

Hofaktivitäten – fördern und damit einen nachhaltigen Beitrag zum Tourismus leisten (siehe 4.5). Diese Entwicklungspotenziale verdeutlichen, wie durch eine klimaangepasste Gestaltung und nachhaltige Nutzung der Naturressourcen eine zukunftsorientierte und resiliente Tourismuswirtschaft in der Region gefördert werden kann (siehe auch UBA 2021b).

Kommunale Akteure

- Stabstelle Vereine, Ehrenamt, Touristik: Koordination touristischer Angebote unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung und Anforderungen der Klimafolgenanpassung
- Klimafolgenanpassungsmanagement: Unterstützung touristischer Akteure bei Anpassungsmaßnahmen sowie Initiierung klimaresilienter Strategien für die Tourismuswirtschaft
- Kommunale Wirtschaftsförderung: Förderung lokaler Unternehmen und Anbieter durch Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung klimafreundlicher Maßnahmen

Externe Akteure

- Lokale Akteure im Tourismussektor: Gestaltung und Anpassung touristischer Angebote an klimatische Herausforderungen sowie nachhaltige Nutzung regionaler Ressourcen
- IHK Altenkirchen: Entwicklung nachhaltiger und klimafreundlicher Tourismusstrategien in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren
- Landwirte: Integration landwirtschaftlicher Betriebe in regionale Tourismuskonzepte zur Förderung nachhaltiger Angebote

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Westerwald Touristik-Service GbR

Der Westerwald Touristik-Service sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit und Stürme, die sich direkt und indirekt auf den Tourismus auswirken. Probleme wie erhöhte Energiekosten für Beherbergungsbetriebe, Trockenperioden, heiße Sommer sowie mildere Winter verändern die Attraktivität touristischer Angebote erheblich. Zusätzlich führen Biodiversitätsverluste zu Einschränkungen beim Naturerlebnis, was einen großen Anpassungsdruck für Tourismusakteure erzeugt. Bereits umgesetzt wird alle drei Jahre ein Verbesserungsprogramm im Rahmen des Prozesses zum zertifizierten nachhaltigen Reiseziel Westerwald. Dieser ganzheitliche Ansatz untersucht und verbessert neben ökologischen Aspekten auch soziale und wirtschaftliche Faktoren der Nachhaltigkeit.

Zur weiteren Stärkung der Klimafolgenanpassung wird vorgeschlagen, das bestehende Partnernetzwerk zum nachhaltigen Reiseziel Westerwald weiterzuentwickeln und einen laufenden Austausch zu fördern. Ein zentraler Wunsch ist eine engere Zusammenarbeit mit dem WTS sowie eine stärkere Vernetzung innerhalb der Region. Es wird angemerkt, dass derzeit viele Akteure isoliert agieren, obwohl das Thema Nachhaltigkeit ganzheitlich und überregional gedacht werden sollte.

4.7 Handlungsfeld Energiewirtschaft

Das Handlungsfeld Energiewirtschaft ist aufgrund der steigenden Klimarisiken zunehmend gefordert. Infrastrukturanlagen wie Umspannwerke sind vor allem durch Starkregenereignisse gefährdet, die Überflutungen und Unterspülungen verursachen und so die Anlagen beschädigen können. Ebenso sind Stromleitungen aufgrund extremer Wetterereignisse wie Stürme besonders anfällig. Neben diesen Risiken eröffnen die klimatischen Veränderungen jedoch auch Potenziale für die Energiewirtschaft: Durch verstärkte Sonneneinstrahlung kann die Leistung von Photovoltaikanlagen teils erheblich gesteigert werden. Zudem verringert eine dezentrale Energiegewinnung, etwa durch Photovoltaik- oder Windkraftanlagen, das Risiko einer Unterversorgung bei Ausfällen zentraler Versorgungsstrukturen. Die milderen Winter können zudem Heizkosten senken, was Einsparungen im Energiesektor zur Folge hat. Insgesamt ergeben sich hier wertvolle Synergien zwischen Klimafolgenanpassung und Klimaschutz, indem ein robusteres und zugleich nachhaltigeres Energiesystem gefördert wird (siehe auch UBA 2016 und UBA 2021b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Sachgebiet Erneuerbare Energien (SG 5.2.4): Förderung und Entwicklung von erneuerbaren Energiequellen in der Verbandsgemeinde
- Sachgebiet Energiemanagement (SG 4.2.4): Verantwortlich für die effiziente Nutzung und das Management kommunaler Energieressourcen
- Fachgebiet Gebäudemanagement (FG 4.2): Planung und Umsetzung energieeffizienter Lösungen in öffentlichen und kommunalen Gebäuden
- Sachgebiet Liegenschaften (SG 5.1.2): Unterstützung bei der Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Energieversorgung durch Verwaltung kommunaler Grundstücke

Externe Akteure

- Energieversorger: Verantwortung für die zuverlässige Stromversorgung in der Region sowie die Integration erneuerbarer Energien in bestehende Netzstrukturen
- Gebäudeeigentümer: Beitrag zur Verbesserung der Energieeffizienz durch Maßnahmen wie die Installation von Solaranlagen oder andere erneuerbare Energiequellen
- Energieerzeugungsgemeinschaften: Förderung gemeinsamer Projekte zur Erzeugung erneuerbarer Energie, um die lokale Energieversorgung zu stärken

Ergebnisse der Akteursbefragung

Im Rahmen der Akteursbefragung ging keine Rückmeldung von Akteuren ein, die sich vorrangig diesem Handlungsfeld zuordnen.

4.8 Handlungsfeld Finanz- und Versicherungswirtschaft

Das Handlungsfeld steht angesichts des Klimawandels vor erheblichen Herausforderungen, da die ökonomischen Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen infolge von Überflutungen durch Starkregen oder Hochwasser an kleinen Gewässern voraussichtlich stark zunehmen werden. Dies betrifft nicht nur private Wohnhäuser, sondern auch große Gewerbeanlagen mit kostenintensiver Ausstattung, deren Schäden infolge extremer Wetterereignisse eine hohe finanzielle Belastung darstellen könnten. Auch die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Stürmen könnte die Schadenssummen signifikant erhöhen. Länger andauernde Dürreperioden, die die Landwirtschaft betreffen, machen zudem Versicherungen gegen Ernteauffälle zunehmend relevant. Ein potenzielles Zukunftsthema für die Versicherungswirtschaft ist die Einführung einer umfassenderen Elementarschadenversicherung. Besonders in überflutungsgefährdeten Gebieten könnte eine solche Versicherung, die nicht nur klimabedingte, sondern auch andere Naturgefahren abdeckt, für Hausbesitzer und Unternehmen eine wertvolle Absicherung darstellen (siehe auch UBA 2021a).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Klimafolgenanpassungsmanagement: Koordinierende Instanz zur Information der Bevölkerung und anderer Akteure über die Risiken des Klimawandels und die Bedeutung angepasster Versicherungsstrategien
- Sachgebiet Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (SG 1.1.2): Organisation von Kampagnen und gezielte Kommunikation zur Sensibilisierung für Elementarschadenversicherungen
- Sachgebiet Schulen, Kindertagesstätten, Sport und Freizeit (SG 1.1.5): Sicherstellung, dass öffentliche Einrichtungen wie Schulen und Kindergärten durch geeignete Versicherungen gegen Naturkatastrophen geschützt sind

Externe Akteure

- Versicherungsgesellschaften: Entwicklung angepasster Versicherungsprodukte, insbesondere Elementarschadenversicherungen, um Risiken durch Naturereignisse zu minimieren
- Gebäudeeigentümer: Zentrale Zielgruppe für Elementarschadenversicherungen zum Schutz vor Schäden durch Starkregen, Überschwemmungen oder Sturzfluten
- Landwirte: Zielgruppe für spezielle Versicherungen gegen Ernteauffälle aufgrund klimatischer Veränderungen wie Dürre, Überschwemmungen oder Stürme

Ergebnisse der Akteursbefragung

Im Rahmen der Akteursbefragung ging keine Rückmeldung von Akteuren ein, die sich vorrangig diesem Handlungsfeld zuordnen.

4.9 Handlungsfeld Industrie / Gewerbe

Das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe sieht sich durch den Klimawandel mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert, insbesondere durch die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen. Diese Entwicklung erhöht das Risiko von Überschwemmungen und damit verbundenen finanziellen Schäden an Gebäuden, Produktionsanlagen und Gütern. Vor allem das produzierende und das Baugewerbe müssen außerdem die Risiken für ihre Beschäftigten durch steigende Temperaturen berücksichtigen, da hitzebedingte Belastungen die Arbeitsbedingungen erschweren und gesundheitliche Risiken erhöhen können. Für wasserintensive Branchen bringt die Zunahme von Trockenperioden weitere Unsicherheiten mit sich, da ein sinkender Grundwasserspiegel die dezentrale Wasserversorgung gefährden könnte (siehe auch UBA 2016 und UBA 2021b).

Der Klimawandel bietet aber auch Potenziale für Anpassungsmaßnahmen, die langfristig Vorteile schaffen können. Durch Investitionen in Gebäudedämmung, Klimatisierung, sowie die Gestaltung von begrünten Flächen und schattenspendenden Elementen lassen sich Arbeitsbedingungen verbessern. Solche Maßnahmen können nicht nur die Resilienz gegenüber Hitzewellen steigern, sondern mittelfristig auch als Standortvorteil wirken und die Attraktivität des Standorts für Arbeitskräfte erhöhen (siehe auch UBA 2021b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Kommunale Wirtschaftsförderung: Bereitstellung von Ressourcen und Informationen für Unternehmen zur klimaresilienten Gestaltung ihrer Produktionsprozesse
- Klimafolgenanpassungsmanagement: Koordination und Monitoring von Anpassungsmaßnahmen sowie Unterstützung der Gewerbebetriebe bei der Umsetzung klimafreundlicher Strategien
- Sachgebiet Bauleitplanung (SG 5.1.1): Planung städtebaulicher Entwicklungen, die den langfristigen klimatischen Herausforderungen standhalten

Externe Akteure

- Gewerbebetriebe und Flächen- sowie Gebäudeeigentümer: Verantwortung für die bauliche Anpassung ihrer Gebäude und Betriebsstätten an Starkregen, Überschwemmungen und Hitzebedingungen
- IHK Altenkirchen: Unterstützung der Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von Klimafolgenanpassungsstrategien sowie Förderung des Dialogs zwischen Wirtschaft und kommunalen Akteuren
- Handwerkskammer: Beratung und Begleitung kleinerer Betriebe bei der Integration klimafreundlicher Maßnahmen in ihre Geschäftsstrukturen

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Handwerkskammer Koblenz

Die Handwerkskammer Koblenz sieht einen hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, anhaltende Trockenheit, Sturm, Starkregenereignisse, Flusshochwasser und Bodenerosion. Besonders wichtig ist die ständige Anpassung von Handwerksbetrieben an veränderte klimatische Bedingungen, um deren Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und Risiken sowie Chancen abzuwägen. Bereits umgesetzt werden branchenspezifische Beratungs- und Informationsangebote für Handwerksbetriebe. Dazu gehören unter anderem Energiemanagementsysteme, spezifische Beratungsleistungen sowie bauliche Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung. Ein wesentlicher Wunsch ist eine stärkere Unterstützung des regionalen Handwerks durch gezielte Maßnahmen und Kooperationen, um die Resilienz gegenüber klimatischen Herausforderungen zu erhöhen.

IMD Europe GmbH – Lokales Unternehmen

Das Unternehmen IMD Europe GmbH sieht einen geringen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Herausforderungen wie Hitze und Sturm betreffen vor allem die Anpassung von Gebäuden an klimatische Bedingungen. Da das Unternehmen in einem angemieteten Gebäude tätig ist, besteht kaum Einfluss auf bauliche Maßnahmen. Eine Option im Umgang mit Hitze ist der Einbau einer Klimaanlage, um sowohl den Serverraum als auch die Büroräume besser vor Hitze zu schützen und eine angenehme Arbeitsumgebung sicherzustellen.

Halbe-Rahmen GmbH – Lokales Unternehmen

Die Halbe-Rahmen GmbH sieht einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere in Bezug auf Hitze, Flusshochwasser und indirekte wirtschaftliche Auswirkungen. Obwohl das Unternehmen derzeit nicht direkt betroffen ist, könnte die fehlende Klimatisierung bei zunehmender Hitzebelastung zukünftig ein Problem darstellen. Trotz der Lage an der Sieg befindet sich das Unternehmen nicht in einer hochwassergefährdeten Zone. Aktuell besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf, und es wurden bislang keine spezifischen Maßnahmen umgesetzt.

4.10 Handlungsfeld Verkehr / Verkehrsinfrastruktur

Das Handlungsfeld ist erheblich von den klimawandelbedingten Extremereignissen betroffen. Zunehmende Starkregenereignisse können zu Überflutungen und Unterspülungen führen, die Straßen und Schieneninfrastruktur schwer beschädigen und deren Funktionalität einschränken. Stürme stellen eine weitere Gefahr dar, indem sie durch umgestürzte Bäume und herabfallende Äste den Verkehrsfluss auf Straßen und Bahnstrecken behindern oder unterbrechen können und auch zu Verkehrsunfällen führen können. Auch die intensivere Hitzebelastung hat Auswirkungen: Hohe Temperaturen führen zur Verformung und Instabilität von Straßenbelägen und Gleisanlagen, was die Sicherheit und Beständigkeit der Verkehrsinfrastruktur beeinträchtigen kann. Anpassungsmaßnahmen im Bereich

Infrastrukturdesign und -management werden daher zunehmend wichtiger, um die Resilienz des Verkehrsnetzes zu stärken und Störungen zu minimieren (siehe auch UBA 2016 und UBA 2021b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Sachgebiet Unterhaltung Straßen, Wege, Plätze (SG 4.1.1): Zuständig für die Wartung und Instandhaltung der Verkehrsinfrastruktur
- Sachgebiet Brückenbauwerke (SG 4.1.4): Gewährleistung der Sicherheit von Brücken und anderen wichtigen Verkehrseinrichtungen, insbesondere im Hochwasserfall
- Fachgebiet Tiefbau (FG 4.1): Verantwortung für den gesamten infrastrukturellen Bereich im Verkehrssektor für die gemeindeeigenen Straßen
- Sachgebiet Neubau Straßen, Wege, Plätze (SG 4.1.2): Planung und Bau neuer Straßen und Wege zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur für die gemeindeeigenen Straßen
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz (SG 3.1.2): Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Infrastruktur bei Extremereignissen wie Stürmen oder Überschwemmungen
- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Einhaltung umweltrechtlicher Anforderungen bei Planung und Bau von Verkehrswegen sowie Förderung von Begrünungsmaßnahmen entlang der Verkehrswege

Externe Akteure

- Kreisverwaltung: Pflege und Instandhaltung der regionalen Straßeninfrastruktur
- Deutsche Bahn: Verantwortung für die Schieneninfrastruktur sowie Schutz vor wetterbedingten Schäden
- Kommunaler Verkehrsbetrieb Westerwaldbahn: Betrieb und Wartung des öffentlichen Nahverkehrs in der Region

Ergebnisse der Akteursbefragung

Im Rahmen der Akteursbefragung ging keine Rückmeldung von Akteuren ein, die sich vorrangig diesem Handlungsfeld zuordnen.

4.11 Handlungsfeld Bauen / Wohnen

Das Handlungsfeld Bauen / Wohnen adressiert insbesondere private Gebäudeeigentümer sowie die Wohnbevölkerung, während auch kommunale Gebäude und Einrichtungen berücksichtigt werden müssen. Die größte Herausforderung in diesem Bereich ist die zunehmende Klimagefahr durch Starkregen und Sturzfluten, die sowohl materielle Werte als auch die Sicherheit der Bevölkerung bedroht. Insbesondere hohe Fließgeschwindigkeiten der Wasserströme stellen ein ernstzunehmendes Risiko für Leib und Leben dar. Neben Starkregenereignissen gehören auch hitzebedingte Herausforderungen zu den wesentlichen Anpassungsfeldern.

Anders als im Handlungsfeld Menschliche Gesundheit (siehe 4.1), in dem Verhaltensanpassungen im Vordergrund stehen, geht es im Bereich Bauen / Wohnen vor allem um bauliche Anpassungen. Dazu zählen Maßnahmen wie die Dämmung von Gebäuden, Dach- und Fassadenbegrünungen sowie die Errichtung von Verschattungselementen und Grünstrukturen. Diese baulichen Anpassungen können helfen, die Auswirkungen extremer Temperaturen auf Gebäude und die Wohnqualität zu mindern. Gleichzeitig bieten Anpassungsmaßnahmen in diesem Handlungsfeld auch Chancen: Eine verbesserte Dämmung sorgt nicht nur für ein angenehmeres Raumklima, sondern reduziert auch den Energieverbrauch der Gebäude und schafft so eine Synergie zum Klimaschutz.

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Sachgebiet Bauleitplanung (SG 5.1.1): Strategische Planung von Neubauten und städtebaulichen Entwicklungen unter Berücksichtigung klimatischer Herausforderungen wie Starkregen oder Hitzebelastung
- Fachgebiet Gebäudemanagement (FG 4.2): Umsetzung energieeffizienter Lösungen und baulicher Schutzmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden
- Sachgebiet Hochbau (SG 4.2.5): Praktische Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen, beispielsweise durch bauliche Schutzvorrichtungen gegen Überflutungen
- Klimafolgenanpassungsmanagement: Koordination der relevanten Akteure und Förderung einer klimafreundlichen Bauweise in der Region
- Sachgebiet Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (SG 1.1.2): Information der Bevölkerung über nachhaltige Baupraktiken, Fördermöglichkeiten und notwendige Anpassungsmaßnahmen

Externe Akteure

- Gebäudeeigentümer und Bauherren: Verantwortung für die Planung und Umsetzung klimaangepasster Bauweisen im privaten und gewerblichen Bereich
- Bauaufsicht Landkreis Altenkirchen: Sicherstellung der Einhaltung baulicher Vorschriften sowie Klimaschutzmaßnahmen bei Neubauten und Sanierungen

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Landkreis Altenkirchen – Untere Bauaufsicht

Die Untere Bauaufsicht des Landkreises Altenkirchen sieht einen hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Sturm, Starkregenereignisse, Flusshochwasser und Bodenerosion, die eine Anpassung der Bauweise erforderlich machen. Als Planungsgrundlage dient die Landesbauordnung Rheinland-Pfalz, die Vorgaben für klimafreundliches und widerstandsfähiges Bauen enthält. Bereits umgesetzt wird hochwasserangepasstes Bauen, um Risiken durch Überflutungen zu minimieren. Eine mögliche Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte in Form von Maßnahmen zur Starkregenvorsorge erfolgen, um die Auswirkungen extremer Niederschläge auf Bauprojekte und bestehende Infrastruktur zu reduzieren.

Landkreis Altenkirchen – Gebäudemanagement

Das Gebäudemanagement des Landkreises Altenkirchen sieht einen hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze sowie die Notwendigkeit zur CO₂-Einsparung. Dabei steht die Energieeinsparung und die Wahrnehmung einer Vorbildfunktion durch nachhaltiges Handeln im Fokus. Als Planungsgrundlage dient das Gebäudeenergiegesetz (GEG), das Vorgaben für energieeffizientes Bauen und Sanieren enthält. Bereits umgesetzt werden bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz sowie Verhaltensanpassungen, um den Energieverbrauch zu reduzieren und klimafreundliche Lösungen zu fördern.

4.12 Handlungsfeld Landes- und Regionalplanung

Der Regionalplan stellt die Grundlage für die übergeordnete regionale Entwicklung dar und weist vor dem Hintergrund des Klimawandels enge Bezüge zu kommunalen Planungen auf. Besonders wichtig ist der Schutz und Erhalt von Kaltluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten, um die zunehmende thermische Belastung der Region zu mildern. Zudem kann die Regionalplanung durch vorausschauende Maßnahmen zur Hochwasserprävention beitragen. Durch die Schaffung von Retentionsflächen im Oberlauf großer Gewässer lässt sich die Hochwassergefahr reduzieren und die Widerstandsfähigkeit der Region stärken (siehe 4.3). In diesen Punkten ergeben sich Synergien zum Umweltschutz, da der Erhalt und die Ausweitung naturnaher Räume sowohl den ökologischen als auch den klimatischen Anforderungen gerecht werden (siehe 4.4).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Fachgebiet Planung und Entwicklung (FG 5.1): Einflussnahme auf den Regionalplan durch strategische Planung und Berücksichtigung klimarelevanter Aspekte
- Sachgebiet Bauleitplanung (SG 5.1.1): Unterstützung der regionalen Planung durch die Integration kommunaler städtebaulicher Ziele und Klimafolgenanpassungsstrategien
- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Mitwirkung bzw. Unterstützung hinsichtlich umwelt- und naturschutzrechtliche Aspekte wie der Erhalt von Grünflächen und die Schaffung von Retentionsräumen in der Regionalplanung

Externe Akteure

- Regionalplanung Mittelrhein-Westerwald: Erstellung des Regionalplans zur langfristigen Steuerung der Entwicklung der Region unter Berücksichtigung klimatischer Herausforderungen wie thermischer Belastung (Kaltluftschneisen) und Hochwassergefahren (Sicherung von Retentionsräumen)

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Landkreis Altenkirchen – Regionalentwicklung / Klimaschutzmanagement

Das Klimaschutzmanagement des Landkreises Altenkirchen sieht einen hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Zu den zentralen Herausforderungen zählen Hitze, Sturm sowie Starkregenereignisse. Ein besonderer Fokus liegt auf dem Hitzeschutz an öffentlichen Liegenschaften. Als Handlungsgrundlage dient das integrierte Klimaschutzkonzept des Landkreises, das strategische Ansätze für nachhaltige Entwicklungen und Anpassungsmaßnahmen bietet. Bereits umgesetzt werden Maßnahmen zum Hitzeschutz, insbesondere an Schulen, sowie Wasserrückhalt und Retention durch Dachbegrünungen. Ein zentraler Wunsch ist mehr Zeit und Kapazität für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, um den Herausforderungen noch gezielter begegnen zu können.

4.13 Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Das Handlungsfeld Stadtentwicklung und kommunale Planung stellt ein wesentliches Instrument für die strategische Anpassung an den Klimawandel dar. Die Verbandsgemeinde ist hierbei gefordert, zukünftige Entwicklungen unter Berücksichtigung der zunehmenden Klimarisiken wie Starkregen, Hochwasser und Hitzewellen zu gestalten. Indem in hochwassergefährdeten Gebieten auf bauliche Entwicklungen verzichtet wird, lassen sich potenzielle Schäden und Risiken frühzeitig vermeiden. Zusätzlich kann die Bauleitplanung durch die Vorgabe einer hochwasserangepassten Bauweise dazu beitragen, das Risiko von Schäden in gefährdeten Gebieten zu minimieren. Die Entsiegelung von Flächen und eine umsichtige Siedlungsentwicklung können zur Abmilderung lokaler Hitzebelastungen beitragen und somit die Lebensqualität der Bevölkerung in heißen Sommermonaten verbessern.

Die Integration von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen bietet Synergien zu weiteren relevanten Zielen der Stadtplanung und der kommunalen Entwicklung, wie etwa dem Schutz von Natur- und Freiflächen und der Reduzierung des kommunalen Flächenverbrauchs, was den Umwelt- und Ressourcenschutz zusätzlich stärkt (siehe 4.3 und 4.4 und siehe auch UBA 2021b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Fachgebiet Planung und Entwicklung (FG 5.1): Schlüsselakteur für die Vorgabe der Gesamtstrategie zur kommunalen Planung und Integration von Klimafolgenanpassungsstrategien
- Sachgebiet Bauleitplanung (SG 5.1.1): Umsetzung städtebaulicher Planungen unter Berücksichtigung klimarelevanter Aspekte wie Starkregen, Hitzewellen oder nachhaltige Flächennutzung
- Sachgebiet Lebendige Zentren: Förderung lebendiger und nachhaltiger Stadtzentren mit Fokus auf klimaresiliente Entwicklungsansätze
- Klimafolgenanpassungsmanagement: Zusammenarbeit mit Planungsabteilungen zur Stärkung einer klimaresilienten Stadtentwicklung und Koordination relevanter Maßnahmen
- Kommunalpolitik: Festlegung politischer Rahmenbedingungen für eine klimafreundliche und zukunftsfähige Stadtentwicklung durch strategische Entscheidungen
- Fachgebiet Gebäudemanagement (FG 4.2): Betreuung des öffentlichen Gebäudeparks sowie Umsetzung energieeffizienter Lösungen und baulicher Anpassungen an Klimafolgen
- Sachgebiet Hochbau (SG 4.2.5): Begleitung öffentlicher Baumaßnahmen unter Berücksichtigung von Klimafolgenanpassungen
- Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz (SG 5.1.4): Sicherstellung der Einhaltung umweltschutzrechtlicher Vorgaben, insbesondere in Bezug auf Grünflächen, Reduzierung der Versiegelung und ökologische Nachhaltigkeit

Externe Akteure

- Bauaufsicht Lankreis Altenkirchen: Aufsicht über die Einhaltung baurechtlicher Vorschriften bei städtebaulichen Entwicklungen im Kontext von Klimafolgenanpassung
- SGD-Nord: Überregionale Unterstützung und Aufsicht bei städtebaulichen Planungen sowie Sicherstellung naturschutzrechtlicher Vorgaben

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Sachgebiet Bauleitplanung (SG 5.1.1)

Das Sachgebiet Bauleitplanung sieht einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere in Bezug auf Hitze, Trockenheit, Starkregenereignisse, Flusshochwasser und Bodenerosion. Es ist entscheidend, die langfristigen Folgen zu verstehen und diese bei Neuplanungen gezielt zu berücksichtigen. Planerische Maßnahmen müssen dabei individuell entschieden werden, wobei auch bestehende Siedlungsflächen geprüft werden sollten, um festzustellen, ob und ab wann eine Plannotwendigkeit besteht. Bereits umgesetzt werden Maßnahmen wie nachrichtliche Hinweise in Bebauungsplänen zu drohenden Sturzflutgefahren sowie die Vermeidung der Nutzung gefährdeter Flächen für Siedlungserweiterungen. Zudem wird vorgeschlagen, bestehende Bebauungspläne schrittweise zu überprüfen. Die Verbandsgemeinde unterstützt bereits durch die Erstellung von Analysen und Konzepten sowie durch innerbetriebliche Diskussionen zur Berücksichtigung klimatischer Herausforderungen in der Planung.

Sachgebiet Lebendige Zentren / Städtebauförderung

Das Sachgebiet Lebendige Zentren sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere in Bezug auf Hitze und Starkregenereignisse. Ein zentraler Fokus liegt auf der Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung, um die Widerstandsfähigkeit urbaner Räume zu stärken. Als Grundlage der Klimafolgenanpassung dienen unter anderem die Sturzflutkarte des Landes Rheinland-Pfalz sowie das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK). Diese bieten wichtige Ansätze für eine klimaresiliente Stadtentwicklung. Bereits umgesetzt werden Maßnahmen zur Erhöhung der grünen und blauen Infrastruktur im verbauten Raum. Dazu zählen beispielsweise die Bewahrung von Grünflächen sowie Vorsorgemaßnahmen im Zusammenhang mit Starkregenereignissen, um Überflutungen zu reduzieren und das Mikroklima zu verbessern.

Landkreis Altenkirchen – Untere Wasserbehörde

Die Untere Wasserbehörde des Landkreises Altenkirchen sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere in Bezug auf Starkregenereignisse und Sturzfluten. Diese stellen eine erhebliche Herausforderung dar und führen zu spezifischen Auflagen in Bebauungsplänen, Bauanträgen sowie wasserrechtlichen Genehmigungen. Als Planungsgrundlagen dienen die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie das Landeswassergesetz (LWG). Diese rechtlichen Regelungen bieten die Basis für eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung und den Schutz vor klimatischen Risiken. Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte darin bestehen, Sturzflutgefahrenkarten systematisch bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen. Ein zentraler Wunsch ist die Umsetzung großflächiger Gewässerrenaturierungsmaßnahmen, die anhand des Leitbilds für einzelne Gewässer geplant werden sollten, um ökologische Funktionen langfristig zu stärken und Hochwassergefahren zu minimieren.

4.14 Handlungsfeld Katastrophenschutz

Das Handlungsfeld Katastrophenschutz hat für die Verbandsgemeinde angesichts der zunehmenden Gefahr durch Starkregen und Sturzfluten eine hohe Priorität. Insbesondere geht es darum, Menschenleben in stark betroffenen Wohngebieten sowie in überflutungsgefährdeten sozialen Infrastrukturen zu schützen. Dies kann durch präventive Maßnahmen wie die Einrichtung von Evakuierungsplänen und die Verstärkung von Warnsystemen erfolgen. Zudem muss die Widerstandsfähigkeit kritischer Infrastrukturen im Falle von Naturkatastrophen gestärkt werden. Dazu gehören Maßnahmen wie der Einsatz von mobilen Schutzwällen, die bei akutem Hochwasser schnell errichtet werden können, sowie die Organisation der schnellen Räumung von blockierten Straßen und umgestürzten Bäumen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen den kommunalen Behörden, der Feuerwehr, dem THW und weiteren Hilfsorganisationen ist entscheidend, um eine schnelle und effiziente Reaktion auf Katastrophenszenarien sicherzustellen (siehe auch UBA 2021b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz (SG 3.1.2): Verantwortung für die strategische Planung und Koordination von Maßnahmen im vorbeugenden Katastrophenschutz
- Feuerwehr: Zentrale Rolle bei der operativen Umsetzung von Katastrophenschutzmaßnahmen und schnellen Reaktionen im Schadensfall
- Sachgebiet Fördermittelmanagement (SG 5.1.5): Unterstützung bei der Akquisition finanzieller Mittel für den Ausbau und die Pflege von Katastrophenschutzinfrastrukturen

Externe Akteure

- Referat Katastrophenschutz Landkreis Altenkirchen: Koordination der Katastrophenhilfe auf Kreisebene sowie überregionale Abstimmung von Schutzmaßnahmen
- DLRG Ortsverbände: Beitrag zur Wasserrettung und Unterstützung bei Hochwasserschutzmaßnahmen
- Deutsches Rotes Kreuz (DRK): Sicherstellung medizinischer Hilfe und humanitärer Unterstützung im Rahmen des Katastrophenschutzes

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Feuerwehr / Fachbereich 3.1

Die Feuerwehr sieht einen deutlichen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere bei Herausforderungen wie Hitze, anhaltender Trockenheit, Sturm, Starkregenereignissen und Flusshochwasser. Der Schutz von Menschen und Sachwerten steht dabei im Mittelpunkt ihrer Aufgaben. Als Handlungsgrundlagen dienen unter anderem Starkregenkarten, Wettervorhersagen sowie rechtliche Vorgaben wie das Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetz (LBKG). Ergänzend werden spezifische Indizes wie der Waldbrand- und Graslandfeuerindex sowie Alarm- und Einsatzpläne herangezogen. Bereits umgesetzt wird die Vorhaltung von Materialien zur Bekämpfung von Starkregenfolgen, Sturmschäden sowie Wald- und Vegetationsbränden. Diese Ausstattung ermöglicht eine schnelle Reaktion auf klimabedingte Schadenslagen. Eine Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte in Form finanzieller Mittel erfolgen, um die Ausrüstung der Feuerwehr weiterhin auf einem modernen und einsatzfähigen Stand zu halten.

DRK Kreisverband Altenkirchen

Der DRK Kreisverband Altenkirchen sieht einen eher geringen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Herausforderungen wie Hitze, Sturm und Starkregenereignisse werden dennoch als relevante Themen betrachtet, insbesondere im Kontext der Rettungsdienstarbeit. Als Handlungsgrundlage dient der Landesrettungsdienstplan Rheinland-Pfalz, der die strategische Ausrichtung und Einsatzplanung vorgibt. Bereits umgesetzt wurden Maßnahmen wie die Einrichtung eines Umweltmanagementsystems sowie die Nachrüstung von Notstromspeisungen auf den Rettungswachen, um eine stabile Versorgung auch bei extremen Wetterlagen sicherzustellen. Ein zentraler Wunsch ist der Erhalt einer hochwertigen Krankenhausversorgung vor Ort, um eine schnelle und umfassende medizinische Betreuung für die Bevölkerung zu gewährleisten.

DLRG Betzdorf-Kirchen

Die DLRG Betzdorf-Kirchen sieht einen sehr hohen Handlungsbedarf im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere bei Starkregenereignissen, Sturzfluten und Flusshochwasser. Diese klimatischen Veränderungen führen zu vermehrten Einsätzen unter zunehmend schwierigeren Bedingungen, wie etwa erhöhter Gefahr durch extreme Wetterlagen und Hitze. Als Planungsgrundlage dient die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), die Standards für Sicherheit und Einsatzplanung vorgibt. Eine mögliche Unterstützung durch die Verbandsgemeinde könnte in einer intensivierten Zusammenarbeit bestehen, um gemeinsame Strategien für den Katastrophenschutz weiterzuentwickeln. Ein zentraler Wunsch ist eine bessere und schnellere Ausstattung mit Material sowie die Bereitstellung von zusätzlichem Personal, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden.

4.15 Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke

Das Handlungsfeld Information, Bildung und Netzwerke ist ein zentrales Querschnitts-Handlungsfeld, das keine spezifischen Klimafolgen oder -themen adressiert, sondern sich auf die Kommunikation und Sensibilisierung der Öffentlichkeit und weiterer Akteure konzentriert. Ziel ist es, die Belange der Klimafolgenanpassung in den verschiedenen Handlungsfeldern sichtbar und verständlich zu machen und diese Informationen sowohl verwaltungsintern als auch extern zu verbreiten. Dies umfasst die Entwicklung von Bildungsinitiativen, Informationskampagnen und den Austausch von Best Practice-Beispielen. Da Anpassungsstrategien und -maßnahmen häufig über mehrere Handlungsfelder hinweg entwickelt und umgesetzt werden müssen, spielt die Vernetzung der Akteure eine Schlüsselrolle. Eine enge Kooperation zwischen den verschiedenen kommunalen, regionalen und überregionalen Akteuren ist unerlässlich, um die Klimafolgenanpassung effektiv und nachhaltig voranzutreiben. Netzwerke und Plattformen für den Austausch von Wissen und Erfahrungen sind hierbei von großer Bedeutung, um die Umsetzung gemeinsamer Klimafolgenanpassungsziele zu fördern und Synergien zu schaffen.

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Klimafolgenanpassungsmanagement: Zentrale Koordinationsstelle für die Information und Vernetzung der Akteure im Bereich Klimafolgenanpassung sowie Abstimmung relevanter Maßnahmen und Strategien
- Feuerwehr und Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz (SG 3.1.2): Präventive Aufklärung der Bevölkerung über klimabedingte Risiken und Schutzmaßnahmen
- Sachgebiet Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (SG 1.1.2): Kommunikation von Klimafolgen, Sicherheitsmaßnahmen und Anpassungsstrategien an die breite Öffentlichkeit
- Sachgebiet Demografie, Seniorenbeirat, Gesundheitsmanagement (SG 1.1.4): Bereitstellung altersgerechter Informationsangebote für besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen
- Sachgebiet Schulen, Kindertagesstätten, Sport und Freizeit (SG 1.1.5): Unterstützung durch Bildungsangebote zur Sensibilisierung von Kindern und Jugendlichen für Klimafolgen sowie Anpassungsstrategien
- Sachgebiet Jugendpflege (SG 1.1.6): Ergänzung durch spezielle Programme und Projekte zur Vermittlung von Klimawissen an junge Menschen

Externe Akteure

- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen des Landes Rheinland-Pfalz: Bereitstellung wissenschaftlicher Informationen und Materialien zur Unterstützung praktischer sowie strategischer Planungen im Bereich Klimafolgenanpassung
- Lokale Vereine / Kirchen: Vereine können als Multiplikator im Bereich der Sensibilisierung der Bevölkerung unterstützen.

Ergebnisse der Akteursbefragung

Im Rahmen der Akteursbefragung ging keine Rückmeldung von Akteuren ein, die sich vorrangig diesem Handlungsfeld zuordnen.

4.16 Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

Das Handlungsfeld der Verbandsgemeinde ist vor allem durch die Klimarisiken Hitze und Hitzewellen betroffen, eine Belastung, die sich durch den Klimawandel in Zukunft voraussichtlich deutlich verstärken wird (siehe 2.1). Mit einer alternden Bevölkerung steigt die Vulnerabilität gegenüber Hitzewellen, wodurch hitzebedingte Gesundheitsprobleme und Mortalitätsraten, insbesondere bei hochbetagten Menschen, zunehmen könnten. Zusätzlich wird der Klimawandel die Ansiedlung neuer Pflanzenarten fördern, was die Wahrscheinlichkeit für allergische Reaktionen in der Bevölkerung erhöhen kann. Anpassungen im Verhalten an die Folgen des Klimawandels bieten jedoch Chancen für eine langfristige Verbesserung der Gesundheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung in der Region (siehe auch UBA 2016, UBA 2021a und KfK 2024b).

Herausforderungen / Risiken durch Klimawandel				
Chancen durch Klimawandel / Synergien Klimafolgenanpassung				
Kommunaler Handlungsspielraum				
Kommunaler Handlungsdruck				

Kommunale Akteure

- Klimafolgenanpassungsmanagement: Schlüsselakteur für die Koordination und Umsetzung von Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung, insbesondere im Bereich menschlicher Gesundheit
- Fachgebiet Steuerung und Generationenentwicklung (FG 1.1): Zuständig für strategische Planung und Entwicklung, insbesondere in Bezug auf demografische Veränderungen und deren Auswirkungen auf gesundheitliche Risiken durch den Klimawandel
- Sachgebiet Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (SG 1.1.2): Verantwortlich für die Information der Bevölkerung über gesundheitliche Risiken des Klimawandels sowie für die Kommunikation präventiver Maßnahmen
- Sachgebiet Schulen, Kindertagesstätten, Sport und Freizeit (SG 1.1.5): Wichtiger Akteur in der Prävention und Sensibilisierung von Kindern und Jugendlichen hinsichtlich klimabedingter Gesundheitsrisiken

Externe Akteure

- Lokale Ärzte und Hausärzte: Erste Ansprechpartner bei gesundheitlichen Beschwerden; Experten für die Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf die Gesundheit der Bevölkerung
- Betreiber von Alten- und Seniorenheimen: Verantwortung für besonders anfällige Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen, insbesondere bei extremen Wetterbedingungen wie Hitzewellen
- Krankenhaus: Bereitstellung medizinischer Infrastruktur zur Reaktion auf klimabedingte Gesundheitsrisiken
- Rettungswesen (inklusive Deutsches Rotes Kreuz): Sicherstellung schneller Hilfe im Falle von Hitzewellen oder anderen klimatischen Notfällen
- Gewerbebetriebe: Verantwortung für den Schutz der Arbeitsbevölkerung vor gesundheitlichen Risiken des Klimawandels; präventive Rolle durch Anpassung der Arbeitsbedingungen
- Abteilung Gesundheit auf Kreisebene: Zuständig für übergeordnete Strategien zur Förderung der Gesundheit angesichts klimatischer Herausforderungen
- Ärztekammer: Berufsständische Institution zur Gewährleistung hoher Standards in der Schulung und Arbeit lokaler Ärzte im Umgang mit klimabedingten Gesundheitsrisiken
- Gesundheitsnetz der Ärzteschaft Betzdorf-Kirchen e.V.: Koordination regionaler Maßnahmen durch ein Netzwerk lokaler Ärzte zur Sicherstellung abgestimmter Informationen und Aktionen im Bereich Gesundheitsschutz

Ergebnisse der Akteursbefragung

Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln die Ergebnisse der Akteursbefragung wider und geben die subjektiven Einschätzungen der einzelnen Akteure zum Thema Klimafolgenanpassung wieder.

Bauhof Stadt Kirchen (Sieg)

Der Bauhof der Stadt Kirchen (Sieg) steht vor großen Herausforderungen durch Hitze, Trockenheit, Starkregen und Bodenerosion. Besonders belastend ist die Arbeit im Freien bei allen Wetterlagen, insbesondere für die Mähtruppe, die körperlich anspruchsvolle Tätigkeiten wie das Arbeiten mit Freischneidern in steilen Hanglagen ausführen. Bereits umgesetzt werden Maßnahmen wie das Tragen von Kopfbedeckungen und die Nutzung von Sonnenmilch. Es wird jedoch angeregt, arbeitserleichternde Geräte häufiger einzusetzen und das Personal schonender zu planen. Ein zentraler Wunsch ist eine stärkere Wahrnehmung der Fürsorgepflicht seitens der Verbandsgemeinde, um den Mitarbeitenden bessere Arbeitsbedingungen zu ermöglichen.

Landeszentrale für Gesundheitsförderung RLP

Die Landeszentrale für Gesundheitsförderung sieht einen hohen Handlungsbedarf im Bereich Klimafolgenanpassung, insbesondere in Bezug auf die gesundheitlichen Folgen von Hitze. Als beratende, aufklärende und vernetzende Organisation ist sie indirekt betroffen und hat bereits Fachveranstaltungen, Schulungen sowie Projekte zu Themen wie Hitzeschutz und gesunde Städte und Dörfer durchgeführt. Eine wichtige Grundlage für die Planung sind kommunale Hitzeaktionspläne und kommunale Maßnahmen, wie sie beispielsweise in Worms, Trier oder Kaiserslautern umgesetzt

wurden. Die Landeszentrale für Gesundheitsförderung setzt sich dafür ein, solche Konzepte zu verbreiten und bekannt zu machen.

Zur Stärkung der Klimafolgenanpassung wird vorgeschlagen, das Thema stärker in bestehende Projekte wie „Gesundheit für alle“ oder „Bedarfsworkshops in kleinen Kommunen (BediKK)“ einzubinden. Dabei könnten Verbindungen zwischen Arbeits- und Gesundheitsförderung gezielt genutzt werden. Ein zentraler Wunsch ist ein intensiverer Austausch zwischen Kommunen im Bereich Klimafolgenanpassung und Klimaschutz. Formate wie Veranstaltungen zur „Gesunden Kommune“ oder die „Kordinierungsstelle Gesundheitliche Chancengleichheit“ könnten hierbei eine Plattform bieten, um Zusammenarbeit und Wissenstransfer zu fördern.

4.17 Priorisierung der Handlungsfelder für die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg)

Der Fokus der Verbandsgemeinde sollte aufgrund der enormen Herausforderungen und Risiken im Umgang mit Starkregen und Sturzfluten zunächst auf die strategische Klimafolgenanpassung gelegt werden. Hierzu sollte die Vermeidung weiterer Gefährdungspotenziale im Rahmen der Siedlungsentwicklung und der präventive Schutz der menschlichen Unversehrtheit im Vordergrund stehen. Für das Klimafolgenanpassungsmanagement und für die Fokussierung in diesem Konzept wurden die folgenden drei Handlungsfelder gewählt:

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Katastrophenschutz
- Handlungsfeld Landwirtschaft

Die anderen Handlungsfelder mit einem hohen kommunalen Handlungsdruck sollten durch die Verbandsgemeinde weiter vorangetrieben werden: Für das Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz besteht mit dem kommunalen Hochwasservorsorgekonzept und der Klimawirkungsanalyse eine sehr gute Grundlage für die Klimafolgenanpassung. Die Maßnahmen des Hochwasservorsorgekonzepts sollten möglichst frühzeitig in die Umsetzung kommen.

Das Handlungsfeld Bauen / Wohnen ist ein sehr wichtiger Baustein für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Allerdings kann hier die Verbandsgemeinde im Grunde nur bei den eigenen Liegenschaften aktiv tätig werden, da die Maßnahmen in erster Linie durch die privaten Eigentümer und/oder die Bewohner umgesetzt werden müssen. Dieses Handlungsfeld sollte ein zentrales Thema für die Klimafolgenanpassung darstellen, indem die Eigentümer gezielt für das Thema und die Gefahren sensibilisiert werden.

Das übergreifende Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke sollte im Rahmen des kommunalen Klimafolgenanpassungsmanagements und mit der Stelle der Klimafolgenanpassungsmanagerin weitergetragen und verstetigt werden. Eine Verstetigung der personellen Ressourcen würde das Handlungsfeld enorm stärken – und somit auch indirekt die Anpassungskapazitäten der anderen Handlungsfelder.

	Herausforderungen Klimawandel	Chancen Klimawandel / Synergien	Kommunaler Handlungsspielraum	Kommunaler Handlungsdruck
1 Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz	sehr hoch	gering/mittel	sehr hoch	sehr hoch
2 Boden	hoch	gering	gering/mittel	gering/mittel
3 Biodiversität / Naturschutz	hoch	gering/mittel	hoch	hoch
4 Landwirtschaft	sehr hoch	hoch	gering/mittel	hoch
5 Wald / Forstwirtschaft	hoch	hoch	gering/mittel	hoch
6 Tourismuswirtschaft	gering/mittel	sehr hoch	hoch	gering/mittel
7 Energiewirtschaft	gering/mittel	hoch	gering/mittel	gering/mittel
8 Finanz- und Versicherungswirtschaft	hoch	gering	gering	gering
9 Industrie / Gewerbe	sehr hoch	gering/mittel	hoch	hoch
10 Verkehr / Verkehrsinfrastruktur	hoch	gering/mittel	hoch	gering/mittel
11 Bauen / Wohnen	sehr hoch	gering/mittel	hoch	hoch
12 Landes- und Regionalplanung	gering/mittel	gering/mittel	gering	gering
13 Stadtentwicklung / kommunale Planung	sehr hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
14 Katastrophenschutz	sehr hoch	gering	sehr hoch	sehr hoch
15 Information / Bildung / Netzwerke	-	gering/mittel	sehr hoch	sehr hoch
16 Menschliche Gesundheit	hoch	gering	gering/mittel	hoch

Tab. 4: Bewertung der Handlungsfelder nach Kriterien (eigene Darstellung)

5 Thematische Hotspots ausgewählter Handlungsfelder

Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) steht vor vielfältigen Herausforderungen im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Diese sind nicht nur auf einzelne Handlungsfelder begrenzt, sondern betreffen sowohl die Stadtentwicklung und kommunale Planung als auch den vorbeugenden Katastrophenschutz und die Landwirtschaft. Darüber hinaus gibt es weitere übergeordnete Hotspots, die sich auf spezifische Problembereiche wie Waldschäden oder Hitzebelastung konzentrieren. Im Folgenden werden die thematischen Hotspots der drei prioritären Handlungsfelder sowie sonstige relevante Themenbereiche detailliert beschrieben.

Diese thematischen Hotspots verdeutlichen die Vielfalt der Herausforderungen innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Sie bieten gleichzeitig wertvolle Ansatzpunkte für gezielte Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung in verschiedenen Bereichen – sei es durch bauliche Lösungen, strategische Planungen oder Sensibilisierungsinitiativen.

Hotspots im Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Das Handlungsfeld Stadtentwicklung und kommunale Planung ist besonders von Unsicherheiten im Umgang mit neuen Datengrundlagen betroffen. Die kürzlich veröffentlichten Sturzflutgefahrenkarten des Landes Rheinland-Pfalz bieten eine wichtige Grundlage für die Bewertung von Starkregengefahren, werfen jedoch zahlreiche Fragen auf: Welche rechtlichen Konsequenzen ergeben sich daraus? Wie sollen Planungen angepasst werden? Und wer haftet im Schadensfall? Diese Unsicherheiten erschweren eine klare Integration der Erkenntnisse in laufende Prozesse und Planungen.

Ein zentraler Hotspot ist die hohe Starkregengefahr innerhalb der Verbandsgemeinde. Viele Potenzialflächen für Siedlungsentwicklungen liegen in Gebieten, die stark durch Starkregenabflüsse gefährdet sind. Dies erfordert eine vorausschauende Planung, um Risiken zu minimieren und gleichzeitig nachhaltige Entwicklungsmöglichkeiten zu schaffen. Besonders wichtig ist dies im Rahmen des aktuell laufenden integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzepts (ISEK) für den Ortskern der Stadt Kirchen (Sieg). Dieses bietet gute Ansatzpunkte für die konkrete Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung.

Auch die planerische Sicherung von Retentionsräumen stellt einen wesentlichen Hotspot dar. Insbesondere Gewässer der dritten Ordnung – kleinere Fließgewässer, deren Pegel bei Starkregen stark ansteigen können – benötigen gezielte Schutzmaßnahmen, um Überflutungen zu vermeiden und ökologische Funktionen langfristig zu erhalten.

Hotspots im Handlungsfeld Katastrophenschutz

Im Bereich des vorbeugenden Katastrophenschutzes stehen soziale Einrichtungen wie Wohnheime, Kindergärten und Grundschulen im Fokus. Viele dieser Gebäude sind unzureichend gegen Starkregen geschützt. Zusätzlich werden diese Einrichtung von sensiblen Personengruppen wie gehbehinderten Menschen (Altenwohnheime) oder Kindern (Kindergärten, Kinderheim) bewohnt bzw. genutzt. Darüber

hinaus stellen die hohen Fließgeschwindigkeiten in einigen Siedlungslagen eine erhebliche Gefahr dar, die sowohl Sachwerte als auch die Sicherheit der Bewohnerinnen und Bewohner ernsthaft gefährden kann.

Die Feuerwehr selbst ist ebenfalls betroffen: Viele ihrer Einrichtungen liegen in Senken und könnten bei Starkregenereignissen überflutet werden, wodurch Geräte und Fahrzeuge möglicherweise nicht mehr erreichbar wären – ein gravierendes Problem für den Katastrophenschutz. Hinzu kommt eine zunehmende Belastung durch Hitzewellen, welche nicht nur das Rettungswesen beanspruchen, sondern auch zusätzliche Anforderungen an Einsatzkräfte stellen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die mangelhafte Sensibilisierung der Bevölkerung hinsichtlich Verhaltensanpassungen bei Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Hitzeperioden. Dies betrifft sowohl private Haushalte als auch soziale Einrichtungen wie Seniorenheime oder Kitas.

Schließlich stellt die Löschwasserversorgung in der Ortsgemeinde Friesenhagen einen kritischen Hotspot dar: Hier fehlen Hydranten sowie Informationen über verfügbare Löschwasserquellen wie Teiche oder Brunnen – ein Problem angesichts der steigenden Gefahr von Waldbränden aufgrund trockenerer Sommer.

Hotspots im Handlungsfeld Landwirtschaft

Die Landwirtschaft wird durch bürokratische Hürden erheblich eingeschränkt: Vorgaben zur Grünlandnutzung, Düngeverordnung oder Stallhaltung erschweren Anpassungsmaßnahmen an klimatische Bedingungen erheblich. Gleichzeitig besteht zwar Wissen über Klimafolgenanpassung unter Landwirten, doch fehlt oft der rechtliche Spielraum zur Umsetzung entsprechender Maßnahmen.

Ein weiteres zentrales Thema ist die Löschwasserversorgung in Streusiedlungen innerhalb der Ortsgemeinde Friesenhagens sowie das Absinken des Grundwasserspiegels infolge zunehmender Trockenheit. Dies erfordert tiefere Brunnenbohrungen sowie Lösungen für Wassertransporte durch Feuerwehr oder landwirtschaftliche Geräte.

Auch Erosionsprobleme stellen einen wesentlichen Hotspot dar: Durch hohe Fließgeschwindigkeiten bei Starkregen wird Mutterboden abgeschwemmt – insbesondere auf Ackerflächen –, was langfristig monetäre Schäden verursacht und landwirtschaftliche Produktionsbedingungen verschlechtert. Aufgrund der bestehenden rechtlichen und bürokratischen Hürden sowie der sehr kleinen Schläge und den schlechten Zuschnitt der Flurstücke wird das Anlegen von Grün- bzw. Erosionsstreifen als kein geeignetes Instrument für die Landwirtschaft in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) gesehen. Zudem führen invasive Neophyten wie Springkraut oder Knöterich entlang von Uferbereichen zu erhöhtem Bodenabtrag sowie Verklausungen bei Überschwemmungen.

Zunehmende Schädlingsbefälle (z.B. Mücken oder Heuschrecken) sowie Hagelschäden stellen zusätzliche Herausforderungen dar, während Höhenzüge mit Wasserscheiden sowie Südhänge aufgrund ihrer klimatischen Lage besonders anfällig gegenüber Trockenheit sind.

Sonstige Thematische Hotspots

Neben den drei prioritären Handlungsfeldern gibt es weitere thematische Hotspots, die für die Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) von Bedeutung sind. Diese Themen verdeutlichen zusätzliche Herausforderungen, denen sich die Verbandsgemeinde stellen muss, um langfristig widerstandsfähig gegenüber den Folgen des Klimawandels zu sein.

Ein zentrales Thema sind die Waldschäden, die bereits heute durch Trockenheit sichtbar werden – insbesondere in Monokulturen wie Fichtenbeständen. Besonders betroffen sind Südhänge, wo sich die Auswirkungen von Dürre und Hitze besonders stark zeigen. Der Erhalt und die klimaresiliente Gestaltung des Waldbestands sind daher essenziell.

Auch die Hitzebelastung stellt eine wachsende Herausforderung dar, vor allem in urbanen Lagen wie den Ortsgemeinden Mudersbach und Brachbach sowie der Stadt Kirchen (Sieg). Hier steigen die Temperaturen zunehmend an, was Maßnahmen zur Kühlung – beispielsweise durch Begrünung oder Verschattung – immer dringlicher macht. Besonders betroffen sind zudem die Gewerbegebiete der Verbandsgemeinde: Aufgrund des hohen Versiegelungsgrads und der dichten Bebauung entstehen hier sogenannte Wärmeinseln, wodurch diese Bereiche einer sehr starken Hitzebelastung ausgesetzt sind.

Ein weiterer Hotspot ist das Thema mangelnde Sensibilisierung. Sowohl Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer als auch Gewerbebetriebe zeigen häufig ein geringes Bewusstsein für notwendige Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. Dies betrifft sowohl bauliche als auch verhaltensbezogene Ansätze. Hier besteht erheblicher Aufklärungsbedarf, um Betroffene für Risiken zu sensibilisieren und sie aktiv in Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung einzubinden.

6 Strategie Klimafolgenanpassung

Die Klimafolgenanpassungsstrategie der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) verfolgt einen innovativen und zukunftsorientierten Ansatz, der sich weniger auf klassische Klimafolgenanpassungsmaßnahmen wie Begrünung oder Entsiegelung konzentriert, sondern vielmehr auf die strategische Vermeidung katastrophaler Zustände durch gezielte Vorsorge ausrichtet. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf dem Umgang mit Starkregenereignissen und Sturzfluten – die zentralen Herausforderungen des Klimawandels in der Verbandsgemeinde, die sowohl die Sicherheit der Bevölkerung als auch die Funktionsfähigkeit von Infrastruktur und Natur betreffen.

Das Klimafolgenanpassungskonzept dient in diesem Zusammenhang als Fahrplan für alle zukünftigen Anstrengungen der Verbandsgemeinde zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Es bietet eine flexible Grundlage für dynamische Nachsteuerungen, sodass neue Erkenntnisse und Entwicklungen kontinuierlich einbezogen werden können. Dies ermöglicht es der Verbandsgemeinde, ihre Maßnahmen stets am aktuellen Wissensstand auszurichten und vorausschauend zu handeln. Im folgenden Kapitel werden sowohl die Gesamtstrategie als auch die strategischen Unterziele der drei prioritären Handlungsfelder vorgestellt, um eine klare Orientierung für das kommunale Handeln zu schaffen.

6.1 Leitmotiv / Leitslogan

Das übergeordnete Ziel bzw. das Leitmotiv der Gesamtstrategie lautet:

Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) widerstandsfähig gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels aufstellen (die Resilienz steigern).

Dieses Leitmotiv unterstreicht den Anspruch der Verbandsgemeinde, aktiv den Herausforderungen durch die Folgen des Klimawandels zu begegnen. Ziel ist es, nicht nur potenzielle Schäden zu minimieren, sondern auch langfristig die Lebensgrundlage und -qualität ihrer Bürger sowie den Unternehmensstandort und die natürliche Umwelt nachhaltig zu bewahren. Dabei soll sichergestellt werden, dass die Verbandsgemeinde auf Klimafolgen wie Hitze, Dürre, Starkregen oder Hochwasser bestmöglich vorbereitet ist. Die Gesamtstrategie bildet somit das Rückgrat des kommunalen Handelns im Bereich der Klimafolgenanpassung.

Der Leitslogan bringt diese Zielsetzung prägnant auf den Punkt:

Gemeinsam stark im Klimawandel – natürlich, ländlich, angepasst

Dieser Slogan vereint zentrale Werte wie Lebensqualität im ländlichen Raum mit einem klaren Bekenntnis zur Anpassungsfähigkeit angesichts klimatischer Veränderungen. Er signalisiert sowohl nach innen als auch nach außen das Engagement der Verbandsgemeinde für eine nachhaltige Zukunft.

6.2 Ziele der Gesamtstrategie

Die Klimafolgenanpassungsstrategie der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) basiert auf klar definierten Zielen, die sowohl strategische als auch inhaltliche Aspekte umfassen. Diese Ziele dienen dazu, die Herausforderungen des Klimawandels aktiv anzugehen und eine nachhaltige Entwicklung der Region zu gewährleisten. Während die strategischen Ziele den Rahmen für das kommunale Handeln setzen und langfristige Ansätze formulieren, konzentrieren sich die inhaltlichen Ziele auf konkrete Maßnahmen zum Schutz von Mensch, Natur und Infrastruktur. Gemeinsam bilden sie die Grundlage für eine ganzheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Strategische Ziele

Die strategischen Ziele der Klimafolgenanpassung verfolgen einen übergeordneten Ansatz, der darauf abzielt, Strukturen und Prozesse innerhalb der Verbandsgemeinde resilienter gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu gestalten. Sie legen den Fokus auf eine nachhaltige Integration des Themenfeldes in alle relevanten Planungsprozesse sowie auf die Förderung von Wissenstransfer und Zusammenarbeit. Durch diesen ganzheitlichen Ansatz wird sichergestellt, dass Anpassungsmaßnahmen effektiv umgesetzt werden können und langfristig Bestand haben.

Im Folgenden werden die strategischen Ziele der Gesamtstrategie aufgelistet und näher beschrieben:

- Steigerung der Resilienz – Minderung der Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels bzw. Steigerung der Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme
- Integration des Themenfeldes in kommunale Planungsprozesse
- Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Verbandsgemeinde durch konsequentes Handeln im Sinne der Klimafolgenanpassung
- Ganzheitliche Betrachtung der Zusammenhänge und Handlungsfelder
- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können
- Aufbau und Pflege von Netzwerken für mögliche (zukünftige) Zusammenarbeit und breiten Wissenstransfer

Steigerung der Resilienz

Ein zentrales Ziel ist es, natürliche Systeme wie Flusslandschaften oder Wälder ebenso wie gesellschaftliche Strukturen und ökonomische Systeme widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels zu machen. Dies umfasst präventive Maßnahmen zur Minderung von Verwundbarkeit sowie Strategien zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit bei Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Hitzewellen. Eine erhöhte Resilienz bedeutet nicht nur Schutz vor akuten Gefahren, sondern auch langfristige Stabilität für zukünftige Generationen.

Integration in kommunale Planungsprozesse

Die Themenfelder des Klimawandels sollen fest in alle relevanten kommunalen Planungsprozesse eingebettet werden – von Bauleitplanung bis hin zur Infrastrukturentwicklung. Dies gewährleistet eine ganzheitliche Berücksichtigung klimatischer Risiken bei allen Entscheidungen und trägt dazu bei, dass Anpassungsmaßnahmen frühzeitig eingeplant werden können.

Wahrnehmung einer Vorbildfunktion

Durch konsequentes Handeln im Sinne der Klimafolgenanpassung möchte die Verbandsgemeinde ihre Rolle als Vorbild stärken – sowohl innerhalb ihrer Region als auch darüber hinaus. Sie zeigt damit anderen Kommunen Wege auf, wie proaktives Vorgehen gegen klimatische Herausforderungen aussehen kann.

Ganzheitliche Betrachtung

Eine umfassende Analyse aller Zusammenhänge zwischen natürlichen Systemen wie Gewässern oder Wäldern sowie sozialen Strukturen garantiert ein integriertes Vorgehen bei allen Maßnahmen. Diese holistische Perspektive ermöglicht es zudem Synergien zwischen verschiedenen Handlungsfeldern zu nutzen.

Verbesserung der Wissensbasis

Die Wissensbasis wird kontinuierlich erweitert durch Forschungsergebnisse und Erkenntnisse des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz sowie lokale Beobachtungen von Chancen und Risiken des Klimawandels. Dieses Wissen dient dazu fundierte Entscheidungen treffen zu können sowie Akteure effektiv über notwendige Anpassungen informieren zu können.

Aufbau von Netzwerken

Durch Kooperationen und einen kontinuierlichen Austausch mit anderen Gemeinden, Institutionen, Unternehmen, Experten und Wissenschaftlern soll ein breiter Wissenstransfer ermöglicht werden, um innovative Lösungen langfristig sicherzustellen. Besonders der regelmäßige Dialog mit anderen Städten und Verbandsgemeinden spielt eine zentrale Rolle für eine nachhaltige und effektive Klimafolgenanpassung.

Inhaltliche Ziele

Die inhaltlichen Ziele stehen im Zusammenhang mit der konkreten Maßnahmenentwicklung zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels. Sie konzentrieren sich darauf, zentrale Werte wie Gesundheit, Sicherheit und Nachhaltigkeit zu schützen und gleichzeitig ökologische Funktionen sowie wirtschaftliche Stabilität zu fördern. Diese praxisorientierten Zielsetzungen stellen sicher, dass sowohl Menschen als auch Natur und Infrastruktur bestmöglich vor klimatischen Risiken geschützt werden – ein essenzieller Bestandteil einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung.

Im Folgenden werden die inhaltlichen Ziele der Gesamtstrategie aufgelistet und näher beschrieben:

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz von Eigentumswerten
- Erhalt infrastruktureller Funktionen
- Schutz von Produktionsstätten und -prozessen
- Schutz von Natur und Landschaft

Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit

Die Sicherheit und Unversehrtheit der Bevölkerung steht im Mittelpunkt aller Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung. Ziel ist es, Menschen vor direkten Gefahren wie Hitze oder Sturzfluten zu schützen und gleichzeitig langfristige Gesundheitsrisiken durch Extremwetterereignisse zu minimieren. Dies umfasst sowohl bauliche Schutzmaßnahmen als auch Aufklärungskampagnen zur richtigen Verhaltensanpassung bei akuten Gefährdungen.

Schutz von Eigentumswerten

Gebäude, Grundstücke und andere Eigentumswerte sollen durch gezielte Anpassungsmaßnahmen vor Schäden durch Starkregen, Hochwasser oder Erosion geschützt werden. Dies trägt nicht nur zur finanziellen Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger bei, sondern verhindert auch wirtschaftliche Verluste für Unternehmen und Kommunen.

Erhalt infrastruktureller Funktionen

Kritische Infrastrukturen wie Verkehrswege, Wasserversorgung und Energieversorgung müssen auch unter extremen klimatischen Bedingungen uneingeschränkt funktionsfähig bleiben. Ihre Sicherstellung ist von zentraler Bedeutung für das gesellschaftliche Leben und die wirtschaftliche Stabilität der Region. Darüber hinaus spielen auch soziale Infrastrukturen eine entscheidende Rolle, da sie essenzielle Räume für das gesellschaftliche Miteinander schaffen und erhalten.

Schutz von Produktionsstätten und -prozessen

Unternehmen sollen dabei unterstützt werden, ihre Standorte gegen klimatische Risiken abzusichern. Dies umfasst sowohl bauliche Maßnahmen als auch strategische Anpassungen von Produktionsprozessen an veränderte Umweltbedingungen. Ein resilientes Wirtschaftssystem trägt maßgeblich zur nachhaltigen Entwicklung der Verbandsgemeinde bei.

Schutz von Natur und Landschaft

Naturräume sind nicht nur ökologisch wertvoll, sondern spielen auch eine zentrale Rolle im Klimaschutz selbst – etwa durch Bindung von Kohlendioxid oder durch Wasserrückhalt in der Fläche. Ziel ist es daher, die natürliche Vielfalt zu bewahren und Tiere sowie Landschaften vor den negativen Auswirkungen des Klimawandels zu schützen. Gleichzeitig sollen ökologische Funktionen gestärkt werden, um langfristig eine stabile Umwelt sicherzustellen.

6.3 Ziele Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Die Klimafolgenanpassung im Bereich der Stadtentwicklung und kommunalen Planung spielt eine zentrale Rolle, um die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger sowie die Funktionsfähigkeit von Infrastruktur und Wirtschaft nachhaltig zu sichern. Dieses Handlungsfeld zielt darauf ab, durch vorausschauende Planung und gezielte Maßnahmen den Auswirkungen des Klimawandels aktiv entgegenzuwirken. Dabei stehen sowohl die Vorsorge als auch die Anpassung an unvermeidbare klimatische Veränderungen im Fokus. Die Hauptziele definieren dabei die übergeordneten Inhalte, während die Unterziele konkrete Ansätze zur Umsetzung formulieren.

Inhaltliche Hauptziele

Die Hauptziele legen den Rahmen für eine nachhaltige Stadtentwicklung fest, die den Herausforderungen des Klimawandels gerecht wird:

- Erhalt und Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit durch vorsorgliche Planung
- Erhalt und Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Schutz von Eigentumswerten durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung
- Sicherstellung infrastruktureller Funktionen durch vorsorgliche Planung (Standortwahl)
- Schutz von Produktionsstätten und -prozessen durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung
- Identifizierung von Problemlagen und Entwicklungsflächen

Die Klimafolgenanpassung im Bereich der Stadtentwicklung und kommunalen Planung verfolgt das Ziel, eine langfristig nachhaltige und widerstandsfähige Entwicklung der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) zu gewährleisten. Dabei steht insbesondere die Vorsorge im Fokus, um Mensch, Natur und Infrastruktur vor den negativen Auswirkungen des Klimawandels zu schützen. Durch vorausschauende Planungen sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse geschaffen sowie die Unversehrtheit der Bevölkerung sichergestellt werden. Gleichzeitig wird darauf abgezielt, Eigentumswerte wie Gebäude oder Grundstücke durch gezielte Maßnahmen zu bewahren und Produktionsstätten sowie -prozesse vor klimatischen Risiken abzusichern.

Ein weiterer zentraler Aspekt ist die Sicherstellung infrastruktureller Funktionen wie Verkehrswege, Wasserversorgung oder Energieversorgung. Diese kritischen Systeme müssen auch unter extremen klimatischen Bedingungen funktionsfähig bleiben, was durch kluge Standortwahl und vorsorgliche Planung erreicht werden soll. Zudem wird ein besonderes Augenmerk auf die Identifizierung von Problemlagen gelegt – sei es in stark gefährdeten Gebieten oder in Entwicklungsflächen mit Potenzial für klimaresiliente Nutzungen. Insgesamt streben diese Hauptziele eine nachhaltige Balance zwischen Schutzmaßnahmen und der Förderung einer zukunftsfähigen Siedlungsentwicklung an.

Inhaltliche Unterziele

Die Unterziele konkretisieren die Hauptziele dieses Handlungsfeldes mit spezifischen Ansätzen zur praktischen Umsetzung. Sie bieten klare Leitlinien dafür, wie Stadtentwicklung nicht nur auf Herausforderungen reagieren kann, sondern proaktiv Chancen schafft:

- Anpassungs- und Vermeidungsstrategien für Planungen in hoch gefährdeten Lagen (z.B. tiefergehende Untersuchung, ob hochwasserangepasstes Bauen möglich ist oder eine Rücknahme des Planungsvorhabens unumgänglich ist, Warnung von Naturgewalten)
- Anpassungsstrategien für Planungen in gefährdeten Lagen (z.B. Vorgaben zum hochwasserangepassten Bauen und/oder Warnung vor Naturgewalten)
- Alternative Entwicklungschancen prüfen und aufzeigen (bspw. Freizeitnutzungen wie Parks, die zeitweise überflutet werden können)
- Kommunale Siedlungsentwicklung weiter vorantreiben – Klimafolgenanpassung nicht als Hemmer der Entwicklung verstehen
- Schutz der kommunalen Liegenschaften (z. B. bauliche Anpassung)

Um die Hauptziele der Klimafolgenanpassung im Handlungsfeld Stadtentwicklung konkret umzusetzen, wurden spezifische Unterziele formuliert. In hoch gefährdeten Lagen sollen detaillierte Untersuchungen durchgeführt werden, um mögliche Anpassungsstrategien wie hochwasserangepasstes Bauen zu prüfen oder gegebenenfalls Rücknahmen von Planungsvorhaben einzuleiten. Ergänzend sollten Warnsysteme vor Naturgewalten etabliert werden, um betroffene Akteure frühzeitig zu informieren. In weniger stark gefährdeten Lagen bieten sich Vorgaben zum hochwasserangepassten Bauen an – beispielsweise durch bauliche Schutzmaßnahmen – kombiniert mit klaren Hinweisen zur Gefährdungslage durch Naturgefahren. Darüber hinaus können alternative Entwicklungschancen geprüft werden, etwa Freizeitnutzungen wie Parks oder Grünflächen, die bei Starkregenereignissen temporär überflutet werden können.

Ein weiteres Unterziel besteht darin sicherzustellen, dass Klimafolgenanpassung nicht als Hemmnis für die Siedlungsentwicklung wahrgenommen wird. Vielmehr sollte sie als Chance betrachtet werden, um innovative Ansätze für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Schließlich spielt auch der Schutz kommunaler Liegenschaften eine wichtige Rolle: Durch bauliche Anpassungen können diese besser gegen klimatische Risiken gewappnet werden.

Zusammen bilden diese Unterziele einen praxisorientierten Ansatz zur Umsetzung der Hauptziele und helfen dabei, konkrete Maßnahmen für eine klimaresiliente Stadtentwicklung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) entwickeln und umzusetzen.

6.4 Ziele Handlungsfeld Katastrophenschutz

Der Katastrophenschutz ist ein essenzielles Handlungsfeld der Klimafolgenanpassung, das darauf abzielt, die Auswirkungen von Extremwetterereignissen wie Starkregen, Sturzfluten oder Hitzewellen durch präventive Maßnahmen zu minimieren. Dieses Handlungsfeld konzentriert sich auf die Sicherstellung grundlegender Schutzmechanismen, um Mensch, Infrastruktur und materielle Güter bestmöglich vor Schäden zu bewahren. Die Hauptziele definieren dabei die übergeordneten Leitlinien des Handelns, während die Unterziele konkrete Ansätze zur praktischen Umsetzung formulieren.

Inhaltliche Hauptziele

Die Hauptziele dieses Handlungsfeldes legen den Fokus auf die Sicherheit und Resilienz der Verbandsgemeinde gegenüber klimatischen Risiken:

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz privater und öffentlicher materieller Güter
- Erhalt infrastruktureller Funktionen
- Identifizierung und Kommunikation über Risikogebiete

Der vorbeugende Katastrophenschutz hat das zentrale Ziel, die Auswirkungen von klimabedingten Extremereignissen wie Starkregen, Sturzfluten oder Hitzewellen durch präventive Maßnahmen zu minimieren. Im Fokus steht dabei der Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit, um die Sicherheit der Bevölkerung auch unter extremen Bedingungen zu gewährleisten. Gleichzeitig sollen private und öffentliche materielle Güter durch gezielte Vorsorgemaßnahmen geschützt werden – sei es durch bauliche Anpassungen oder den Einsatz geeigneter Schutzmaterialien im Schadensfall.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Erhalt infrastruktureller Funktionen. Verkehrswege, Wasserversorgung und Energieversorgung müssen selbst bei klimatischen Extrembedingungen funktionsfähig bleiben, da sie essenziell für das gesellschaftliche Leben und die wirtschaftliche Stabilität in der Region sind. Zusätzlich ist es wichtig, gefährdete Räume frühzeitig zu identifizieren und klare Informationen darüber an betroffene Akteure weiterzugeben. Diese Kommunikation schafft Bewusstsein für Risiken, fördert die Eigeninitiative zur Vorsorge und ermöglicht eine schnelle Reaktion im Ernstfall.

Insgesamt zielen diese Hauptziele darauf ab, die Resilienz der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) gegenüber Klimafolgen zu stärken und sowohl Prävention als auch schnelle Hilfe im Schadensfall sicherzustellen.

Inhaltliche Unterziele

Die Unterziele konkretisieren die Hauptziele mit spezifischen Maßnahmen zur praktischen Umsetzung:

- Wissensaufbau um hoch betroffene Räume und Lagen
- Vorbeugende Einsatzplanung (z.B. Evakuierungspläne für hoch betroffene soziale Infrastrukturen)
- Sensibilisierung betroffener Akteure – insb. Verhaltensanpassung (Beratungsleistungen Seniorenheime, Kitas etc.)
- Strukturierung der eigenen Kapazitäten (z.B. Wissen um Löschwasserquellen, Material Überflutungsschutz, schwere Geräte etc.)
- Prüfung von Material- und Fahrzeugbedarfen für Einsätze im Zusammenhang mit potenziell klimabedingten Schadereignissen

Die Unterziele des Katastrophenschutzes konkretisieren die Hauptziele mit praxisorientierten Maßnahmen zur Umsetzung. Ein zentraler Ansatz ist der Wissensaufbau über hoch betroffene Räume und Lagen – beispielsweise durch die Nutzung von Sturzflutgefahrenkarten oder lokale Beobachtungen. Diese Daten bilden die Grundlage für eine gezielte Einsatzplanung sowie für langfristige Strategien zur Gefahrenabwehr.

Ebenso wichtig ist die Entwicklung von Evakuierungsplänen für besonders gefährdete soziale Infrastrukturen wie Seniorenheime oder Kitas. Solche Pläne ermöglichen eine schnelle Reaktion bei akuten Gefährdungen und tragen dazu bei, Menschenleben effektiv zu schützen. Ergänzend dazu sollten betroffene Akteure – insbesondere Einrichtungen wie Pflegeheime oder Kindergärten – durch Beratungsleistungen sensibilisiert werden. Diese Aufklärung fördert nicht nur das Bewusstsein für Risiken, sondern stärkt auch das eigenständige Handeln bei Präventionsmaßnahmen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Strukturierung vorhandener Ressourcen: Ein klarer Überblick über Löschwasserquellen, Material für Überflutungsschutz sowie schwere Geräte ist entscheidend für eine effiziente Einsatzplanung. Zudem sollte regelmäßig geprüft werden, ob zusätzliche Materialien oder Fahrzeuge benötigt werden – etwa Pumpen gegen Überflutungen oder Transportmittel zur Evakuierung.

Diese Unterziele bieten konkrete Leitlinien dafür, wie ein effektiver vorbeugender Katastrophenschutz in der Verbandsgemeinde umgesetzt werden kann. Sie verbinden langfristige Planungsperspektiven mit akuter Einsatzbereitschaft – ein zentraler Ansatz zur Sicherung von Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels.

6.5 Ziele Handlungsfeld Landwirtschaft

Die Landwirtschaft spielt eine wichtige Rolle in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) – sowohl als Wirtschaftszweig als auch als prägender Faktor der Kulturlandschaft. Gleichzeitig steht sie durch den Klimawandel vor enormen Herausforderungen: Extremwetterereignisse wie Dürre, Starkregen und Hitzewellen gefährden nicht nur die Produktion, sondern auch die ökologischen Funktionen der Landschaft sowie die Existenzgrundlage vieler Betriebe. Dieses Handlungsfeld zielt darauf ab, gezielte Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln, um landwirtschaftliche Produktionsstätten und Prozesse widerstandsfähiger gegenüber klimatischen Risiken zu machen. Dabei wird nicht nur der Schutz bestehender Strukturen angestrebt, sondern auch die Erschließung neuer Chancen für eine nachhaltige und zukunftsfähige Bewirtschaftung.

Inhaltliche Hauptziele

Die Hauptziele dieses Handlungsfeldes legen den Fokus auf den Schutz von Produktionsstätten und -prozessen sowie auf die Förderung einer nachhaltigen Bewirtschaftung unter sich verändernden klimatischen Bedingungen:

- Schutz von landwirtschaftlichen Produktionsstätten und -prozessen
- Schutz von Tieren und Pflanzen in der (Kultur-)Landschaft
- Identifizierung von (Wirtschafts-)Hemmnissen und Chancen

Das erste Ziel für das Handlungsfeld Landwirtschaft zielt darauf ab, landwirtschaftliche Produktionsstätten und Produktionsprozesse vor den Auswirkungen des Klimawandels wie Dürre, Starkregen oder Hitzewellen zu schützen. Dabei steht nicht nur der Schutz der Infrastruktur im Vordergrund, sondern auch die Sicherstellung einer nachhaltigen Bewirtschaftung unter sich verändernden klimatischen Bedingungen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Schutz von Tieren und Pflanzen in der (Kultur-)Landschaft. Die Landwirtschaft trägt wesentlich zur Gestaltung und Pflege des Landschaftsbildes bei, das gleichzeitig Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten bietet. Diese ökologischen Funktionen müssen erhalten bleiben, um langfristig eine stabile Umwelt sicherzustellen.

Darüber hinaus sollen Hemmnisse für die landwirtschaftliche Wirtschaftlichkeit identifiziert und überwunden werden. Gleichzeitig gilt es, Chancen zu erkennen – etwa durch alternative Wirtschaftsmodelle wie Tourismus oder ökologische Landwirtschaft –, um die Betriebe an neue Anforderungen anzupassen und ihre Zukunftsfähigkeit zu sichern.

Inhaltliche Unterziele

Die Unterziele konkretisieren die Hauptziele des Handlungsfeldes Landwirtschaft mit spezifischen Ansätzen zur praktischen Umsetzung. Sie berücksichtigen sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Aspekte, um eine zukunftsfähige Entwicklung der Betriebe sicherzustellen:

- Wirtschaftlicher Erhalt der Höfe (ggf. alternative Wirtschaftsaspekte stärken, z.B. Tourismus)
- Erhalt und Schutz der Futtermittelproduktion
- Erhalt und Schutz der Agrarproduktion

Um die Hauptziele im Bereich der Landwirtschaft umzusetzen, wurden spezifische Unterziele formuliert, die konkrete Maßnahmen zur Unterstützung der Betriebe beinhalten. Der wirtschaftliche Erhalt von Höfen steht dabei an erster Stelle. Angesichts klimatischer Herausforderungen sollten alternative Einkommensquellen wie Tourismus oder Direktvermarktung geprüft und gefördert werden, um zusätzliche Einnahmequellen zu schaffen und die finanzielle Stabilität der Betriebe zu gewährleisten.

Ein weiteres wichtiges Unterziel ist der Erhalt und Schutz der Futtermittelproduktion. Durch den Klimawandel können Futtermittel knapp werden – sei es durch Trockenperioden oder Überflutungen von Anbauflächen. Ziel ist es daher, geeignete Anpassungsstrategien zu entwickeln, um eine kontinuierliche Produktion sicherzustellen. Ebenso entscheidend ist der Erhalt und Schutz der Agrarproduktion insgesamt. Hierzu zählen Maßnahmen wie die Anpassung von Anbaumethoden an veränderte klimatische Bedingungen sowie Investitionen in klimaresiliente Technologien und Strukturen. Dies sichert nicht nur die Versorgung mit Nahrungsmitteln, sondern stärkt auch den landwirtschaftlichen Sektor innerhalb der Region.

Diese Unterziele bieten klare Leitlinien dafür, wie eine nachhaltige Entwicklung in der Landwirtschaft trotz klimatischer Herausforderungen gelingen kann. Sie verbinden ökologische Verantwortung mit wirtschaftlicher Perspektive – ein zentraler Ansatz zur Sicherung einer zukunftsfähigen Kulturlandschaft in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

7 Maßnahmen Klimafolgenanpassung

In diesem Kapitel werden die erarbeiteten Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung systematisch vorgestellt und detailliert beschrieben. Die Maßnahmen wurden in vier Kategorien unterteilt, um eine klare Struktur und Übersicht zu gewährleisten:

- Bauliche Maßnahmen: Praktische Anpassungen von Gebäuden, Infrastrukturen oder öffentlichen Flächen, die direkt auf physische Herausforderungen des Klimawandels reagieren
- Strategisch-konzeptionelle Maßnahmen: Langfristige Planungsansätze und strategische Überlegungen zur Integration der Klimafolgenanpassung in kommunale Prozesse und Strukturen
- Maßnahmen im Bereich Information / Sensibilisierung: Initiativen zur Aufklärung und Aktivierung der Bevölkerung sowie relevanter Akteure im Umgang mit den Folgen des Klimawandels
- Maßnahmen der Grundlagenerarbeitung: Datenerhebung, Analyse und Erstellung von Grundlagen, die für eine fundierte Planung und Umsetzung erforderlich sind

Insgesamt wurden 24 Maßnahmen entwickelt, die sowohl kurzfristige als auch langfristige Ansätze umfassen. Ziel ist es, durch diese Vielfalt an Maßnahmen ein umfassendes Konzept für die Klimafolgenanpassung zu schaffen, das alle relevanten Bereiche abdeckt. Die Maßnahmen spiegeln den strategisch-konzeptionellen Ansatz dieses Konzepts wieder – klassische Klimafolgenanpassungsmaßnahmen wie Begrünungen oder Baumpflanzungen stehen in diesem Kontext nicht im Vordergrund.

Die Implementierung oder Maßnahmenimplementierung bezeichnet den Prozess der praktischen Umsetzung von geplanten Maßnahmen in die Realität. Dabei werden zuvor entwickelte Ziele, Pläne und Vorgaben durch konkrete Handlungen und Aktivitäten verwirklicht. Die Implementierung umfasst alle Schritte, die erforderlich sind, um eine Maßnahme vollständig zu realisieren – von der Planung bis hin zur Durchführung.

Zunächst wird eine vollständige Liste aller erarbeiteten Maßnahmen präsentiert, um einen Überblick über den Umfang und die Bandbreite der Anpassungsstrategien zu geben. Anschließend werden die einzelnen Maßnahmen in Form von Steckbriefen detailliert beschrieben. Diese Steckbriefe bieten eine strukturierte Darstellung der wichtigsten Aspekte jeder Maßnahme:

- Beschreibung der Maßnahme: Eine präzise Erläuterung der Maßnahme inklusive möglicher Räume bzw. Lagen für die Implementierung innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg)
- Schritte der Maßnahmenimplementierung: Handlungsanweisungen für die Umsetzung der Maßnahme in mehreren Phasen oder Schritten
- Zeitrahmen der Maßnahmenimplementierung: Einschätzung darüber, wann die Maßnahme umgesetzt werden kann bzw. sollte – kurz-, mittel- oder langfristig
- Einschätzung zur Effektivität bzw. Nutzen: Bewertung des potenziellen Beitrags jeder Maßnahme zur Klimafolgenanpassung hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und ihres Mehrwerts für Mensch, Natur und Infrastruktur

- Einschätzung des finanziellen und personellen kommunalen Aufwands: Analyse des erforderlichen Aufwandes hinsichtlich Kosten sowie personeller Ressourcen auf Seiten der Verbandsgemeinde
- Einschätzung des kommunalen Handlungsdrucks zur Implementierung: als wie wichtig bzw. relevant ist diese Maßnahme einzuschätzen?
- Zuordnung zu strategischen Zielen und Handlungsfeldern: Verknüpfung jeder Maßnahme mit den übergeordneten Zielen sowie den spezifischen Handlungsfeldern
- Zentrale Akteure: Identifikation der relevanten Akteure für die Implementierung – etwa Fachgebiete, politische Gremien oder externe Akteure wie etwa Kreis oder Bauernverband
- Zielindikatoren der Maßnahme: Wie können wir den Fortschritt der Umsetzung der Maßnahme prüfen? Welche Indikatoren sind geeignet?

Zum Abschluss dieses Kapitels erfolgt die Darstellung des Handlungsfahrplans, der aufzeigt, in welchem Zeitrahmen welche Maßnahmen und Maßnahmen Schritte idealerweise umgesetzt werden sollten. Dabei werden sowohl kurzfristige Schritte zur Bewältigung akuter Herausforderungen als auch langfristige Maßnahmen als Teil einer nachhaltigen Strategie zur Klimafolgenanpassung berücksichtigt. Abschließend werden in Unterkapitel 7.7 im Rahmen eines MaßnahmenSpeichers weitere Ideen und Themen, die für die Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) von Bedeutung sind aufgeführt. Dieses Kapitel bietet eine klare Übersicht über alle geplanten Anpassungsmaßnahmen, als auch konkrete Hinweise für deren Umsetzung sowie strategische Empfehlungen für das weitere Vorgehen im Rahmen des Klimafolgenanpassungsprozesses in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

7.1 Liste der Maßnahmen

		Nutzen	Aufwand finanziell	Aufwand personell	Hand- lungs- druck
Bauliche Maßnahmen					
b1	Bauliche Anpassung kommunaler sozialer Infrastrukturen an Starkregengefährdung	sehr hoch	hoch	gering-mittel	sehr hoch
b2	Bauliche Anpassung Feuerwehreinrichtungen an Starkregengefährdung	sehr hoch	hoch	gering-mittel	sehr hoch
b3	Entwicklung Fläche Oberer Klotzbach als Retentionsraum für Starkregenabflüsse	sehr hoch	sehr hoch	gering-mittel	sehr hoch
b4	Erhöhung Grünvolumen Park and Ride-Anlage Bahnhof Kirchen	hoch	hoch	gering-mittel	gering-mittel
b5	Ausbau und Sicherung der Klotzbachstraße als Notwasserweg für Starkregenabflüsse	hoch	hoch	gering-mittel	hoch
Strategisch-konzeptionelle Maßnahmen					
s1	Prüfung und Nutzung von Festsetzungsmöglichkeiten bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen	sehr hoch	gering	gering-mittel	sehr hoch
s2	Nachträgliche Hinweise zum Gefährdungspotenzial von Starkregen in bestehende Bebauungspläne	gering	gering	hoch	gering-mittel

		Nutzen	Aufwand finanziell	Aufwand personell	Hand- lungs- druck
Strategisch-konzeptionelle Maßnahmen					
s3	Prüfung und Nutzung von Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan	gering- mittel	gering	hoch	gering- mittel
s4	Hinweise zum Gefährdungspotenzial bei zu verkaufenden Liegenschaften	gering- mittel	gering	gering- mittel	gering- mittel
s5	Schärfung und Etablierung Klimafolgenrelevanzprüfung	hoch	gering	hoch	hoch
s6	Erstellung von Evakuierungsplänen für starkregengefährdete Wohnheime	sehr hoch	gering	gering- mittel	sehr hoch
s7	Ausarbeitung von Möglichkeiten zur dezentralen Bereitstellung von Löschwasser in der Ortsgemeinde Friesenhagen	sehr hoch	gering	gering- mittel	sehr hoch
s8	Fortführung Tiefenbohrungen Grundwasserbrunnen und Prüfung Vereinfachung des Verfahrens	gering- mittel	gering	gering- mittel	gering- mittel
Maßnahmen im Bereich Information / Sensibilisierung					
i1	Bildungsbesuche zur Verhaltensanpassung in sozialen Einrichtungen	gering- mittel	gering	gering- mittel	hoch
i2	Beratung externer Träger sozialer Infrastrukturen zur bauliche Anpassung an Starkregengefährdung	gering- mittel	gering	gering- mittel	hoch
i3	Informationskampagne zur Sensibilisierung der Wohnbevölkerung hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung	hoch	gering- mittel	hoch	hoch
i4	Beratung der Gewerbebetriebe hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung	gering- mittel	gering	hoch	gering- mittel
i5	Runder Tisch Klimafolgenanpassung – Regelmäßiger Austausch zwischen Verwaltung, Landwirtschaft und Waldbesitzern	gering- mittel	gering	gering- mittel	hoch
i6	Brandbrief – Hemmnisfaktoren Klimafolgenanpassung Landwirtschaft	gering	gering	gering- mittel	gering- mittel
Maßnahmen der Grundlagenermittlung					
g1	Klärung rechtlicher Konsequenzen und Herausforderungen im Umgang mit neuen Grundlagendaten	hoch	gering	gering- mittel	sehr hoch
g2	Prüfung und rechtliche Klärung von Möglichkeiten im Umgang mit hoch gefährdeten Infrastrukturen	gering- mittel	gering	gering- mittel	gering- mittel
g3	Katastererstellung – Potenzielle Klimafolgenanpassung	hoch	gering- mittel	hoch	hoch
g4	Katastererstellung – Ausweichflächen Infrastrukturen	hoch	gering	gering- mittel	sehr hoch
g5	Katastererstellung – Gebäude mit einer hohen Starkregengefährdung	gering- mittel	gering	hoch	gering- mittel

Tab. 5: Liste der Maßnahmen mit Einschätzung Handlungsdruck / finanzieller Aufwand (eigene Darstellung)

7.2 Bauliche Maßnahmen

Im Folgenden werden die Steckbriefe für die baulichen Maßnahmen dargestellt. Diese Maßnahmen konzentrieren sich auf praktische Anpassungen von Gebäuden, Infrastrukturen und öffentlichen Flächen, um direkt auf physische Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren. Ziel ist es, durch gezielte bauliche Veränderungen die Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimafolgen wie Starkregenereignissen oder Hitzewellen zu erhöhen und gleichzeitig die Funktionsfähigkeit kritischer Infrastrukturen sicherzustellen. Insgesamt wurden fünf bauliche Maßnahmen entwickelt, die unterschiedliche Bereiche der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) adressieren:

- Bauliche Anpassung kommunaler sozialer Infrastrukturen an Starkregengefährdung: Diese Maßnahme zielt darauf ab, soziale Einrichtungen wie Schulen oder Kindergärten vor Schäden durch Starkregen zu schützen. Durch den Einbau von Rückstauklappen, Druckfenstern sowie die Sicherung gefährdeter Technikräume sollen diese Gebäude besser gegen Überflutungen gewappnet werden.
- Bauliche Anpassung Feuerwehreinrichtungen an Starkregengefährdung: Die Einsatzfähigkeit der Feuerwehr bei Extremwetterereignissen ist essenziell für den Katastrophenschutz. Diese Maßnahme umfasst bauliche Schutzmaßnahmen wie mobile Hochwasserschotts für Garagen und Ausfahrten sowie langfristige Überlegungen zur Verlegung besonders gefährdeter Standorte in sichere Lagen.
- Entwicklung Fläche Oberer Klotzbach als Retentionsraum für Starkregenabflüsse: Durch den Ausbau dieser Fläche als Retentionsraum soll das Wasser bei Starkregen kontrolliert abgeleitet werden können. Gleichzeitig wird eine multifunktionale Nutzung angestrebt – etwa als Erholungs- oder Bildungsraum –, um ökologische und soziale Mehrwerte zu schaffen.
- Erhöhung des Grünvolumens auf der Park-and-Ride-Anlage Bahnhof Kirchen: Diese Maßnahme sieht punktuelle Begrünungen sowie technische Lösungen wie Rigolensysteme vor, um das Mikroklima zu verbessern und Niederschlagswasser lokal versickern zu lassen. Sie trägt sowohl zum Hochwasserschutz als auch zur optischen Aufwertung der Anlage bei.
- Ausbau und Sicherung der Klotzbachstraße als Notwasserweg für Starkregenabflüsse: Die Klotzbachstraße soll gezielt als Notwasserweg ausgebaut werden, um das Wasser bei Starkregen sicher abzuleiten und umliegende Gebäude vor Schäden zu schützen. Ergänzend dazu wird geprüft, ob die Straße wieder verkehrstauglich gemacht werden kann.

Diese fünf Maßnahmen bieten konkrete Ansätze zur Bewältigung zentraler Herausforderungen des Klimawandels im Bereich Infrastruktur und öffentliche Räume innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Die detaillierten Steckbriefe enthalten umfassende Informationen zur Umsetzung jeder einzelnen Maßnahme sowie deren Nutzen im Sinne der Klimafolgenanpassung.

b1 Bauliche Anpassung kommunaler sozialer Infrastrukturen an Starkregengefährdung

Die Maßnahme zielt darauf ab, die kommunalen Gebäude der sozialen Infrastruktur effektiv vor den Folgen von Starkregenereignissen zu schützen. Hierbei werden bauliche Vorkehrungen getroffen, um Schäden zu minimieren und die Funktionsfähigkeit dieser Einrichtungen auch bei extremen Wetterbedingungen sicherzustellen. Zu den konkreten Maßnahmen zählen:

- Schutz von Fenstern und Türen: Der Einbau von Druckfenstern bietet eine stabile Barriere gegen eindringendes Wasser durch starken Regen oder Überflutungen
- Einbau von Rückstauklappen: Diese verhindern das Eindringen von Wasser über die Kanalisation und sichern so gefährdete Bereiche des Gebäudes
- Technikräume absichern oder verlegen: Besonders gefährdete Technikräume werden entweder durch baulichen Schutz gesichert oder an weniger anfällige Standorte verlegt, um ihre Funktionalität zu gewährleisten

Der Fokus dieser Maßnahme liegt auf kommunalen Gebäuden der sozialen Infrastruktur, da hier die Verbandsgemeinde direkten Handlungsspielraum besitzt. Die Anpassung privater Einrichtungen wird hingegen im Rahmen einer separaten Maßnahme (Maßnahme i2) behandelt, welche den Austausch mit privaten Trägern sowie Informationsmaßnahmen beinhaltet und nicht Teil dieser baulichen Maßnahmen ist.

Die Maßnahme konzentriert sich auf konkrete kommunale Liegenschaften, die im besonderen Maße von Starkregenereignissen betroffen sind. Eine abschließende Auswahl der anzupassenden Gebäude steht noch aus und wird im ersten Schritt der Maßnahmenumsetzung vorgenommen. Dabei erfolgt eine umfassende Analyse und Priorisierung, um gezielt diejenigen Standorte zu identifizieren, die den größten Handlungsbedarf aufweisen (siehe hierzu 3.2 und 5.2). Im Rahmen der Konzepterstellung konnten jedoch bereits erste soziale Infrastrukturen identifiziert werden, die besonders stark gefährdet sind:

- Städtischer Kindergarten Birken – Ortsgemeinde Mudersbach
- Kindertagesstätte Im Wiesengrund – Stadt Kirchen (Sieg)
- St.-Franziskus-Schule – Ortsgemeinde Friesenhagen
- W.E. Ketteler Grundschule – Ortsgemeinde Niederfischbach
- Katholische Kindertagesstätte St. Hildegard – Ortsgemeinde Niederfischbach

Für diese Liegenschaften bieten sich bauliche Anpassungen an, um ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Starkregen zu erhöhen und Schäden vorzubeugen. Die genaue Liste dieser priorisierten Standorte wird nach weiteren Untersuchungen finalisiert und in die Maßnahmenplanung integriert.

Schritte der Implementierung

1. Identifizierung und Priorisierung der sozialen Infrastrukturen, die besonders stark von Starkregenereignissen betroffen sind. Im Rahmen dieses Schrittes werden die entsprechenden kommunalen Liegenschaften ausgewählt, um gezielt Maßnahmen planen zu können

2. Für jede identifizierte Liegenschaft werden die spezifischen Bedarfe für bauliche Anpassungen ermittelt. Dies bildet die Grundlage für Planung und Umsetzung individueller Schutzmaßnahmen
3. Ermittlung geeigneter Fördermöglichkeiten zur finanziellen Unterstützung der geplanten baulichen Maßnahmen. Dieser Schritt dient dazu, eine nachhaltige Finanzierung sicherzustellen und externe Ressourcen effizient einzubinden
4. Umsetzung der baulichen Maßnahmen auf den priorisierten Liegenschaften gemäß den zuvor erarbeiteten Anforderungen und Planungen. Ziel ist es, die Gebäude effektiv vor den Folgen von Starkregen zu schützen und ihre Funktionalität langfristig zu sichern

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurz- bis langfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Erhalt infrastruktureller Funktionen
- Schutz privater und öffentlicher materieller Güter
- Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Verbandsgemeinde durch konsequentes Handeln im Sinne der Klimafolgenanpassung

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz
- Handlungsfeld Bauen / Wohnen
- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Katastrophenschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Fachgebiet Gebäudemanagement
- Sachgebiet Schulen, Kindertagesstätten, Sport und Freizeit
- Fördermittelmanagement

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der angepassten kommunalen Gebäude
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

b2 Bauliche Anpassung Feuerwehreinrichtungen an Starkregengefährdung

Ziel dieser Maßnahme ist es, die baulichen Anlagen und Gebäude der Feuerwehr sowie des Rettungswesens vor Schäden durch Starkregen zu schützen. Dabei steht nicht nur die Sicherung der Gebäude selbst im Mittelpunkt, sondern auch der Schutz von Fahrzeugen und Geräten, um deren Einsatzfähigkeit bei Extremwetterereignissen sicherzustellen. Ein besonderes Augenmerk liegt darauf, dass die Fahrzeuge und Geräte im Falle eines Starkregenereignisses uneingeschränkt einsatzbereit bleiben und ausfahren können. Dies ist aktuell nicht für alle Feuerwehreinrichtungen gewährleistet, insbesondere für solche, die in Senken oder stark gefährdeten Gebieten liegen. In solchen Fällen besteht ein erhöhtes Risiko für Überflutungen, die sowohl die Funktionalität als auch den Zugang zu den Einrichtungen beeinträchtigen könnten. Um diese Risiken zu minimieren, sollten verschiedene bauliche Maßnahmen geprüft und umgesetzt werden:

- Schutz von Fenstern und Türen: Der Einbau von Druckfenstern bietet eine stabile Barriere gegen eindringendes Wasser durch starken Regen oder Überflutungen
- Einbau von Rückstauklappen: Diese verhindern das Eindringen von Wasser über die Kanalisation und sichern so gefährdete Bereiche des Gebäudes effektiv ab
- Schutz der Ausfahrten/Garagen vor Überflutungen: Hier könnten mobile Schotts oder andere Hochwasserschutzmaßnahmen zum Einsatz kommen, um den Zugang zu Fahrzeugen und Geräten im Ernstfall sicherzustellen
- Notstromeinspeisung: Nachrüsten der Notstromeinspeisung auf den Rettungswachen

Für Einrichtungen mit besonders hoher Gefährdung sollte als ultima ratio über eine Verlegung oder einen Neubau an überflutungssicheren Standorten nachgedacht werden. Dies könnte langfristig eine nachhaltigere Lösung darstellen, um die Einsatzfähigkeit unter extremen Wetterbedingungen zu garantieren. Darüber hinaus könnte bei konkreten Unwetterwarnungen ein präventives Ausfahren der Fahrzeuge und schweren Geräte an sichere Stellen im Gelände erfolgen, um deren Funktionalität unabhängig vom Zustand der Feuerwehreinrichtung sicherzustellen.

Die Maßnahme konzentriert sich auf konkrete Einrichtungen der Feuerwehr und des Rettungswesens, die besonders stark durch Starkregenereignisse gefährdet sind. Eine abschließende Auswahl der anzupassenden Gebäude und Einrichtungen steht noch aus und sollte im ersten Schritt der Maßnahmenumsetzung erfolgen. Bereits im Zuge der Konzepterstellung konnten erste Einrichtungen der Feuerwehr ermittelt werden, die aufgrund ihrer Lage oder baulichen Gegebenheiten besonders anfällig für Überflutungen sind: **Feuerwehrrhäuser Harbach, Kirchen, Wehbach, Friesenhagen und Brachbach.**

Für diese Standorte bieten sich sowohl die oben genannten baulichen Anpassungen als auch strategische Überlegungen an, wie beispielsweise eine mögliche Verlegung stark gefährdeter Einrichtungen oder die Umsetzung präventiver Maßnahmen bei Unwetterwarnungen. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen kann die Widerstandsfähigkeit der Feuerwehr und damit auch der Verbandsgemeinde im Katastrophenfall signifikant erhöht werden.

Schritte der Implementierung

1. Identifizierung und Priorisierung der Feuerwehr-Einrichtungen, die besonders stark von Starkregenereignissen betroffen sind.
2. Für jede identifizierte Einrichtung sollten die spezifischen Bedarfe für bauliche Anpassungen und strategische Maßnahmen ermittelt werden. Diese Analyse bildet die Grundlage für eine zielgerichtete Planung und Umsetzung individueller Schutzmaßnahmen. Dabei sollte die Abstimmung eng mit den jeweiligen Löschzügen erfolgen, um sicherzustellen, dass alle relevanten Anforderungen berücksichtigt werden
3. Ermittlung geeigneter Fördermöglichkeiten zur finanziellen Unterstützung der geplanten Maßnahmen. Dieser Schritt dient dazu, eine nachhaltige Finanzierung sicherzustellen und externe Ressourcen effizient einzubinden
4. Umsetzung der baulichen und strategischen Maßnahmen gemäß den zuvor erarbeiteten Anforderungen und Planungen an den betroffenen Einrichtungen. Ziel ist es, die Funktionalität der Feuerwehrstandorte sowie des gesamten Katastrophenschutzes langfristig zu sichern und ihre Einsatzfähigkeit auch unter extremen Wetterbedingungen zu gewährleisten

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurz- bis langfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Erhalt infrastruktureller Funktionen
- Schutz privater und öffentlicher materieller Güter

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Katastrophenschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

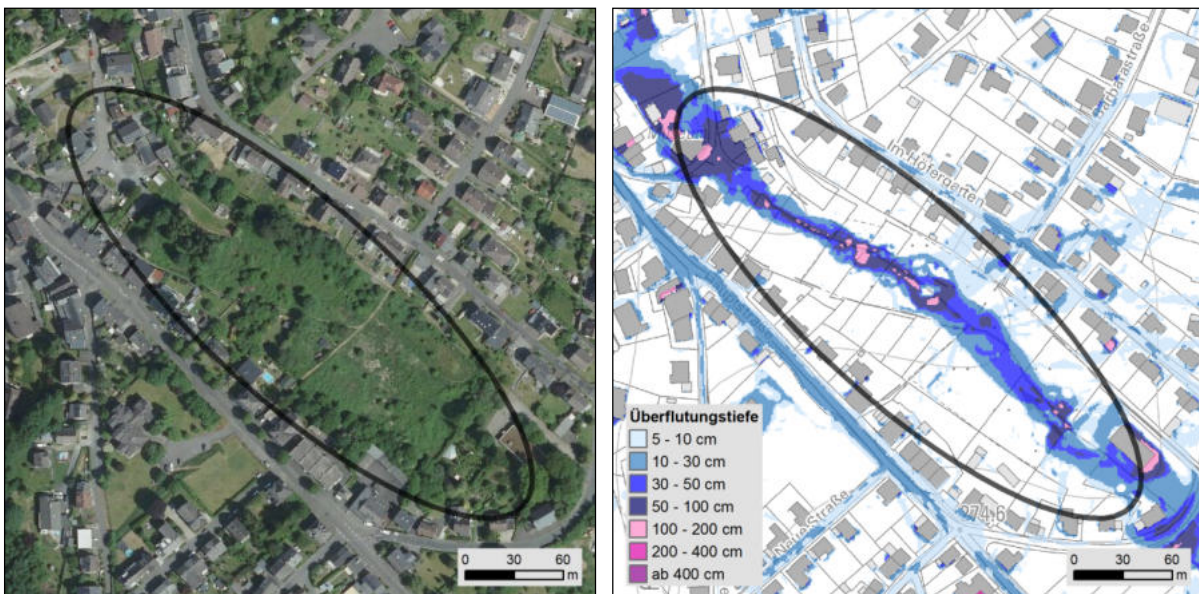
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Löschzüge der konkreten Einrichtungen
- Fachgebiet Gebäudemanagement
- Fördermittelmanagement

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der angepassten Einrichtungen
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

b3 Entwicklung Fläche Oberer Klotzbach als Retentionsraum für Starkregenabflüsse

Die Fläche „Oberer Klotzbach“ sollte eine zentrale Rolle im Umgang mit den Herausforderungen durch Starkregenereignisse spielen, da sie aufgrund ihrer hohen Belastung ein erhebliches Potenzial zur Regulierung von Starkregenabflüssen bietet. Ziel dieser Maßnahme ist es, die Fläche gezielt als Retentionsraum zu entwickeln, um Abflüsse zu verlangsamen und Schäden durch Überflutungen nachhaltig zu minimieren. Im Rahmen des ISEK-Verfahrens (Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept) und der Städtebauförderung für die Ortsmitte von Kirchen sollte die Grünfläche erhalten und aufgewertet werden. Die Hauptpriorität liegt dabei auf der Optimierung des Wasserhaushalts: **Optionen wie die Verbesserung der Versickerungskapazitäten und die Offenlegung von bisher verrohrten Fließgewässern sollten geprüft werden. Zusätzlich ist die Realisierung eines Rückhaltebeckens mit einem naturnahen Kaskadensystem sinnvoll, das sowohl funktional als auch ökologisch wertvoll ist.**



Während der Fokus klar auf der Schaffung eines effektiven Retentionsraums liegt, könnten ergänzende Ziele verfolgt werden, um den Mehrwert für die Stadtgesellschaft zu erhöhen. So könnte die Fläche erlebbar gestaltet werden – etwa durch einen Naturerfahrungsraum oder einen Klimapfad sowie eine naturnahe Parkanlage. Auch Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität und zum Ausbau informeller Wege sollten in Betracht gezogen werden. Der bauliche Schutz des Heimatmuseums im westlichen Bereich stellt ebenfalls eine mögliche Ergänzung dar. Die Entwicklung dieser Fläche könnte im Rahmen einer A3-Förderung zur Klimafolgenanpassung umgesetzt werden. Durch diese Maßnahmen würde nicht nur ein wirksamer Hochwasserschutz geschaffen, sondern auch ein nachhaltiger Beitrag zur städtebaulichen und ökologischen Weiterentwicklung geleistet. Die Fläche fällt unter den bestehenden Bebauungsplan "Hauptstraße", der im Zuge dieser Maßnahme entweder angepasst oder neu aufgestellt werden muss. Darüber hinaus sollte berücksichtigt werden, dass die Pflege der technischen Hochwasserschutzanlagen sowie der parkähnlichen Grünfläche mit einer zusätzlichen finanziellen und personellen Belastung verbunden sein kann.

Schritte der Implementierung

1. Einbindung der geplanten Maßnahme in den **laufenden ISEK-Prozess** (Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept). Hierbei erfolgt eine enge Abstimmung zwischen den zuständigen Fachgebieten und dem beauftragten Planungsbüro, um die Planungen auf der ISEK-Fläche zu koordinieren und sicherzustellen, dass die Maßnahme nahtlos in das Gesamtkonzept integriert wird
2. Identifikation geeigneter Fördermöglichkeiten zur finanziellen Unterstützung der baulichen Maßnahmen. Ziel ist es, eine nachhaltige Finanzierung zu gewährleisten und externe Ressourcen effizient einzusetzen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass keine doppelte Beantragung von Fördermitteln aus unterschiedlichen Fördertöpfen erfolgt. Es sollte geprüft werden, ob die A3-Förderung im Rahmen der Klimafolgenanpassung für diese Maßnahme möglich ist
3. Ausarbeitung einer detaillierten Planung unter Einbeziehung wasserbaulicher und planungsrechtlicher Gutachten. Der Fokus liegt auf dem Ausbau der Fläche als Retentionsraum für Starkregenabflüsse. Gleichzeitig sollen nachrangige Ziele berücksichtigt werden, wie die Nutzung des Areals als Erholungs-, Verbindungs- und Bildungsraum für die Stadtgesellschaft. Diese multifunktionale Gestaltung fördert sowohl den Hochwasserschutz als auch soziale und städtebauliche Mehrwerte
4. Umsetzung der baulichen Maßnahmen gemäß den erarbeiteten Planungen. Ziel ist es, die Fläche effektiv als Retentionsraum auszubauen und gleichzeitig ihre zusätzlichen Funktionen für Freizeit, Bildung und städtische Vernetzung zu realisieren

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme – Integration in ISEK-Prozess
- Langfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz von Eigentumswerten
- Integration des Themenfeldes in kommunale Planungsprozesse
- Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Verbandsgemeinde durch konsequentes Handeln im Sinne der Klimafolgenanpassung

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz
- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Biodiversität / Naturschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet für Hochwasserschutz und Gewässer 3. Ordnung
- Sachgebiet für Umwelt- und Naturschutz
- Sachgebiet Lebendige Zentren
- Fördermittelmanagement

Zielindikatoren der Maßnahme

- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

b4 Erhöhung Grünvolumen *Park and Ride-Anlage* Bahnhof Kirchen

Die Park-and-Ride-Anlage am Bahnhof Kirchen ist Teil des ISEK-Verfahrens (Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept) und der Städtebauförderung für die Ortsmitte von Kirchen. Der Parkplatz bietet aktuell nur eine geringe Begrünung, bestehend aus vereinzelt Zierkirschen, während die übrige Fläche weitgehend versiegelt ist. Um den ökologischen Wert und die Klimafolgenanpassung der Anlage zu verbessern, sollen gezielte Maßnahmen zur Erhöhung des Grünvolumens geprüft werden.

Eine großflächige Entsiegelung der Fläche wird aufgrund ihrer Funktionalität und baulichen Gegebenheiten als nicht realisierbar eingestuft. Dennoch könnten alternative Ansätze wie die Integration eines Rigolensystems untersucht werden. Ein solches System würde dazu beitragen, Niederschlagswasser lokal zu versickern und gleichzeitig das Risiko von Überflutungen bei Starkregenereignissen zu minimieren. Zusätzlich sollten weitere Begrünungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden, um die ökologische Qualität der Anlage zu steigern. Eine vielversprechende Option wäre beispielsweise die Begrünung der östlich gelegenen Stützmauer, welche den Parkplatz abgrenzt. Durch vertikale Begrünungen könnte nicht nur das Mikroklima verbessert werden, sondern auch eine optische Aufwertung des Areals erzielt werden. Ergänzend könnten punktuelle Pflanzungen oder kleine Grünflächen in weniger genutzten Bereichen des Parkplatzes integriert werden, um den Versiegelungsgrad zumindest partiell zu reduzieren und Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu schaffen.



Diese Maßnahmen würden nicht nur zur Klimafolgenanpassung beitragen, sondern auch positive Effekte für das Stadtbild sowie das Wohlbefinden der Nutzerinnen und Nutzer der Park-and-Ride-Anlage bieten. Die Umsetzung sollte im Rahmen des ISEK-Verfahrens weiter konkretisiert und durch geeignete Fördermöglichkeiten finanziell unterstützt werden.

Schritte der Implementierung

1. Einbindung der geplanten Maßnahme in den laufenden ISEK-Prozess (Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept). Hierbei erfolgt eine enge Abstimmung zwischen den zuständigen

- Fachgebieten und dem beauftragten Planungsbüro, um die Planungen auf der ISEK-Fläche zu koordinieren und sicherzustellen, dass die Maßnahme nahtlos in das Gesamtkonzept integriert wird
2. Identifikation geeigneter Fördermöglichkeiten zur finanziellen Unterstützung der baulichen Maßnahmen. Ziel ist es, eine nachhaltige Finanzierung zu gewährleisten und externe Ressourcen effizient einzusetzen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass keine doppelte Beantragung von Fördermitteln aus unterschiedlichen Fördertöpfen erfolgt
 3. Ausarbeitung einer detaillierten Planung unter Berücksichtigung wasserbaulicher und planungsrechtlicher Gutachten; Schwerpunkt auf Prüfung Begrünung und Entsiegelung
 4. Umsetzung der baulichen Maßnahmen gemäß den erarbeiteten Planungen

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme – Integration in ISEK-Prozess
- Langfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Erhalt und Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit durch vorsorgliche Planung
- Integration des Themenfeldes in kommunale Planungsprozesse
- Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Verbandsgemeinde durch konsequentes Handeln im Sinne der Klimafolgenanpassung

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet für Umwelt- und Naturschutz
- Sachgebiet Lebendige Zentren
- Fachbereich 4 Infrastruktur
- Fördermittelmanagement

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl neu gepflanzter Bäume
- Menge des neu geschaffenen Wasserrückhaltevolumens
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

b5 Ausbau und Sicherung der *Klotzbachstraße* als Notwasserweg für Starkregenabflüsse

Die Klotzbachstraße ist Teil des ISEK-Verfahrens (Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept) und der Städtebauförderung für die Ortsmitte von Kirchen. Aufgrund eines vergangenen Starkregenereignisses wurde die Straße stark beschädigt und wird derzeit nicht für den Straßenverkehr genutzt. Sie liegt genau in der Abflussschneise des Starkregens, wo sich bei solchen Ereignissen sehr hohe Fließgeschwindigkeiten entwickeln. Um zukünftige Starkregenereignisse sicher bewältigen zu können, sollte die Straßendecke erhalten bleiben und als Notwasserweg ausgebaut werden. Ziel ist es, das Wasser kontrolliert und gefahrenarm abzuleiten, um Schäden an umliegenden Gebäuden und Infrastrukturen zu vermeiden. Gleichzeitig muss gewährleistet werden, dass die Straße vor Unterspülungen geschützt wird. Dies könnte durch eine bauliche Einfassung der Straßendecke erfolgen, welche die Stabilität auch bei hoher Wasserbelastung sicherstellt. Neben der baulichen Ertüchtigung ist es wichtig, die Funktion der Klotzbachstraße als Notwasserweg deutlich kenntlich zu machen. Dies könnte durch entsprechende Beschilderungen oder Markierungen erfolgen, um sowohl Anwohner als auch Einsatzkräfte über ihre spezielle Nutzung im Katastrophenfall zu informieren. Während sich diese Maßnahme primär auf die Klotzbachstraße konzentriert, erscheint eine ähnliche bauliche Anpassung auch für die Hauptstraße im Nahbereich der Brunnenstraße sinnvoll, da hier ebenfalls potenzielle Abflusswege bestehen könnten.



Ob die Straße zukünftig wieder für den motorisierten Individualverkehr (MIV) freigegeben werden sollte, bleibt noch offen und bedarf weiterer Prüfung. Als ergänzende Überlegung wird darauf hingewiesen, dass ein Haus am unteren Ende der Klotzbachstraße im westlichen Bereich stark durch Starkregen gefährdet ist. Sollte ein Verkauf des Gebäudes anstehen, wäre es ratsam, das Vorkaufsrecht zu prüfen, um langfristig Schutzmaßnahmen auf dieser Fläche umzusetzen oder mögliche Risiken besser steuern zu können. Die Fläche fällt unter den bestehenden Bebauungsplan "Hauptstraße", der im Zuge dieser Maßnahme entweder angepasst oder neu aufgestellt werden muss.

Schritte der Implementierung

1. Einbindung der geplanten Maßnahme in den laufenden ISEK-Prozess (Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept). Dabei sollte eine enge Abstimmung zwischen den zuständigen Fachgebieten und dem beauftragten Planungsbüro erfolgen, um die Maßnahme nahtlos in das Gesamtkonzept zu integrieren. Ziel ist es, sicherzustellen, dass die Planung auf der ISEK-Fläche koordiniert erfolgt und Synergien mit anderen Maßnahmen genutzt werden können
2. Ausarbeitung einer detaillierten Planung unter Berücksichtigung wasserbaulicher und planungsrechtlicher Gutachten. Die Planung sollte darauf abzielen, die Straße als Notwasserweg auszubauen und vor Unterspülungen zu schützen. Dabei sollten technische Lösungen wie die Einfassung der Straßendecke geprüft werden, um eine langfristige Stabilität zu gewährleisten
3. Umsetzung der baulichen Maßnahmen. Der Fokus liegt auf dem effektiven Ausbau, der Sicherung sowie einer deutlichen Kennzeichnung der Straße als Notwasserweg. Idealerweise wird im Zuge dieser Arbeiten auch die Verkehrstauglichkeit der Klotzbachstraße wiederhergestellt

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme – Integration in ISEK-Prozess
- Mittelfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz von Eigentumswerten
- Integration des Themenfeldes in kommunale Planungsprozesse

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz
- Handlungsfeld Verkehr / Verkehrsinfrastruktur
- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Unterhaltung Straßen, Wege, Plätze
- Fachgebiet Tiefbau
- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet Lebendige Zentren

Zielindikatoren der Maßnahme

- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

7.3 Strategisch-konzeptionelle Maßnahmen

Im Folgenden werden die Steckbriefe für die strategisch-konzeptionellen Maßnahmen dargestellt. Diese Maßnahmen umfassen langfristige Planungsansätze und strategische Überlegungen, die darauf abzielen, die Klimafolgenanpassung nachhaltig in kommunale Prozesse und Strukturen zu integrieren. Sie legen den Fokus auf übergeordnete Strategien, die sowohl rechtliche als auch organisatorische Grundlagen schaffen, um klimatische Herausforderungen effektiv zu bewältigen. Insgesamt wurden acht strategisch-konzeptionelle Maßnahmen entwickelt:

- Prüfung und Nutzung von Festsetzungsmöglichkeiten bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen: Diese Maßnahme zielt darauf ab, neue Bebauungspläne gezielt mit Vorgaben zur Klimafolgenanpassung auszustatten – etwa durch Festsetzungen zur Versickerung von Niederschlagswasser oder Begrenzungen des Versiegelungsanteils
- Nachträgliche Hinweise zum Gefährdungspotenzial von Starkregen in bestehende Bebauungspläne: Bestehende Bebauungspläne sollen nachträglich mit Warnhinweisen versehen werden, um potenzielle Risiken durch Starkregen transparent zu machen und betroffene Akteure zu sensibilisieren
- Prüfung und Nutzung von Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan: Der Flächennutzungsplan bietet verschiedene Möglichkeiten zur Förderung der Klimafolgenanpassung – etwa durch die Sicherung von Retentionsräumen oder Frischluftschneisen sowie durch den Schutz ökologischer Funktionen
- Hinweise zum Gefährdungspotenzial bei zu verkaufenden Liegenschaften: Bei starkregengefährdeten kommunalen Grundstücken soll geprüft werden, ob Käufer über potenzielle Risiken informiert werden können oder Vereinbarungen getroffen werden können, um klimaangepasste Bauweisen umzusetzen
- Schärfung und Etablierung der Klimafolgenrelevanzprüfung: Die Klimafolgenrelevanzprüfung dient dazu, geplante Maßnahmen hinsichtlich ihres Einflusses auf die Belange der Klimafolgenanpassung zu bewerten und politische sowie verwaltungsinterne Sensibilisierung für dieses Thema voranzutreiben
- Erstellung von Evakuierungsplänen für starkregengefährdete Wohnheime: Diese Maßnahme umfasst die Entwicklung konkreter Evakuierungsstrategien für besonders gefährdete soziale Einrichtungen wie Seniorenheime oder betreute Wohnanlagen
- Ausarbeitung von Möglichkeiten zur dezentralen Bereitstellung von Löschwasser in der Ortsgemeinde Friesenhagen: Angesichts der begrenzten Trinkwasserversorgung in Randlagen dieser Ortsgemeinde sollen dezentrale Löschwasserquellen wie Löschteiche oder reaktivierte Brunnen systematisch geprüft und gefördert werden
- Fortführung Tiefenbohrungen Grundwasserbrunnen und Prüfung Vereinfachung des Verfahrens: Die Unterstützung bei Tiefenbohrungen für landwirtschaftlich genutzte Brunnen soll fortgeführt werden; gleichzeitig wird eine Vereinfachung bürokratischer Verfahren angestrebt

s1 Prüfung und Nutzung von Festsetzungsmöglichkeiten bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen

Die Klimafolgenanpassung sollte bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen (B-Plänen) aktiv berücksichtigt werden, um zukünftige Risiken durch Starkregen und Hitze zu minimieren. Diese Maßnahme ist als eine laufende Aufgabe zu verstehen, die bei jeder akuten Aufstellung eines B-Plans angewendet werden sollte.

Zu Beginn des Planungsprozesses ist eine umfassende Prüfung der Betroffenheit der jeweiligen Fläche durch Starkregen und Hitze erforderlich. In Fällen extremer Gefährdung können bestimmte Nutzungen, die besonders anfällig gegenüber Starkregenereignissen sind, ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sollte in solchen Fällen die Planung grundsätzlich überdacht werden, um alternative Lösungen zu finden. Die finale Entscheidung obliegt hierbei den Ortsgemeinden, die für die Bebauungsplanung verantwortlich sind.

Das Baugesetzbuch bietet nach §9 BauGB verschiedene Möglichkeiten für formelle Festsetzungen, die gezielt zur Klimafolgenanpassung genutzt werden können; es kann nach §9 BauGB festgesetzt werden:

- Art und Maß der baulichen Nutzung, die Bauweise; die überbaubaren und die nicht überbaubaren Grundstücksflächen; die Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung
- Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser; Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft
- Flächen für Hochwasserschutzanlagen, für die Regelung des Wasserabflusses, einschließlich des Niederschlagswassers aus Starkregenereignissen
- Gebiete, in denen bei der Errichtung baulicher Anlagen bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen getroffen werden müssen, die der Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserschäden einschließlich Schäden durch Starkregen dienen, sowie die Art dieser Maßnahmen
- Flächen, die auf einem Baugrundstück für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehalten werden müssen, um insbesondere Hochwasserschäden, einschließlich Schäden durch Starkregen, vorzubeugen
- Öffentliche und private Grünflächen, wie Parkanlagen oder Naturerfahrungsräume
- Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen; Festsetzungen bzw. Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässerflächen

Die Festsetzungen sollten stets in enger Abstimmung mit den zuständigen Ortsgemeinden erfolgen, da diese letztlich für die Umsetzung der Bebauungsplanung verantwortlich sind. Eine klare Kommunikation zwischen allen Beteiligten ist entscheidend, um sowohl rechtliche als auch praktische Anforderungen zu erfüllen.

Ein offener Punkt bleibt jedoch die Frage nach der Haftbarkeit bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen. Insbesondere stellt sich die Frage, wer im Falle einer bewussten Umsetzung trotz bekannter Starkregengefährdung haftet, wenn dadurch Schäden entstehen sollten. Diese Problematik wird auch im Rahmen der Maßnahme G01 behandelt und bedarf weiterer Klärung auf rechtlicher Ebene.

Schritte der Implementierung

Die Maßnahme zur Nutzung von Festsetzungsmöglichkeiten und Hinweisen für die Klimafolgenanpassung bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen sollte in drei klar definierten Schritten umgesetzt werden:

1. Im Rahmen der Neuaufstellung eines Bebauungsplans sollte zunächst eine Prüfung der Betroffenheit der jeweiligen Fläche erfolgen. Dabei sollten mögliche Risiken durch Starkregen und Hitze analysiert werden. Anschließend sollte bewertet werden, ob Festsetzungsmöglichkeiten zur Klimafolgenanpassung notwendig sind, um potenzielle Gefährdungen zu minimieren und die Resilienz des Gebiets zu stärken
2. Die Ergebnisse der Prüfung sollten mit den politischen Vertretern der jeweiligen Ortsgemeinde abgestimmt werden. In diesem Schritt sollte gemeinsam entschieden werden, welche Festsetzungen in den B-Plan aufgenommen werden sollen. Die enge Zusammenarbeit mit den Ortsgemeinden ist essenziell, da diese letztlich für die Verabschiedung des Bebauungsplans verantwortlich sind
3. Die festgelegten Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung sollten in den Bebauungsplan integriert und rechtlich verbindlich festgesetzt werden. Nach Abschluss aller Abstimmungen sollte die offizielle Verabschiedung des B-Plans durch die zuständigen Gremien erfolgen, sodass dieser rechtskräftig wird und umgesetzt werden kann

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- **Permanente Maßnahme bei Aufstellung neuer Bebauungspläne (Daueraufgabe)**

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Erhalt und Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Schutz von Eigentumswerten durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung
- Schutz von Produktionsstätten und -prozessen durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung
- Integration des Themenfeldes in kommunale Planungsprozesse

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz
- Handlungsfeld Biodiversität / Naturschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet für Umwelt- und Naturschutz
- Sachgebiet für Hochwasserschutz und Gewässer 3. Ordnung
- Politik Ortsgemeinden

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der geprüften Bebauungspläne
- Anzahl neuer Bebauungspläne mit Festsetzungen zur Klimafolgenanpassung
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

s2 Nachträgliche Hinweise zum Gefährdungspotenzial von Starkregen in bestehende Bebauungspläne

Diese Maßnahme zielt darauf ab, bestehende Bebauungspläne nachträglich mit Hinweisen zur Sturzflutgefährdung zu ergänzen. Hintergrund ist die neue Datenlage durch die Starkregengefahrenkarten, die erstmals eine greifbare Grundlage für die Bewertung von Naturgefahren wie Starkregenereignissen bieten. Da ältere Bebauungspläne solche Gefahren bislang nicht berücksichtigen, besteht ein erhöhtes Risiko für Haftungsfragen im Falle eines Schadensereignisses. Die Ergänzung der Pläne dient daher sowohl der Absicherung der Verbandsgemeinde als auch der Sensibilisierung der Bevölkerung hinsichtlich möglicher Gefährdungen und Gegenmaßnahmen.

Es wird vorgeschlagen, bestehende Bebauungspläne nicht vollständig neu aufzurollen, sondern gezielt mit entsprechenden Warnhinweisen zu versehen. Diese könnten explizit auf die Starkregengefahrenkarten verweisen und potenzielle Risiken klar benennen. Besonders sinnvoll erscheint dies für verdichtete Lagen oder Flächen mit einer enormen Gefährdung des baulichen Bestands durch Starkregen. Die Ortsgemeinden stehen vor der Herausforderung, im Rahmen ihrer Abwägung zu entscheiden, wie sie mit den neuen Grundlagendaten umgehen möchten. Das Ermittlungsgebot verlangt dabei eine gerechte Berücksichtigung dieser Daten in bestehenden Planungen. Gleichzeitig bleibt jedoch unklar, welche rechtlichen Konsequenzen sich aus der neuen Datenlage ergeben könnten. Es wird daher empfohlen, zunächst abzuwarten, bis Haftungsfragen und mögliche rechtliche Folgen weiter geklärt sind.

Neben der rechtlichen Absicherung bietet diese Maßnahme auch einen wichtigen Beitrag zur Sensibilisierung: Durch klare Hinweise in den Bebauungsplänen werden sowohl Bauherren als auch Anwohner über mögliche Gefahren informiert und können präventive Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung ergreifen. Dies steht in direktem Zusammenhang mit Maßnahme s4 (Hinweise zum Gefährdungspotenzial bei zu verkaufenden Liegenschaften) sowie Maßnahme g1 (Klärung rechtlicher Konsequenzen und Herausforderungen im Umgang mit neuen Grundlagendaten).

Schritte der Implementierung

Durch die unten aufgeführte Vorgehensweise kann nicht nur eine bessere Absicherung gegenüber möglichen Haftungsfragen erreicht werden, sondern auch das Bewusstsein für klimatische Risiken gestärkt werden – ein wichtiger Schritt hin zu einer nachhaltigeren Stadtentwicklung innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

1. Klärung offener Fragen hinsichtlich Haftung und rechtlicher Konsequenzen (siehe Maßnahme g1) und Berücksichtigung dieser Erkenntnisse für die Hinweise.
2. Entwicklung standardisierter Hinweise basierend auf den Starkregengefahrenkarten; Abstimmung dieser Inhalte mit dem Landkreis Altenkirchen und der SGD-Nord
3. Identifizierung relevanter Bebauungspläne – Analyse bestehender Pläne, deren Flächen besonders stark durch Sturzfluten gefährdet sind und Abstimmung mit Ortsgemeinden über die Integration von Hinweisen in bestehende Pläne. Umsetzung der Warnhinweise in den relevanten Plänen; Veröffentlichung neuer Informationen zur Sensibilisierung betroffener Akteure

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Maßnahme nach Klärung offener Fragen implementieren (siehe Maßnahme g1)
- Mittel- bis langfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Erhalt und Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit durch vorsorgliche Planung
- Erhalt und Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Schutz von Eigentumswerten durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Bauleitplanung

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der geprüften Bebauungspläne
- Anzahl Bebauungspläne mit Hinweisen zur Klimafolgenanpassung
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

s3 Prüfung und Nutzung von Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan ist ein wichtiges Instrument zur Steuerung der städtebaulichen Entwicklung und Ordnung einer Gemeinde. Obwohl er keine unmittelbare Rechtswirkung gegenüber Bürgern hat, bildet er die Grundlage für verbindliche Bebauungspläne, in denen konkrete Maßnahmen detailliert geregelt werden können. Im Rahmen der Klimafolgenanpassung bietet der Flächennutzungsplan verschiedene Darstellungsmöglichkeiten, die genutzt werden sollten, um den Auswirkungen des Klimawandels wie Starkregenereignissen, Hitzewellen oder veränderten Niederschlagsmustern entgegenzuwirken.

Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) sollte gezielt prüfen, welche Darstellungen im Flächennutzungsplan sinnvoll sind und umgesetzt werden könnten. Besonders relevant erscheint dabei die Sicherung von Retentionsräumen im Nahbereich von Gewässern. Dies betrifft insbesondere Auenbereiche sowie Flächen entlang von Gewässern der dritten Ordnung, die durch Starkregen besonders gefährdet sind. Solche Darstellungen tragen nicht nur dazu bei, Hochwasserschäden zu minimieren, sondern stärken auch langfristig die ökologische Funktion dieser Gebiete.

Im Zuge dieser Maßnahmen könnte ebenfalls geprüft werden, ob gesicherte Flächen als Ausgleichsflächen für Siedlungsentwicklungen im Sinne der Bauleitplanung genutzt werden können. Dies würde eine sinnvolle Verbindung zwischen ökologischen und städtebaulichen Zielen schaffen. Darüber hinaus bietet der Flächennutzungsplan weitere Möglichkeiten zur Förderung der Klimafolgenanpassung:

- Darstellungen von Grünflächen: Begrünte Bereiche verbessern das Stadtklima durch Kühlung und Luftreinigung
- Schutz von Frischluftschneisen: Diese sichern den Luftaustausch und verbessern das Mikroklima in urbanen Räumen
- Erhalt und Förderung von Biotopen: Die Stärkung der Biodiversität sichert ökologische Funktionen und trägt zur Resilienz gegenüber klimatischen Veränderungen bei
- Darstellungen von Retentionsflächen: Überschüssiges Regenwasser kann bei Starkregenereignissen aufgenommen werden, um Überflutungen zu vermeiden
- Schutz und Erweiterung von Gewässern: Natürliche Wasserregulation wird unterstützt und Hochwasserschutz gestärkt
- Berücksichtigung potenzieller Gefährdungsbereiche: Hochwassergebiete oder Hanglagen können als Risikozonen ausgewiesen werden, um zukünftige Schäden zu verhindern
- Darstellungen von Überschwemmungsgebieten: Diese unbebaubaren Zonen schützen vor Bauvorhaben in hochgefährdeten Bereichen

Schritte der Implementierung

1. Analyse bestehender Regelungen im aktuellen Flächennutzungsplan und Identifikation möglicher Lücken oder Verbesserungspotenziale hinsichtlich Klimafolgenanpassung
2. Prüfung relevanter Darstellungen und Bewertung der potenziellen Darstellungen wie Retentionsflächen oder Frischluftschneisen unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten
3. Abstimmung mit politischen Gremien – Diskussion über mögliche Anpassungen des Flächennutzungsplans auf Verbandsgemeindeebene sowie Abstimmung mit Ortsgemeinden. Umsetzung beschlossener Darstellungen im Rahmen einer Aktualisierung oder Ergänzung des Flächennutzungsplans

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Maßnahme nach Klärung offener Fragen und Grundlagenerarbeitung implementieren (siehe Maßnahme g1 und Maßnahme g3)
- Mittel- bis langfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Erhalt und Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Schutz von Eigentumswerten durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung
- Schutz von Produktionsstätten und -prozessen durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung
- Integration des Themenfeldes in kommunale Planungsprozesse

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet für Umwelt- und Naturschutz
- Sachgebiet für Hochwasserschutz und Gewässer 3. Ordnung

Zielindikatoren der Maßnahme

- Gesamtfläche der Darstellung im FNP zur Klimafolgenanpassung
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

s4 Hinweise zum Gefährdungspotenzial bei zu verkaufenden Liegenschaften

Diese Maßnahme zielt darauf ab, Möglichkeiten für informelle Hinweise und gegebenenfalls Auflagen hinsichtlich klimatischer Belastungen und möglicher Klimafolgenanpassungsmaßnahmen bei kommunalen Liegenschaften zu schaffen, die zum Verkauf stehen. Besonders im Falle von starkregengefährdeten Grundstücken ist ein offener und transparenter Umgang mit den bekannten Gefahren erforderlich, um eine nachhaltige klimafolgenangepasste Nutzung dieser Flächen sicherzustellen. Die Daten zur Sturzflutgefährdung sowie zur Hitzebelastung sind oft nicht jedem potenziellen Käufer oder Investor bekannt. Daher wird empfohlen, diese Informationen aktiv weiterzugeben, um das Bewusstsein für mögliche Risiken zu schärfen. Ein direkter Hinweis auf die Starkregengefährdung einer Fläche kann dazu beitragen, dass zukünftige Bauvorhaben besser an die klimatischen Herausforderungen angepasst werden. Auch wenn im Bebauungsplan keine spezifischen Vorgaben zur Klimafolgenanpassung enthalten sind, ist es sinnvoll, solche Empfehlungen auf informeller Ebene zu kommunizieren.

Darüber hinaus könnte der Verkauf unter bestimmten Bedingungen geprüft werden. Beispielsweise könnten informelle Vereinbarungen mit dem Investor getroffen werden: Eine Reduzierung des Kaufpreises könnte in Betracht gezogen werden, wenn sich der Käufer verpflichtet, eine angepasste Bauweise umzusetzen. Solche Vereinbarungen könnten Begrünungen, Verschattungsmaßnahmen oder eine klimafreundliche Bauweise umfassen. Ein weiteres Ziel dieser Maßnahme ist es, Empfehlungen zu geben, wie Gebäude und Außenflächen nachhaltig gestaltet werden können. Dazu gehören Vorschläge für Fassadenbegrünungen oder Dachbegrünungen sowie Maßnahmen zur Reduzierung von Versiegelung und zur Förderung von klimaresilienten Strukturen.

Schritte der Implementierung

1. Bei Verkauf von Liegenschaften: Prüfung der Starkregengefährdung oder Hitzebelastung anhand vorhandener Daten wie Sturzflutgefährdungskarten
2. Erstellung eines verwaltungsinternen Leitfadens mit standardisierten Hinweisen und Empfehlungen zur Klimafolgenanpassung für potenzielle Käufer
3. Offene Weitergabe relevanter Informationen an Interessenten bzw. Investoren; Prüfung möglicher Vereinbarungen (z.B. Kaufpreisreduktion bei angepasster Bauweise). Einbindung der Hinweise und Empfehlungen in die offiziellen Verkaufsunterlagen der Verbandsgemeinde. Bei Abschluss eines Verkaufs sollte geprüft werden, ob die vereinbarten Anpassungsmaßnahmen umgesetzt wurden

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Maßnahme nach Klärung offener Fragen implementieren (siehe Maßnahme g1)
- Mittelfristige Umsetzung (Entwicklung Leitfaden und Standardisierung)
- Permanente Maßnahme bei Verkauf kommunaler Liegenschaften (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Erhalt und Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit durch vorsorgliche Planung
- Erhalt und Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Schutz von Eigentumswerten durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet Liegenschaften
- Sachgebiet für Hochwasserschutz und Gewässer 3. Ordnung

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der geprüften Liegenschaften
- Anzahl Liegenschaften mit Hinweisen zur Klimafolgenanpassung
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

s5 Schärfung und Etablierung Klimafolgenrelevanzprüfung

Die Klimafolgenrelevanzprüfung dient dazu, zu prüfen, ob und in welchem Maße eine bauliche oder strategische Maßnahme Einfluss auf die Belange der Klimafolgenanpassung hat. Die Klimafolgenrelevanzprüfung wird als ein überaus sinnvolles Instrument angesehen, um sowohl die Verwaltung als auch insbesondere die Politik für die Belange der Klimafolgenanpassung zu sensibilisieren. Sie trägt dazu bei, das Thema nachhaltig innerhalb der Gesellschaft zu etablieren und dessen Bedeutung langfristig zu verstetigen. Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) nimmt eine Vorreiterrolle ein, indem sie als erste Verbandsgemeinde die Klimafolgenrelevanzprüfung gezielt auf die Klimafolgenanpassung anwendet. Derzeit wird die Klimafolgenrelevanzprüfung ausschließlich auf Ebene der Verbandsgemeinde durchgeführt und befindet sich in einer Pilotphase. Eine Ausweitung der Klimafolgenrelevanzprüfung auf die Ebene der Ortsgemeinden wird als sehr sinnvoll erachtet, da sie eine breitere Anwendung und stärkere lokale Verankerung ermöglichen würde. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine Einigung zwischen den Ortsgemeinden, um ein gemeinsames Vorgehen zu gewährleisten. Die Ausweitung der Klimafolgenrelevanzprüfung auf Ortsgemeinden sollte synchron zum Vorgehen auf Verbandsgemeindeebene erfolgen, um einheitliche Standards sicherzustellen und eine kohärente Anwendung des Instruments über alle Ebenen hinweg zu gewährleisten.

Das Verfahren selbst ist aktuell noch nicht vollständig ausgereift. Dies liegt unter anderem an formellen Vorgaben sowie an personellen und technischen Anforderungen. Es bleibt zudem zu klären, **welche Zuständigkeiten bestehen und welche konkreten Auswirkungen oder Konsequenzen sich aus der Klimafolgenrelevanzprüfung ergeben – oder ob sie lediglich einen informativen Charakter besitzt.** Für die Weiterentwicklung des Prozesses wird eine Vorprüfung durch die Fachgebiete als äußerst sinnvoll angesehen, da dieser Schritt eine fachliche Grundlage für Entscheidungen schaffen kann. Ebenso wichtig ist die generelle Optimierung des Workflows, um Effizienzsteigerungen zu erzielen und das Verfahren praktikabler zu gestalten. Eine zentrale Herausforderung besteht in der Quantifizierbarkeit und Objektivierbarkeit der Ergebnisse, da bislang nur qualitative Aussagen getroffen werden können. Die Entwicklung von Methoden zur Messung und Bewertung könnte hier entscheidend sein, um den Nutzen der Klimafolgenrelevanzprüfung weiter zu erhöhen.

Schritte der Implementierung

1. Interner Austausch innerhalb der Verwaltung, um die Konsequenzen der Klimafolgenrelevanzprüfung zu klären. Dabei sollten konkrete Anwendungsfälle definiert sowie die Zuständigkeiten der einzelnen Ämter und der Workflow für die Klimafolgenrelevanzprüfung abgestimmt werden
2. Verfeinerung und Optimierung des Workflows auf Ebene der Verbandsgemeinde. Ziel ist es, das Verfahren effizienter zu gestalten und eine klare Struktur für die Verstetigung des Vorgehens auf Ebene der Verbandsgemeinde zu schaffen
3. Austausch mit den politischen Gremien der Ortsgemeinden, um die Ausweitung der Klimafolgenrelevanzprüfung auf deren Ebene vorzubereiten. Dabei sollte ein gemeinsames Verständnis geschaffen und einheitliche Standards für die Anwendung etabliert werden

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurz- bis mittelfristige Umsetzung
- Klimafolgenrelevanzprüfung verstetigen (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Integration des Themenfeldes in kommunale Planungsprozesse
- Ganzheitliche Betrachtung der Zusammenhänge und Handlungsfelder
- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Büroleitung
- Politik Ortsgemeinden

Zielindikatoren der Maßnahme

- Ausweitung der Klimafolgenrelevanzprüfung auf Ebene der Ortsgemeinden
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

s6 Erstellung von Evakuierungsplänen für starkregengefährdete Wohnheime

Ziel dieser Maßnahme ist es, Evakuierungspläne für Wohnheime zu entwickeln, die besonders stark durch Starkregen gefährdet sind. Der Fokus liegt dabei auf dem Schutz von Leib und Leben der Bewohner sowie der Mitarbeiter der jeweiligen Einrichtungen. Die erste Aufgabe besteht in der Identifikation von Wohnheimen, die aufgrund ihrer Lage oder baulichen Gegebenheiten besonders anfällig gegenüber Starkregenereignissen sind. Diese Maßnahme kann nur in enger Abstimmung mit den Trägern der betroffenen Einrichtungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass alle relevanten Informationen berücksichtigt werden und praktikable Lösungen erarbeitet werden können.

Im Rahmen der Planung sollten Belegungspläne gesichtet und Informationen zu den Bewohnern strukturiert werden. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, ob immobile Personen oder Menschen mit besonderen Bedürfnissen in den Einrichtungen leben, da diese bei einer Evakuierung besondere Unterstützung benötigen könnten. Die Erfassung solcher Daten muss selbstverständlich unter strenger Beachtung des Datenschutzes erfolgen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die klare Definition von Zuständigkeiten im Katastrophenfall. Es sollte eindeutig geregelt werden, welche Aufgaben beispielsweise die Feuerwehr übernimmt und welche Verantwortlichkeiten beim Landkreis liegen. Eine präzise Abstimmung zwischen allen beteiligten Akteuren ist essenziell, um im Ernstfall schnell und effektiv handeln zu können. Die Evakuierungspläne sollten darüber hinaus praktische Checklisten enthalten, die sowohl für die Bewohner als auch für die Mitarbeiter der Einrichtung hilfreich sind. Diese Checklisten könnten Hinweise zur persönlichen Vorbereitung beinhalten – etwa zum Packen eines Notfallrucksacks oder zum Verhalten während einer Evakuierung –, um eine möglichst reibungslose Durchführung sicherzustellen.

Als Hemmnisse bei der Umsetzung dieser Maßnahme wird vor allem die kurze Vorwarnzeit bei Starkregenereignissen gesehen, da diese eine schnelle Reaktion erfordert und wenig Spielraum für umfangreiche Vorbereitungen lässt. Hinzu kommt die Kräftebindung der Einsatzkräfte, da diese bei Starkregen oft auch an anderen Stellen dringend benötigt werden und somit nicht immer ausreichend Kapazitäten für eine umfassende Unterstützung bereitstellen können. Durch sorgfältige Planung und enge Zusammenarbeit aller Beteiligten lassen sich jedoch wichtige Schritte unternehmen, um das Risiko für gefährdete Wohnheime zu minimieren und im Ernstfall besser vorbereitet zu sein. Die Maßnahme fokussiert sich auf Wohnheime, die besonders stark durch Starkregenereignisse gefährdet sind. Eine abschließende Auswahl und Priorisierung der betroffenen Einrichtungen sollte im ersten Schritt der Maßnahmenumsetzung erfolgen. Hierbei wird eine umfassende Analyse durchgeführt, um gezielt diejenigen Standorte zu identifizieren, die den größten Handlungsbedarf aufweisen (siehe hierzu 5.2). Im Rahmen der Konzepterstellung konnten bereits erste Wohnheime ermittelt werden, die aufgrund ihrer Lage oder baulichen Gegebenheiten besonders anfällig für Starkregen sind. Diese Einrichtungen bieten sich als priorisierte Standorte für die Umsetzung der Maßnahme an und sollten in den weiteren Planungsschritten detailliert betrachtet werden:

- Haus Mutter Teresa - Wohn- und Pflegeeinrichtung - Marien Pflege gGmbH (Ortsgemeinde Niederfischbach)
- Kinderheim Gut Altenhofen (Ortsgemeinde Friesenhagen)
- Ev. Altenzentrum – Seniorenheim (Stadt Kirchen)

Schritte der Implementierung

Die Umsetzung der Maßnahme zur Erstellung von Evakuierungsplänen für starkregengefährdete Wohnheime sollte in drei klar definierten Schritten erfolgen, um eine systematische und zielgerichtete Planung zu gewährleisten:

1. Identifizierung und Priorisierung der Wohnheime, die besonders stark von Starkregenereignissen betroffen sind. Dies erfolgt durch eine umfassende Analyse der Gefährdungslage basierend auf Standort, baulichen Gegebenheiten und bisherigen Erfahrungen mit Starkregen.
2. Inhaltliche Abstimmung mit den Trägern der betroffenen Einrichtungen und Erhebung relevanter Informationen: Gibt es immobile Personen oder Bewohner mit besonderen Bedürfnissen? Wo befinden sich die Zugänge und Zufahrten? Wohin kann im Ernstfall evakuiert werden? Ergänzend sollten Begehungen vor Ort durchgeführt sowie Objekt- und Gebäudepläne gesichtet werden.
3. Ausarbeitung der Evakuierungspläne. Die Pläne sollten klare Zuständigkeiten definieren und für die Einsatzplanungen zugänglich gemacht werden. Zudem sollten praktische Checklisten für Bewohner und Mitarbeiter integriert werden, um eine effektive Vorbereitung auf einen möglichen Katastrophenfall sicherzustellen

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurzfristige Umsetzung
- Aktualisierung der Pläne als dynamischen Prozess wahrnehmen und laufend prüfen

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Identifizierung und Kommunikation über Risikogebiete

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Katastrophenschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Träger und Mitarbeiter der Einrichtungen
- Weitere Akteure Katastrophenschutz: Landkreis Altenkirchen, Rettungsdienste, Polizei

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der erstellten Evakuierungspläne
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

s7 Ausarbeitung von Möglichkeiten zur dezentralen Bereitstellung von Löschwasser in der Ortsgemeinde Friesenhagen

Diese Maßnahme zielt darauf ab, die dezentrale Löschwasserversorgung in der Ortsgemeinde Friesenhagen zu verbessern und bestehende Defizite insbesondere in den Randlagen zu beheben. Aufgrund der fehlenden flächendeckenden Trinkwasserversorgung bestehen bereits seit Jahren Probleme bei der Löschwasserversorgung, die durch den Klimawandel und das erhöhte Risiko von Wald- und Landschaftsbränden künftig noch stärker in den Fokus rücken werden. Ein brandschutztechnisches Konzept erscheint daher dringend erforderlich, um eine resiliente und nachhaltige Lösung zu entwickeln.

In der Ortsgemeinde Friesenhagen sind zwar etwa zehn Löschwasserteiche vorhanden, jedoch gibt es erhebliche Hemmnisse bei deren Nutzung. Ein zentrales Problem ist die mangelnde Übersicht über Anzahl, Standorte und Zustand der Teiche seitens der Feuerwehr. Zudem fehlt eine regelmäßige Pflege dieser Wasserreservoirs, wodurch ihre Einsatzfähigkeit eingeschränkt ist. Eine Lösung mittels Wassertürmen wird aufgrund hoher Kosten als nicht realisierbar eingeschätzt.

Neben der Optimierung und Pflege bestehender Löschwasserteiche könnten weitere dezentrale Bevorratungsmöglichkeiten geprüft werden: Bestehende oder ungenutzte Brunnen könnten als zusätzliche Löschwasserspeicher dienen; ungenutzte Güllegruben könnten nach entsprechender Prüfung ebenfalls als Wasserspeicher genutzt werden. Landwirte spielen grundsätzlich eine zentrale Rolle bei dieser Maßnahme, da sie mit Transportgeräten wie Güllewagen oder großen Tankwagen erhebliche Wassermengen bewegen können. Diese Zusammenarbeit sollte im Brandfall weiter organisiert und gestärkt werden. Die Maßnahme steht in enger Kopplung zur Maßnahme I03 (Runder Tisch der Klimafolgenanpassung).

Schritte der Implementierung

1. Zunächst sollte eine umfassende Übersicht über vorhandene Wasservorräte, wie beispielsweise Weiher, sowie über verfügbare Transportgeräte in der Landwirtschaft erstellt werden. Die Organisation dieses Schrittes kann durch die Verbandsgemeinde erfolgen
2. Klärung zentraler Fragen, etwa zur Verantwortlichkeit nach dem Landeswassergesetz, der Nutzung von Güllegruben oder zur Reaktivierung von Brunnen als Löschwasserspeicher. Für diesen Schritt ist eine enge Abstimmung zwischen Feuerwehr, SGD-Nord (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord) sowie der Unteren Wasserbehörde erforderlich
3. Etablierung eines regelmäßigen Austausches sowie einer laufenden Abstimmung zwischen der Verbandsgemeinde, der Landwirtschaft und den Waldbesitzern. Hierbei können Strukturen wie ein „Runder Tisch Klimafolgenanpassung“ (siehe Maßnahme I03) unterstützend wirken
4. Praktische Umsetzung des erarbeiteten Lösungsansatzes, beispielsweise durch die Reaktivierung von Löschteichen. Idealerweise sollte dieser Schritt in ein umfassendes brandschutztechnisches Konzept integriert werden, um langfristige Lösungen zu gewährleisten

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurz- bis mittelfristige Umsetzung
- Austauschformat verstetigen (Daueraufgabe – siehe Maßnahme i5)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz privater und öffentlicher materieller Güter
- Schutz von Natur und Landschaft
- Schutz von landwirtschaftlichen Produktionsstätten und -prozessen

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Katastrophenschutz
- Handlungsfeld Landwirtschaft
- Handlungsfeld Wald / Forstwirtschaft

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Landwirtschaft
- Waldbesitzer
- Untere Wasserbehörde
- Landesforsten

Zielindikatoren der Maßnahme

- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

s8 Fortführung Tiefenbohrungen Grundwasserbrunnen und Prüfung Vereinfachung des Verfahrens

Die Außengehöfte und Streuhofsiedlungen in der Ortsgemeinde Friesenhagen sind aufgrund fehlender Trinkwasseranschlüsse auf Grundwasserbrunnen angewiesen. Der Klimawandel führt jedoch vielerorts zu einem Absinken des Grundwasserspiegels, wodurch Vertiefungen der Brunnen unerlässlich werden, um die Wasserversorgung langfristig sicherzustellen. Der hohe Wasserverbrauch der Milchbauern in der Ortsgemeinde Friesenhagen – etwa 200 Liter pro Tag und Kuh – verdeutlicht zusätzlich die Dringlichkeit dieser Maßnahme. Eine zuverlässige Wasserquelle ist für den landwirtschaftlichen Betrieb essenziell.

Die Unterstützung der Verbandsgemeinde bei Tiefenbohrungen sollte weiterhin gewährleistet werden, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf den Abbau bürokratischer Hürden gelegt werden muss. Derzeit stellen zeitintensive Genehmigungsverfahren eine erhebliche Belastung für die Landwirte dar, da sie regelmäßig eine wasserrechtliche Anzeige und Erlaubnis zur Grundwasserentnahme bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises beantragen müssen. Dieser Prozess ist mit umfangreichen Anforderungen verbunden, wie etwa der Vorlage von Flurkarten und Lageplänen, der Schätzung der Entnahmemenge sowie dem Nachweis einer Befreiung vom Anschluss- und Nutzungszwang.

Hinzu kommen hohe Kosten für Genehmigungen, regelmäßige Wasserkontrollen sowie Nachbehandlungen und Reparaturen der Brunnen. Der Prozess umfasst verschiedene Akteure: Landwirte übernehmen die Beauftragung von Bohrfirmen und tragen die finanziellen Lasten für Genehmigungen und Wartung. Die Verbandsgemeindewerke können insbesondere durch organisatorische Hilfestellungen oder fachliche Beratung unterstützend tätig sein. Die Untere Wasserbehörde fungiert als Genehmigungsinstanz und legt rechtliche Rahmenbedingungen fest.

Um den Ablauf zu vereinfachen, sollten die Verbandsgemeindewerke prüfen, ob Routinen geschaffen werden können, beispielsweise durch standardisierte Verfahren oder koordinierte Abläufe zwischen den beteiligten Akteuren. Ein Austausch zwischen der Verbandsgemeinde und der Unteren Wasserbehörde des Landkreises wäre sinnvoll, um mögliche Vereinfachungen zu identifizieren und umzusetzen. Durch diese Maßnahmen könnte nicht nur die Versorgungssicherheit gewährleistet werden, sondern auch eine Entlastung der Landwirte erfolgen – ein wichtiger Schritt hin zu einer resilienteren regionalen Infrastruktur im Angesicht des Klimawandels.

Schritte der Implementierung

1. Austausch zwischen den Verbandsgemeindewerken und der Unteren Wasserbehörde des Landkreises, um Möglichkeiten zur Vereinfachung und Verstetigung des Genehmigungsverfahrens zu prüfen. Ziel ist es, die Landwirte finanziell und insbesondere bürokratisch zu entlasten, sodass der Zugang zu notwendigen Tiefenbohrungen erleichtert wird
2. Langfristige Fortführung der Tiefenbohrungen für Grundwasserbrunnen, idealerweise im Rahmen eines vereinfachten Verfahrens. Dies soll sicherstellen, dass die Wasserversorgung auch bei sinkendem Grundwasserspiegel gewährleistet bleibt und die Landwirte nachhaltig unterstützt werden

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Kurz- bis langfristige Umsetzung
- Langfristige Fortführung und Unterstützung durch die Verbandsgemeinde (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz von landwirtschaftlichen Produktionsstätten und -prozessen

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Landwirtschaft

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Verbandsgemeindewerke
- Landwirtschaft
- Untere Wasserbehörde

Zielindikatoren der Maßnahme

- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

7.4 Maßnahmen im Bereich Information / Sensibilisierung

Im Folgenden werden die Steckbriefe für die Maßnahmen zur Information und Sensibilisierung dargestellt. Diese Initiativen zielen darauf ab, die Bevölkerung sowie relevante Akteure wie Unternehmen, soziale Einrichtungen und landwirtschaftliche Betriebe über die Folgen des Klimawandels aufzuklären und zu aktivieren. Ziel ist es, durch gezielte Informations- und Beratungsangebote das Bewusstsein für Risiken zu schärfen und gleichzeitig praktische Anpassungsmaßnahmen zu fördern. Insgesamt wurden sechs Maßnahmen zur Information und Sensibilisierung ausgearbeitet:

- Bildungsbesuche zur Verhaltensanpassung in sozialen Einrichtungen: Diese Maßnahme konzentriert sich auf die Sensibilisierung von Bewohnern sowie Mitarbeitern sozialer Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen oder Seniorenheimen. Durch Bildungsbesuche sollen Informationen über richtige Verhaltensweisen bei Starkregen oder Hitzewellen vermittelt werden – ergänzt durch praktische Übungen für Kinder und Jugendliche
- Beratung externer Träger sozialer Infrastrukturen zur baulichen Anpassung an Starkregengefährdung: Externe Träger wie Kirchen oder private Organisationen sollen gezielt beraten werden, um ihre Gebäude besser gegen Starkregenereignisse zu schützen. Dabei stehen konkrete bauliche Maßnahmen wie der Einbau von Rückstauklappen oder Druckfenstern im Fokus
- Informationskampagne zur Sensibilisierung der Wohnbevölkerung hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung: Mit dieser Kampagne soll die Wohnbevölkerung über Gefahren des Klimawandels aufgeklärt werden – etwa durch Sturzflutgefahrenkarten – sowie praktische Hinweise zur privaten Anpassung gegeben werden. Themen wie Gebäudeanpassungen, Entsiegelungsmöglichkeiten und richtiges Verhalten bei Extremwetterereignissen stehen dabei im Vordergrund
- Beratung der Gewerbebetriebe hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung: Gewerbebetriebe sollen individuell beraten werden, um ihre Standorte klimafest zu machen. Der Fokus liegt sowohl auf baulichen Schutzmaßnahmen als auch auf strategischen Anpassungen von Produktionsprozessen an veränderte Umweltbedingungen
- Runder Tisch Klimafolgenanpassung – Regelmäßiger Austausch zwischen Verwaltung, Landwirtschaft und Waldbesitzern: Diese Maßnahme sieht den Aufbau eines regelmäßigen Austauschs zwischen relevanten Akteuren vor, um gemeinsame Lösungsansätze für Herausforderungen des Klimawandels zu entwickeln. Themen wie Löschwasserproblematik, Waldbrandgefahr oder Synergien zwischen Landwirtschaft und Katastrophenschutz stehen dabei im Fokus
- Brandbrief – Hemmnisfaktoren Klimafolgenanpassung Landwirtschaft: Mit diesem Brandbrief sollen Hemmnisse für eine klimafolgenreiche Landwirtschaft klar benannt werden – etwa bürokratische Hürden oder mangelnde Unterstützung durch Politik und Verwaltung –, um Diskussionen über notwendige Änderungen anzustoßen

Diese sechs Maßnahmen bieten vielfältige Ansätze zur Förderung von Wissenstransfer sowie praktischer Handlungskompetenz im Umgang mit den Folgen des Klimawandels innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

i1 Bildungsbesuche zur Verhaltensanpassung in sozialen Einrichtungen

Diese Maßnahme zielt darauf ab, Bewohner sowie Kinder und Jugendliche in gefährdeten sozialen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen und Wohnheimen für die Gefahren durch Starkregen und Hitze zu sensibilisieren. Ziel ist es, praktische Hinweise zur Verhaltensanpassung zu vermitteln und so das Bewusstsein für die Herausforderungen des Klimawandels zu stärken. Die Bildungsbesuche sollen nicht nur auf die Gefährdungen durch den Klimawandel aufmerksam machen, sondern auch konkrete Handlungsanweisungen vermitteln. Dabei sollten sowohl allgemeine Inhalte als auch räumlich-konkrete Aspekte angesprochen werden, beispielsweise:

- Verhalten bei Starkregen: Wo kann man sich im Unwetterfall sicher aufhalten – wohin sollte man gehen? Welche Räume bieten Schutz?
- Verhalten bei Hitzewellen: Wie kann man sich vor Überhitzung schützen? Welche Maßnahmen helfen, die Gesundheit zu bewahren?

Praktische Übungen sind ein zentraler Bestandteil der Besuche, um insbesondere Kindern und Jugendlichen die Inhalte greifbar und interessant zu vermitteln. Spielerische Ansätze oder simulationsbasierte Übungen könnten dabei helfen, das Wissen nachhaltig zu verankern. Auch die Mitarbeiter der Einrichtungen sollten im Rahmen der Maßnahme geschult werden, um ihre Handlungskompetenzen bei Extremwetterereignissen zu stärken. Die Schulungsangebote könnten durch einen allgemeinen Leitfaden ergänzt werden, der den Trägern der Einrichtungen als Orientierung dient. Hierbei könnte auf bestehende Materialien von übergeordneten Ebenen (Bundes- oder Landesebene) zurückgegriffen werden.

Als Hemmnis wird insbesondere ein Mangel an Kapazitäten bei der Feuerwehr gesehen, da diese häufig bereits stark ausgelastet ist. Alternativ könnten externe Fachkräfte oder Organisationen eingebunden werden, um die Schulungsangebote umzusetzen. Durch diese Maßnahme wird nicht nur das Bewusstsein für Klimafolgen gestärkt, sondern auch eine aktive Vorbereitung auf mögliche Extremwetterereignisse gefördert – ein wichtiger Schritt hin zu einer resilienteren Gesellschaft.

Schritte der Implementierung

1. Entwicklung eines Konzepts sowie der Inhalte für die Schulungsangebote, abgestimmt auf die verschiedenen Zielgruppen: Kindergartenkinder, Schüler, Bewohner von Wohn- und Seniorenheimen sowie Mitarbeiter und Betreuer. Dabei sollte gezielt auf die Bedürfnisse und das Verständnisniveau der jeweiligen Adressaten eingegangen werden. Bestehende Schulungsmaterialien zur Verhaltensanpassung von Bund und Land sollten genutzt und gegebenenfalls angepasst werden, um eine fundierte Grundlage zu schaffen
2. Identifikation und Priorisierung der Einrichtungen, die im Rahmen der Bildungsbesuche angesprochen werden sollen. Auf Basis dieser Analyse sollte ein Rahmenkonzept für die Besuche auf Ebene der Verbandsgemeinde erstellt werden, um eine strukturierte Umsetzung zu gewährleisten
3. Durchführung der Bildungsbesuche in den identifizierten Einrichtungen. Idealerweise sollte diese Maßnahme regelmäßig durchgeführt und langfristig verstetigt werden, um eine nachhaltige Sensibilisierung für Klimafolgenanpassung sicherzustellen

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Kurz- bis mittelfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – regelmäßige Bildungsbesuche (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Identifizierung und Kommunikation über Risikogebiete

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke
- Handlungsfeld Katastrophenschutz
- Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Schulen, Kindertagesstätten, Sport und Freizeit
- Träger und Mitarbeiter der Einrichtungen

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der besuchten Einrichtungen
- Anzahl der erreichten Bewohner
- Anzahl der erreichten Mitarbeiter
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

i2 Beratung externer Träger sozialer Infrastrukturen zur bauliche Anpassung an Starkregengefährdung

Die Maßnahme zielt darauf ab, die Gebäude der sozialen Infrastruktur externer Träger, wie beispielsweise Kirchen, vor den Folgen von Starkregenereignissen zu schützen. Dabei steht eine gezielte Beratung durch die Verbandsgemeinde im Mittelpunkt, um die spezifischen Gefährdungen an den jeweiligen Liegenschaften zu analysieren und konkrete Maßnahmen zum Schutz vorzuschlagen. Die bauliche Anpassung dieser Gebäude ist essenziell, um deren Funktionalität auch bei extremen Wetterereignissen sicherzustellen.

Die Beratung sollte individuell auf die Gegebenheiten der jeweiligen Liegenschaft abgestimmt werden. Zu den empfohlenen Maßnahmen zählen unter anderem der Einbau von Druckfenstern, die eine stabile Barriere gegen eindringendes Wasser bieten, sowie Rückstauklappen zur Sicherung gefährdeter Bereiche über die Kanalisation. Darüber hinaus kann es sinnvoll sein, besonders anfällige Technikräume entweder baulich zu sichern oder an weniger gefährdete Standorte zu verlegen. Durch diese Anpassungen wird nicht nur der Schutz der Gebäude erhöht, sondern auch deren langfristige Nutzbarkeit gewährleistet.

Diese Maßnahme konzentriert sich ausschließlich auf die bauliche Anpassung sozialer Infrastrukturen externer Träger und grenzt sich klar von der Verhaltensanpassung in sozialen Einrichtungen ab, die in Maßnahme I01 thematisiert wird. Sie sollte als ein grundsätzliches Angebot seitens der Verbandsgemeinde verstanden werden. Eine aktive Ansprache hoch betroffener Einrichtungen externer Träger wäre ideal, um gezielt Unterstützung anzubieten und präventive Maßnahmen frühzeitig umzusetzen.

Schritte der Implementierung

Durch eine strukturierte Vorgehensweise können soziale Infrastrukturen externer Träger durch gezielte Beratung effektiv vor Starkregen geschützt und ihre Resilienz gegenüber klimatischen Herausforderungen gestärkt werden.

1. Identifikation hoch gefährdeter Einrichtungen – basierend auf der Analyse der Starkregengefährdungen sollten priorisierte Liegenschaften externer Träger ermittelt werden. Hierzu kann die Klimawirkungsanalyse genutzt werden
2. Aktive Ansprache durch die Verbandsgemeinde – die Verbandsgemeinde sollte proaktiv Kontakt zu den externen Trägern aufnehmen und das Beratungsangebot kommunizieren
3. Durchführung individueller Beratungen – Vor-Ort-Sichtungen und Gespräche mit den Verantwortlichen der Einrichtungen sollten durchgeführt werden, um spezifische Gefahren zu identifizieren und passende bauliche Maßnahmen vorzuschlagen

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Kurz- bis mittelfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – regelmäßiger Austausch und Beratungen (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz privater und öffentlicher materieller Güter
- Erhalt der infrastrukturellen Funktionen
- Identifizierung und Kommunikation über Risikogebiete

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke
- Handlungsfeld Bauen / Wohnen

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Fachgebiet Gebäudemanagement
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Träger der sozialen Einrichtungen

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der besuchten Einrichtungen
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

i3 Informationskampagne zur Sensibilisierung der Wohnbevölkerung hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung

Diese Maßnahme hat das Ziel, die Wohnbevölkerung für die Gefahren des Klimawandels zu sensibilisieren und praktische Hinweise zur privaten Klimafolgenanpassung zu geben. Dabei stehen sowohl die Anpassung von Gebäuden als auch das richtige Verhalten bei Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Hitzewellen im Fokus. Besonders betroffene Wohnlagen sollen zunächst gezielt angesprochen werden, basierend auf den Ergebnissen der Klimawirkungsanalyse hinsichtlich Starkregen- und Hitzebelastung. Mithilfe von Sturzflutgefahrenkarten können konkrete Gefährdungen anschaulich dargestellt werden, um das Bewusstsein für Risiken zu schärfen.

Die Kampagne soll Möglichkeiten zur Gebäudeanpassung aufzeigen, beispielsweise durch baulichen Hochwasserschutz oder auch Entsiegelungsmaßnahmen. Ebenso wichtig ist die Vermittlung richtiger Verhaltensweisen bei Extremwetterereignissen: Im Starkregenfall geht es vor allem um den Schutz von Leib und Leben, während bei Hitzewellen Maßnahmen zum Gesundheitsschutz im Vordergrund stehen. Eine aktive Einbindung der Bevölkerung könnte durch Warntage mit Probealarmen oder praktischen Übungen erfolgen, die besonders geeignet sind, um Handlungskompetenzen zu fördern.

Die Umsetzung erfolgt durch die Ausarbeitung gezielter Informationsmaterialien wie Flyer oder Broschüren. Bestehende Schulungsmaterialien von Bund und Land sollten dabei genutzt und gegebenenfalls angepasst werden. Zusätzlich könnten Veranstaltungen in Zusammenarbeit mit Vereinen oder anderen Multiplikatoren organisiert werden, um eine breitere Reichweite zu erzielen. Die bestehenden Kommunikationskanäle der Verbandsgemeinde sollten geprüft und optimiert werden, um eine effektive Verbreitung sicherzustellen. Projekte wie „Klimafit“ aus NRW können als Ideengeber dienen und bewährte Strategien für die Aktivierung privater Akteure bieten.

Ein zentraler Hemmschuh ist das oft fehlende Gefahrenbewusstsein in der Bevölkerung („Es ist bisher immer gut gegangen...“). Daher muss eine klare Kommunikation erfolgen, die nicht nur Risiken verständlich macht, sondern auch praktikable Lösungsansätze bietet.

Schritte der Implementierung

Durch die folgenden Schritte wird nicht nur das Bewusstsein für Klimafolgen gestärkt, sondern auch die Eigeninitiative gefördert – ein wichtiger Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel auf lokaler Ebene. Idealerweise sollte diese Maßnahme kontinuierlich und langfristig weitergeführt werden.

1. Entwicklung gezielter Inhalte für Informationsmaterialien sowie Planung von Veranstaltungen unter Einbeziehung bestehender Schulungsmaterialien von Bund und Land
2. Nutzung der Ergebnisse aus der Klimawirkungsanalyse sowie Sturzflutgefahrenkarten zur Priorisierung gefährdeter Bereiche innerhalb der Verbandsgemeinde
3. Organisation und Durchführung von Veranstaltungen in Zusammenarbeit mit Vereinen oder Multiplikatoren sowie aktive Einbindung der Bevölkerung durch Warntage und praktische Übungen

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Kurz- bis mittelfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – Veranstaltungen und Informationsmaterial (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz privater und öffentlicher materieller Güter
- Identifizierung und Kommunikation über Risikogebiete

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke
- Handlungsfeld Bauen / Wohnen
- Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Sachgebiet Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Vereine und sonstige Multiplikatoren

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der erreichten Bevölkerung
- Anzahl der Veranstaltungen
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

i4 Beratung der Gewerbebetriebe hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung

Die Information und Aktivierung privater Anpassungsmaßnahmen wird als zentraler Bestandteil der Klimafolgenanpassung angesehen. Besonders im Bereich Gewerbe bietet die Anpassung im Bestand großes Potenzial, um die Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels zu erhöhen. Diese Maßnahme zielt darauf ab, Gewerbebetriebe und deren Verantwortliche für die Gefahren durch Starkregen, Hitzewellen und andere Extremwetterereignisse zu sensibilisieren sowie praktische Hinweise zur baulichen und verhaltensbezogenen Anpassung zu geben.

Die Zuständigkeit für diese Maßnahme sollte bei der Wirtschaftsförderung liegen, da diese über direkte Kontakte zu den Betrieben verfügt und gezielte Beratungsangebote koordinieren kann. Die Beratung sollte individuell auf die Gegebenheiten der jeweiligen Betriebe abgestimmt werden, um spezifische Risiken zu adressieren und passende Lösungen vorzuschlagen. **Im Vorfeld ist es wichtig, relevante Informationen zusammenzustellen, wie beispielsweise Ergebnisse aus der Klimawirkungsanalyse hinsichtlich Starkregen- und Hitzebelastungen in bestimmten Gewerbelagen.**

Ein zentraler Bestandteil der Beratung ist die Vermittlung von Möglichkeiten zur Gebäude- und Umfeldanpassung. Dazu zählen bauliche Maßnahmen wie der Einbau von Druckfenstern oder Rückstauklappen zur Sicherung gefährdeter Bereiche vor Überflutungen durch die Kanalisation. Darüber hinaus könnten besonders anfällige Technikräume oder Anlagen zur Stromversorgung und Kommunikation entweder baulich geschützt oder an höher gelegene Standorte verlegt werden. Ergänzend sollten Entsiegelungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, um den Wasserhaushalt lokal zu verbessern. Neben baulichen Maßnahmen spielt die Verhaltensanpassung eine entscheidende Rolle: Im Starkregenfall geht es vor allem um den Schutz von Leib und Leben sowie um schnelle Reaktionsmöglichkeiten bei drohenden Gefahren. Bei Hitzewellen stehen hingegen Maßnahmen zum Arbeitsschutz im Vordergrund – etwa durch effektive Kühlungssysteme oder angepasste Arbeitszeiten.

Ein weiterer Fokus der Beratung sollte darauf liegen, den Betrieben die Vorteile einer Klimafolgenanpassung klar darzustellen. Dazu gehören unter anderem:

- Arbeitsschutz: Verbesserte Bedingungen für Mitarbeiter durch Hitzeschutzmaßnahmen
- Schutz von Produktionsgütern: Minimierung von Schäden an Gebäuden, Anlagen und Warenbeständen bei Überflutungen
- Langfristige Kosteneffizienz: Durch präventive Maßnahmen können potenzielle Schäden reduziert und Betriebsunterbrechungen vermieden werden

Um erfolgreiche Beispiele einzubinden, **könnten Projekte wie „Klimafit“ oder „Klimaprofit“ aus NRW als Ideengeber dienen.** Diese Initiativen haben bewährte Strategien entwickelt, um private Akteure – insbesondere aus der Wirtschaft – aktiv in die Klimafolgenanpassung einzubinden.

Schritte der Implementierung

Durch eine strukturierte Vorgehensweise im Rahmen der Beratungsleistungen können Gewerbebetriebe nicht nur besser auf klimatische Herausforderungen vorbereitet werden, sondern auch langfristig ihre Wettbewerbsfähigkeit sichern – ein wichtiger Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung

innerhalb der Verbandsgemeinde. Ideal ist eine langfristige Etablierung des Angebots durch eine regelmäßige Fortführung der Beratungen und die Integration des Themas in bestehende Kommunikationsstrukturen (z.B. Veranstaltungen oder Netzwerke).

1. Zusammenstellung relevanter Informationen – Ermittlung betroffener Gewerbelagen basierend auf Ergebnissen aus der Klimawirkungsanalyse sowie Sammlung bestehender Materialien zur privaten Klimafolgenanpassung (z. B. Bund-/Landesebene)
2. Direkte Ansprache betroffener Betriebe – **Kontaktaufnahme mit Unternehmen in hoch gefährdeten Lagen**; Kommunikation des Beratungsangebots durch die Wirtschaftsförderung
3. Individuelle Beratungen vor Ort: Durchführung gezielter Gespräche mit Betriebsverantwortlichen; Analyse spezifischer Risiken sowie Vorschläge für bauliche Anpassungen und Verhaltensweisen

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Mittel- bis langfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – individuelle Beratungen (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Erhalt und Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Schutz von Eigentumswerten durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung
- Schutz von Produktionsstätten und -prozessen durch vorsorgliche Planung und Informationsbereitstellung

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke
- Handlungsfeld Industrie / Gewerbe

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Wirtschaftsförderung
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Gewerbebetriebe

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der besuchten Betriebe
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

i5 Runder Tisch Klimafolgenanpassung – Regelmäßiger Austausch zwischen Verwaltung, Landwirtschaft und Waldbesitzern

Der „Runde Tisch Klimafolgenanpassung“ soll als Plattform für den **regelmäßigen Austausch** zwischen der Verbandsgemeinde inkl. Feuerwehr, der Landwirtschaft und Waldbesitzern etabliert werden. Ziel ist es, die Zusammenarbeit zu stärken und gemeinsam Lösungen für die Herausforderungen des Klimawandels zu entwickeln. Der Runde Tisch könnte vom Klimafolgenanpassungsmanagement organisiert und moderiert werden, das sowohl die Themen vorbereitet als auch klare Ziele für die Teilnehmer festlegt. Für die Umsetzung wird vorgeschlagen, zunächst ein erstes Treffen zu organisieren. Das Klimafolgenanpassungsmanagement könnte dabei relevante Themen identifizieren und diese vorab an alle Beteiligten kommunizieren. Nach dem ersten Treffen sollte eine Regelmäßigkeit für weitere Veranstaltungen festgelegt werden – beispielsweise durch einen festen Turnus –, um einen kontinuierlichen Dialog sicherzustellen.

Ein zentraler thematischer **Fokus des Runden Tisches liegt auf der Löschwasserproblematik** und der **Waldbrandgefahr**, wie sie bereits in Maßnahme S03 beschrieben sind. Weitere mögliche Themen könnten die Förderung des Wasserrückhalts im Wald und eine klimaresiliente Waldentwicklung oder Tiefenbohrungen für Grundwasserbrunnen sein (siehe Maßnahme S06). Auch praktische Unterstützungsmöglichkeiten durch Landwirte beim Katastrophenschutz – etwa durch Bereitstellung schwerer Geräte oder den Transport von Wasser – könnten diskutiert werden. Darüber hinaus bietet sich der gemeinsame Kampf gegen invasive Neophyten (siehe Maßnahme S10) als weiteres Thema an.

Schritte der Implementierung

Durch eine strukturierte Vorgehensweise kann der Runde Tisch langfristig dazu beitragen, konkrete Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung zu entwickeln und die Resilienz der Region gegenüber klimatischen Herausforderungen zu stärken. Idealerweise sollte diese Maßnahme kontinuierlich und langfristig weitergeführt werden.

1. Organisation eines ersten Treffens – das Klimafolgenanpassungsmanagement legt erste zentrale Themen fest, bringt diese vorab in Umlauf und lädt relevante Akteure wie Feuerwehr, Landwirte sowie Waldbesitzer (z. B. Hatzfeld oder katholische Kirche) ein
2. Festlegung eines regelmäßigen Turnus – beim oder nach dem ersten Treffen sollte ein fester Zeitplan für zukünftige Veranstaltungen bestimmt werden. Für jedes Treffen sollten konkrete Ziele definiert sowie Verantwortlichkeiten unter den Teilnehmern verteilt werden

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurzfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – regelmäßige Treffen (Daueraufgabe)

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz privater und öffentlicher materieller Güter
- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz von Tieren und Pflanzen in der (Kultur-)Landschaft
- Ganzheitliche Betrachtung der Zusammenhänge und Handlungsfelder
- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke
- Handlungsfeld Katastrophenschutz
- Handlungsfeld Landwirtschaft
- Handlungsfeld Wald / Forstwirtschaft

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Landwirtschaft / Bauernverband
- Waldbesitzer
- Forstverwaltung

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der Abstimmungstreffen
- Anzahl der beteiligten Personen und Institutionen
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

i6 Brandbrief – Hemmnisfaktoren Klimafolgenanpassung Landwirtschaft

Der Brandbrief soll als Instrument dienen, um die Hemmnisse für eine klimafolgenangepasste Landwirtschaft klar zu benennen und den bestehenden Frust über bürokratische Einschränkungen und mangelnde Unterstützung durch Politik, Verwaltung und Gesellschaft zu artikulieren. Ziel ist es, eine breite Diskussion anzustoßen, die letztlich politische oder bürokratische Änderungen herbeiführen kann, um die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel zu verbessern. Die größten Herausforderungen für Landwirte liegen in hohen bürokratischen Hürden und strengen Auflagen, die viele sinnvolle Klimafolgenanpassungsmaßnahmen blockieren. Beispiele hierfür sind die Umbruchsregelung für Grünland, Vorgaben zur Fruchtfolge sowie verpflichtende Weidetage bei der Rinderhaltung trotz extremer Hitze. Diese Regelungen erschweren es Landwirten erheblich, flexibel auf klimatische Extrembedingungen zu reagieren und ihre Betriebe nachhaltig anzupassen.

Der Brandbrief sollte konkrete Hemmnisse aufzeigen und Vorschläge zur Verbesserung formulieren. Er könnte direkt an übergeordnete Institutionen wie das zuständige Ministerium, das ZUG (Zukunft-Umwelt-Gesellschaft) oder den Bund gerichtet werden. Dabei ist es wichtig, dass der Brief nicht nur sachliche Kritik enthält, sondern auch konstruktive Lösungsansätze bietet. Für die Erstellung des Brandbriefs sollten verschiedene Akteure eingebunden werden. Dazu gehören Landwirte selbst, der Bauernverband sowie Vertreter der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Es wird empfohlen, weitere Partner wie das Veterinäramt des Lankreises Altenkirchen oder andere Kreisbauernschaften einzubinden, um eine möglichst breite Unterstützung für das Anliegen zu gewinnen.

Schritte der Implementierung

Durch ein strukturiertes Vorgehen bei der Erstellung und Artikulierung des Brandbriefs kann nicht nur Aufmerksamkeit auf die Herausforderungen einer klimafolgenangepassten Landwirtschaft gelenkt werden, sondern auch ein wichtiger Impuls für notwendige politische Veränderungen gesetzt werden – ein Schritt hin zu einer nachhaltigeren Zukunft für landwirtschaftliche Betriebe in der Region.

1. Suche nach potenziellen Partnern und Kontaktaufnahme mit relevanten Akteuren wie dem Bauernverband und dem Veterinäramt sowie deren Einbindung in den Prozess
2. Organisation eines ersten Treffens; Zusammenführung aller Beteiligten zum Austausch von Ideen und zur Sammlung konkreter Inhalte für den Brandbrief. Zeitnahe Erstellung eines ersten Entwurfs
3. Abstimmung mit politischen Gremien – der Entwurf sollte dem Rat der Verbandsgemeinde bzw. dem Rat der Ortsgemeinde Friesenhagen vorgelegt werden, um diesen inhaltlich abzustimmen und weiter voranzutreiben
4. Nach der inhaltlichen Abstimmung wird der finale Brandbrief an übergeordnete Institutionen adressiert

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Kurz- bis mittelfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Schutz von landwirtschaftlichen Produktionsstätten und -prozessen
- Schutz von Tieren und Pflanzen in der (Kultur-)Landschaft
- Identifizierung von (Wirtschafts-)Hemmnissen und Chancen

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke
- Handlungsfeld Landwirtschaft

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Landwirtschaft / Bauerverband

Zielindikatoren der Maßnahme

- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

7.5 Maßnahmen der Grundlagenerarbeitung

Im Folgenden werden die Steckbriefe für die Maßnahmen der Grundlagenerarbeitung dargestellt. Diese Maßnahmen konzentrieren sich auf die Klärung zentraler Unsicherheiten, die Durchführung von Analysen sowie die Erstellung von Grundlagen, die eine fundierte Planung und Umsetzung der Klimafolgenanpassung ermöglichen. Ziel ist es, durch gezielte Datenerhebung und rechtliche Klärungen eine solide Basis für strategische und operative Entscheidungen zu schaffen. Insgesamt wurden fünf Maßnahmen der Grundlagenerarbeitung ausgearbeitet:

- Klärung rechtlicher Konsequenzen und Herausforderungen im Umgang mit neuen Grundlagendaten: Diese Maßnahme zielt darauf ab, rechtliche Unsicherheiten im Umgang mit neuen Daten wie den Sturzflutgefahrenkarten zu klären. Es soll geprüft werden, welche Konsequenzen sich aus diesen Daten ergeben – etwa hinsichtlich Haftungsfragen oder ihrer Berücksichtigung in Planungsverfahren – und welche Vorgaben seitens des Landes Rheinland-Pfalz notwendig sind
- Prüfung und rechtliche Klärung von Möglichkeiten im Umgang mit hoch gefährdeten Infrastrukturen: Hierbei wird untersucht, wie und mit welchen Instrumenten Einrichtungen in stark gefährdeten Lagen geschützt werden können (z.B. Kindergärten oder Feuerwehrhäuser). Neben baulichen Anpassungen sollen auch Optionen wie vorsorgliche Schließungen bei Unwetterwarnungen oder Umlegungen an sichere Standorte rechtlich geklärt werden
- Katastererstellung – Potenziale Klimafolgenanpassung: Mit dieser Maßnahme wird ein Kataster erstellt, das mögliche Klimafolgenanpassungspotenziale innerhalb der Verbandsgemeinde erfasst. Dazu gehören Retentionsflächen, Entsiegelungsmöglichkeiten sowie öffentliche Flächen für Begrünungsmaßnahmen oder neue Stadtbäume. Dieses Kataster bietet eine langfristige Perspektive für zielgerichtete Anpassungsmaßnahmen
- Katastererstellung – Ausweichflächen Infrastrukturen: Um soziale Einrichtungen wie Schulen oder Kitas langfristig vor klimatischen Risiken zu schützen, wird ein Kataster sicherer Ausweichflächen erstellt. Dieses Flächenpool ermöglicht es, potenzielle Standorte vorzuhalten, die besser gegen Starkregenereignisse gewappnet sind und gleichzeitig gut erreichbar sowie integriert liegen
- Katastererstellung – Gebäude mit einer hohen Starkregengefährdung: Diese Maßnahme sieht die Erstellung eines Katasters vor, das Gebäude mit einem hohen Risiko gegenüber Starkregen identifiziert und regelmäßig aktualisiert wird. Dabei wird zwischen kommunalen und privaten Gebäuden unterschieden; das Kataster dient als Grundlage für gezielte bauliche Anpassungen sowie Informationskampagnen

Die Maßnahmen der Grundlagenerarbeitung legen den Fokus auf die Schaffung einer **soliden Wissensbasis sowie auf rechtliche Klarheit im Umgang mit klimatischen Risiken**. Sie bieten essentielle Unterstützung für weitere Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) und tragen dazu bei, nachhaltige Lösungen effektiv umzusetzen. Die detaillierten Steckbriefe enthalten alle relevanten Informationen zur Umsetzung sowie deren Nutzen im Sinne einer ganzheitlichen Strategie zur Bewältigung des Klimawandels.

g1 Klärung rechtlicher Konsequenzen und Herausforderungen im Umgang mit neuen Grundlagendaten

Ziel dieser Maßnahme ist die umfassende Klärung der rechtlichen und planungsrechtlichen Konsequenzen im Umgang mit neuen Erkenntnissen und Grundlagendaten zu Klimafolgen. Im Fokus stehen dabei insbesondere die neuen Sturzflutgefahrenkarten des Landes Rheinland-Pfalz, die eine greifbare Grundlage für die Bewertung von Naturgefahren wie Starkregenereignissen bieten. Die Unsicherheiten bezüglich ihrer Anwendung sind jedoch groß – sowohl auf Ebene der Verbandsgemeinde als auch beim Landkreis Altenkirchen.

Es stellen sich zentrale Fragen: Müssen diese neuen Daten zwingend bei der Aufstellung neuer Bebauungspläne berücksichtigt werden? Besteht eine Verpflichtung, bestehende Bebauungspläne nachträglich mit Hinweisen zur Gefährdung zu versehen? Wie sieht es mit der Haftbarkeit aus, wenn diese Daten ignoriert werden? Und wer haftet im Schadensfall, falls neue Erkenntnisse nicht in Planungen einfließen? Diese offenen Punkte haben weitreichende Auswirkungen auf die Planungspraxis und den Schutz vor Klimafolgen. Um diese Fragen zu klären, sollte gezielt ein Fragenkatalog entwickelt werden. Dieser Katalog könnte an **übergeordnete Institutionen wie die SGD-Nord (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord) sowie das Umweltministerium von Rheinland-Pfalz gerichtet werden. Ziel ist es herauszufinden, welche Beachtung diese Daten in Planungsprozessen finden müssen, welche informellen Prozesse sie beeinflussen können und welche rechtlichen sowie haftungsrechtlichen Konsequenzen sich daraus ergeben.** Auch Planerfordernisse aufgrund der neuen Datenlage sollten identifiziert werden.

Die Abstimmung mit dem Landkreis Altenkirchen sowie anderen Gemeinden oder Verbandsgemeinden wäre sinnvoll, um einen gemeinsamen Fragenkatalog zu entwickeln und geschlossen gegenüber den zuständigen Stellen aufzutreten. Eine Stellungnahme des Landes Rheinland-Pfalz oder des Landesamtes für Umwelt wäre äußerst wünschenswert, um Unsicherheiten zu reduzieren und klare Vorgaben für den Umgang mit diesen Daten zu erhalten. Darüber hinaus könnte die Fragestellung erweitert werden: **Wie sollen Sturzflutgefahrenkarten in Bezug auf Altlastenstandorte berücksichtigt werden? Sollten laufende Planungsverfahren gestoppt oder rückabgewickelt werden? Auch hier besteht dringender Klärungsbedarf.**

Die Ergebnisse dieser Maßnahme könnten als Grundlage für weitere Maßnahmen dienen, insbesondere: Maßnahme S11(Nachträgliche Hinweise zum Gefährdungspotenzial von Starkregen in bestehenden Bebauungsplänen) und Maßnahme S09 (Hinweise zum Gefährdungspotenzial bei zu verkaufenden Liegenschaften). Der Landkreis hat bereits darauf hingewiesen, dass negative Stellungnahmen seinerseits keine bindende Wirkung haben und lediglich Empfehlungen darstellen. Ortsgemeinden können ihre Planungen trotz solcher Stellungnahmen wie vorgesehen umsetzen – jedoch bleibt die Haftungsfrage bei möglichen Schäden unklar. Genau diese Frage gilt es unter anderem dringend zu klären!

Schritte der Implementierung

Durch eine strukturierte Vorgehensweise können Unsicherheiten im Umgang mit den neuen Grundlagendaten reduziert werden – ein entscheidender Schritt hin zu einer rechtskonformen und nachhaltigen Klimafolgenanpassung innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

1. Entwicklung eines Fragenkatalogs; Sammlung zentraler Fragestellungen zur rechtlichen Anwendung der neuen Daten; Erweiterung um spezifische Themen wie Altlastenstandorte oder laufende Planungsverfahren. Koordination der Inhalte und Einbindung Landkreis Altenkirchen sowie anderen Gemeinden und Verbandsgemeinden zur Erstellung eines gemeinsamen Katalogs
2. Einreichen des Fragenkatalogs bei SGD-Nord und dem Umweltministerium von Rheinland-Pfalz; Einholung einer offiziellen Stellungnahme
3. Auswertung der Rückmeldungen hinsichtlich praktischer Konsequenzen für Planungsverfahren; Identifikation notwendiger Anpassungen in bestehenden Prozessen und Abstimmung der Ergebnisse mit den Ortsgemeinden. Umsetzung klar definierter Vorgaben aus den Rückmeldungen; Nutzung der Ergebnisse als Grundlage für Maßnahmen S11 und S09

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurzfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Sachgebiet Bauleitplanung
- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet für Umwelt- und Naturschutz
- Sachgebiet für Hochwasserschutz und Gewässer 3. Ordnung

Zielindikatoren der Maßnahme

- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

g2 Prüfung und rechtliche Klärung von Möglichkeiten im Umgang mit hoch gefährdeten Infrastrukturen

Diese Maßnahme zielt darauf ab, konkrete rechtliche und organisatorische Möglichkeiten für den Umgang mit hoch gefährdeten sozialen Infrastrukturen sowie Einrichtungen der Feuerwehr zu prüfen. Der Fokus liegt dabei auf dem vorsorglichen Schutz der Nutzer sozialer Einrichtungen wie Kindergärten und Grundschulen sowie der Einsatzfähigkeit von Feuerwehrstandorten bei Extremwetterereignissen.

Ein zentraler Aspekt dieser Maßnahme ist die Prüfung einer möglichen Umlegung solcher Einrichtungen bei geplanten Neubauten oder Sanierungen. Hierbei sollten sichere Standorte identifiziert werden, die besser vor Starkregen oder anderen klimatischen Gefährdungen geschützt sind (siehe hierzu auch Maßnahme G03 – Kataster sicherer Ausweichflächen für Infrastrukturen). Die langfristige Planung von Infrastrukturmaßnahmen sollte so gestaltet werden, dass eine maximale Sicherheit gewährleistet wird.

Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob eine **vorsorgliche Schließung** hoch gefährdeter Kindergärten und Grundschulen bei Unwetterwarnungen rechtlich abgesichert ist. Es stellt sich die Frage, wer solche Schritte einleiten kann – das Ordnungsamt, die Kreisverwaltung oder andere zuständige Stellen? Insbesondere wird als problematisch angesehen, wenn solche Schließungen häufiger angeordnet werden, ohne dass konkrete Gefährdungslagen in den entsprechenden Einrichtungen eintreten. Dies könnte zu Akzeptanzproblemen bei Eltern und Nutzern führen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Fortschreibung bestehender Einsatzpläne des Katastrophenschutzes unter Berücksichtigung der besonderen Risiken für soziale Einrichtungen. Die Identifikation besonders betroffener Standorte sowie deren Einbindung in aktualisierte Pläne sind essenziell für eine effektive Vorbereitung auf mögliche Schadenslagen.

Schritte der Implementierung

Durch eine strukturierte Vorgehensweise können nicht nur rechtliche Unsicherheiten geklärt werden, sondern auch präventive Maßnahmen umgesetzt werden, um den Schutz kritischer Infrastrukturen vor Klimafolgen nachhaltig zu verbessern – ein wichtiger Beitrag zur Resilienz innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

1. Identifikation sozialer Infrastrukturen und Feuerwehrstandorte hinsichtlich ihrer Gefährdung durch Starkregen oder andere Klimafolgen
2. Prüfung rechtlicher Rahmenbedingungen – Klärung der Verantwortlichkeiten und rechtlichen Absicherung für Maßnahmen wie vorsorgliche Schließungen oder Umlegungen; Abstimmung mit Kreisverwaltung und Ordnungsamt
3. Identifizierung potenzieller Alternativflächen für eine Umlegung gefährdeter Einrichtungen (siehe Maßnahme G03)
4. Kommunikation mit Betroffenen; Transparente Information an Nutzer sozialer Einrichtungen über Vorsorgemaßnahmen sowie deren Notwendigkeit zur Minimierung von Akzeptanzproblemen

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Kurz- bis langfristige Umsetzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können
- Identifizierung von Problemlagen und Entwicklungsflächen
- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Erhalt infrastruktureller Funktionen

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Information / Bildung / Netzwerke
- Handlungsfeld Katastrophenschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Schulen, Kindertagesstätten, Sport und Freizeit
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Sachgebiet Bauleitplanung
- Fachgebiet Gebäudemanagement
- Ordnungsamt
- Kreisverwaltung
- Träger der sozialen Infrastrukturen

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der erreichten Personen (Kommunikation)
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

g3 Katastererstellung – Potenziale Klimafolgenanpassung

Diese Maßnahme zielt darauf ab, eine umfassende Übersicht über die Klimafolgenanpassungspotenziale innerhalb der Verbandsgemeinde zu schaffen. Ein solches Kataster bietet eine langfristige Perspektive auf konkrete Anpassungsmöglichkeiten und ermöglicht ein strukturiertes Vorgehen in der Stadtentwicklung im Sinne der Klimafolgenanpassung. Es dient als strategisches Werkzeug, um gezielte Maßnahmen zu planen und umzusetzen, die den Auswirkungen des Klimawandels entgegenwirken. Das Kataster sollte verschiedene Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung berücksichtigen:

- Sicherung von Retentionsräumen: Identifikation und Schutz von Flächen für Starkregenabflüsse sowie Flusshochwasser, um Überflutungen vorzubeugen und Wasser gezielt abzuleiten
- Entsiegelungspotenziale: Erfassung von Flächen, die entsiegelt werden können, sowie Möglichkeiten zur Abkopplung von der Mischwasserkanalisation, um den Wasserhaushalt lokal zu verbessern
- Begrünungsmaßnahmen: Analyse öffentlicher Flächen mit Potenzial für Begrünungen wie Fassadenbegrünungen oder Dachbegrünungen, um das Mikroklima zu verbessern und Hitzebelastungen zu reduzieren
- Stadtbäume und Straßenbäume: Sicherung und Stärkung bestehender Stadtbäume im öffentlichen Raum sowie Identifikation neuer Standorte für Baumpflanzungen. Dies betrifft insbesondere Straßenbäume oder Grünflächen in urbanen Gebieten

Die Erstellung des Katasters schafft nicht nur eine Grundlage für zukünftige Maßnahmen, sondern fördert auch eine nachhaltige Planungsperspektive. Durch die systematische Erfassung dieser Potenziale wird es möglich, Anpassungsstrategien gezielt umzusetzen und Ressourcen effizient einzusetzen.

Schritte der Implementierung

1. Sammlung relevanter Informationen über potenzielle Retentionsräume, entsiegelbare Flächen sowie öffentliche Bereiche mit Begrünungsbedarf. Bewertung bestehender Stadtbäume hinsichtlich ihres Zustands sowie Identifikation geeigneter Standorte für neue Pflanzungen
2. Erstellung des Katasters – Zusammenführung aller identifizierten Potenziale in einer zentralen Übersicht; regelmäßige Aktualisierung zur Berücksichtigung neuer Erkenntnisse
3. Abstimmung über priorisierte Maßnahmen basierend auf den Ergebnissen des Katasters; Einbindung relevanter Akteure wie Ortsgemeinden und die Fachgebiete

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Kurz- bis langfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – Nutzung des Katasters / Einbindung in aktuelle Planungen

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können
- Identifizierung von Problemlagen und Entwicklungsflächen

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Liegenschaften
- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet für Umwelt- und Naturschutz

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der potenziellen Flächen für die Klimafolgenanpassung
- Größe der potenziellen Flächen für die Klimafolgenanpassung
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

g4 Katastererstellung – Ausweichflächen Infrastrukturen

Diese Maßnahme zielt darauf ab, ein Kataster für „sichere Ausweichflächen“ zu erstellen, das als Grundlage für die langfristige Planung von sozialen Infrastrukturen und Feuerwehrstandorten dient. Ziel ist es, potenzielle Standorte vorzuhalten, die nicht von Starkregen gefährdet sind und gleichzeitig gut zugänglich sowie in integrierten Lagen liegen. Solche Flächen könnten bei der Verlegung bestehender Einrichtungen oder im Rahmen von Neubauten genutzt werden, um klimatische Risiken zu minimieren und die Resilienz der Infrastruktur zu erhöhen.

Das Kataster soll eine einmalige Übersicht über sichere Flächen schaffen, die regelmäßig aktualisiert werden kann. Es wird angeregt, einen Flächenpool anzulegen, in dem geeignete Standorte für Einrichtungen wie Grundschulen, Kitas oder Feuerwehrhäuser erfasst werden. Dabei spielt das Instrument der Vorkaufsrechtssatzung eine zentrale Rolle: Durch die Nutzung des Vorkaufsrechts bei Verkäufen von Liegenschaften können strategisch wichtige Grundstücke gesichert werden. Dies ermöglicht eine aktive Steuerung der Standortwahl für kritische Infrastrukturen. Die Verlegung von Einrichtungen wird als mögliche Alternative zu baulichen Anpassungen thematisiert. Besonders in starkregengefährdeten Gebieten könnte dies eine langfristig nachhaltigere Lösung darstellen. Die Auswahl sicherer Flächen sollte sich dabei nicht nur auf deren Klimafolgenresistenz konzentrieren, sondern auch auf ihre Erreichbarkeit und Integration in das bestehende städtebauliche Umfeld.

Schritte der Implementierung

1. Identifikation geeigneter Flächen – Analyse der Liegenschaften innerhalb der Verbandsgemeinde hinsichtlich ihrer Eignung als sichere Standorte (nicht-starkregengefährdete Lagen)
2. Erstellung eines Katasters – Zusammenführung aller identifizierten Flächen in einer zentralen Übersicht; regelmäßige Aktualisierung zur Berücksichtigung neuer Erkenntnisse oder Veränderungen
3. Abstimmung mit politischen Gremien – Diskussion über die Nutzung des Katasters sowie Abstimmung über mögliche Verlegungen oder Neubauten an sicheren Standorten
4. Integration des Vorkaufsrechts – Prüfung des Instruments der Vorkaufsrechtssatzung und dessen gezielte Anwendung bei Verkäufen relevanter Liegenschaften
5. Einbindung des Flächenpools in Planungsprozesse; Verwendung als Grundlage für Maßnahmen wie Neubauten oder Umlegungen sozialer Infrastrukturen – Verstetigung des Vorgehens

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Akuter / direkter Beginn der Maßnahme
- Kurz- bis mittelfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – Nutzung des Katasters / Einbindung in Planungen

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können
- Identifizierung von Problemlagen und Entwicklungsflächen
- Erhalt infrastruktureller Funktionen

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Katastrophenschutz

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Liegenschaften
- Sachgebiet Schulen, Kindertagesstätten, Sport und Freizeit
- Sachgebiet Brandschutz, Zivil- und Katastrophenschutz
- Sachgebiet Bauleitplanung
- Fachgebiet Gebäudemanagement
- Träger der sozialen Infrastrukturen

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der identifizierten potenziellen Ausweichflächen
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

g5 Katastererstellung – Gebäude mit einer hohen Starkregengefährdung

Diese Maßnahme zielt darauf ab, ein Kataster für Gebäude mit einer hohen Gefährdung durch Starkregen zu erstellen und regelmäßig zu aktualisieren. Ein solches „Risikogebäude-Kataster“ ermöglicht es der Verbandsgemeinde, gefährdete Gebäude systematisch zu erfassen und gezielte Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung einzuleiten. Es dient sowohl der baulichen Anpassung kommunaler Liegenschaften als auch der Sensibilisierung privater Eigentümer. Im Rahmen des Katasters sollten die gefährdeten Gebäude in zwei Kategorien unterteilt werden:

- Kommunale Gebäude: Diese können direkt durch die Verbandsgemeinde angepasst werden, beispielsweise durch bauliche Maßnahmen wie den Einbau von Rückstauklappen oder Druckfenstern
- Private Gebäude: Hier kann das Kataster dazu dienen, Eigentümer über die Risiken aufzuklären und Empfehlungen für bauliche Anpassungen oder Verhaltensweisen zu geben

Besonders relevant ist das Kataster auch im Zusammenhang mit dem Verkauf gefährdeter Liegenschaften. Es wird empfohlen, bei starkregengefährdeten Grundstücken zu prüfen, ob die Vorkaufsrechtssatzung genutzt werden kann, um strategisch wichtige Flächen oder Gebäude für eine gezielte Nutzung oder Anpassung zu sichern. **Die Erstellung eines solchen Katasters bietet nicht nur eine Grundlage für präventive Maßnahmen, sondern fördert auch eine nachhaltige Planungsperspektive innerhalb der Verbandsgemeinde. Die Daten aus dem Kataster könnten zudem als Basis für weitere Maßnahmen dienen, wie etwa Informationskampagnen (siehe Maßnahme I02) oder rechtliche Prüfungen (siehe Maßnahme G01).**

Schritte der Implementierung

1. Analyse von Gebäuden basierend auf Sturzflutgefährdungskarten und anderen relevanten Daten; Unterscheidung zwischen kommunalen und privaten Liegenschaften
2. Erstellung des Katasters – Zusammenführung aller identifizierten Risikogebäude in einer zentralen Übersicht; regelmäßige Pflege und Aktualisierung des Katasters
3. Nutzung der Vorkaufsrechtssatzung bei starkregengefährdeten Liegenschaften; Bewertung strategischer Möglichkeiten zur Sicherung wichtiger Flächen
4. Integration in Planungsprozesse – Nutzung des Katasters als Grundlage für bauliche Anpassungen kommunaler Gebäude sowie zur Information privater Eigentümer

Einschätzung Nutzen / Aufwand / Handlungsdruck

Nutzen der Maßnahme hinsichtlich Klimafolgenanpassung				
Finanzieller kommunaler Aufwand				
Personeller kommunaler Aufwand				
Einschätzung Handlungsdruck Implementierung				

Maßnahmenstart und geschätzte Dauer

- Mittel- bis langfristige Umsetzung
- Maßnahme als permanente Aufgabe verstehen – Nutzung des Katasters / Einbindung in aktuelle Planungen / Nutzung Vorkaufrechtsatzung

Zuordnung zu den strategischen Zielen

- Verbesserung der Wissensbasis um Chancen und Risiken aufzeigen und vermitteln zu können
- Identifizierung von Problemlagen und Entwicklungsflächen
- Schutz der menschlichen Gesundheit und Unversehrtheit
- Schutz von Eigentumswerten

Zuordnung zu Handlungsfeldern

- Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung
- Handlungsfeld Katastrophenschutz
- Handlungsfeld Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz
- Handlungsfeld Bauen / Wohnen

Zentrale Akteure für die Maßnahmenimplementierung

- Kommunales Klimafolgenanpassungsmanagement
- Sachgebiet Liegenschaften
- Sachgebiet Bauleitplanung
- Sachgebiet für Hochwasserschutz und Gewässer 3. Ordnung

Zielindikatoren der Maßnahme

- Anzahl der identifizierten gefährdeten Gebäude
- Abgeschlossene Maßnahmenschritte

7.6 Handlungsfahrplan Maßnahmenumsetzung

Um die Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) effektiv und zielgerichtet voranzutreiben, wurden die 24 erarbeiteten Maßnahmen anhand des kommunalen Handlungsdrucks in drei Kategorien der Priorisierung eingeteilt: hohe, mittlere und geringe Priorität. Diese Einteilung bietet eine klare Struktur, um die Maßnahmen entsprechend ihrer Dringlichkeit und Relevanz zu planen und schrittweise umzusetzen.

Der Handlungsfahrplan dient als praktisches Werkzeug zur Planung und Steuerung der Umsetzung. Aufgeteilt nach den drei Prioritätsstufen werden für jede Maßnahme tabellarisch die relevanten Schritte für deren Implementierung aufgezeigt. Dabei wird dargestellt, welcher zeitliche Rahmen für jeden Handlungsschritt vorgesehen ist – ob kurz-, mittel- oder langfristig. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, ob ein Schritt aufgrund seiner Dringlichkeit direkt bzw. akut erfolgen sollte oder ob es sich um ein dauerhaftes bzw. permanentes Handlungserfordernis handelt. Dieser strukturierte Ansatz ermöglicht es der Verbandsgemeinde nicht nur, akute Herausforderungen gezielt anzugehen, sondern auch langfristige Anpassungsmaßnahmen nachhaltig zu planen und umzusetzen. Der Handlungsfahrplan schafft somit eine klare Orientierung für alle Beteiligten und bildet einen wesentlichen Bestandteil der Strategie zur Klimafolgenanpassung innerhalb der Region.

Maßnahmen mit hoher Priorität – 8 Maßnahmen

Maßnahmen mit hoher Priorität sind dringend erforderlich, da sie entweder akute Risiken adressieren oder besonders große Auswirkungen auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimafolgen haben. Diese Maßnahmen sollten von der Verbandsgemeinde bevorzugt angegangen werden, um schnellstmöglich Schutzmechanismen zu etablieren und erste Fortschritte im Bereich Klimafolgenanpassung sichtbar zu machen.

	Akuter Beginn	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	Permanent
b1 Bauliche Anpassung kommunaler sozialer Infrastrukturen an Starkregengefährdung					
1. Identifizierung und Priorisierung Infrastrukturen	AKUT!				
2. Ermittlung spezifischer Bedarfe der Anpassung					
3. Ermittlung passender Fördermöglichkeiten					
4. Bauliche Umsetzung					
b2 Bauliche Anpassung Feuerwehreinrichtungen an Starkregengefährdung					
1. Identifizierung und Priorisierung Infrastrukturen	AKUT!				
2. Ermittlung spezifischer Bedarfe der Anpassung					
3. Ermittlung passender Fördermöglichkeiten					
4. Bauliche bzw. strategische Umsetzung					

	Akuter Beginn	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	Permanent
b3 Entwicklung Fläche Oberer Klotzbach als Retentionsraum für Starkregenabflüsse					
1. Einbindung in ISEK-Prozess / Koordination	AKUT!				
2. Ermittlung passender Fördermöglichkeiten					
3. Räumliche Detailplanung					
4. Bauliche Umsetzung					
s1 Prüfung und Nutzung von Festsetzungsmöglichkeiten bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen					
1. Prüfung Betroffenheit Fläche (Starkregen / Hitze)					stetig
2. Politische Abstimmung					
3. Aufstellung Bebauungsplan					
s6 Erstellung von Evakuierungsplänen für starkregengefährdete Wohnheime					
1. Identifizierung und Priorisierung Einrichtungen	AKUT!				stetig
2. Sammlung Informationen / Abstimmung mit Träger					
3. Ausarbeitung Evakuierungspläne					
s7 Ausarbeitung von Möglichkeiten zur dezentralen Bereitstellung von Löschwasser in der Ortsgemeinde Friesenhagen					
1. Überblick Wasserspeicher / Wassertransport					stetig
2. Klärung zentraler Fragen					
3. Etablierung Austauschformat (siehe Maßnahme i5)					
4. Praktische Umsetzung Lösungsvorschläge					
g1 Klärung rechtlicher Konsequenzen und Herausforderungen im Umgang mit neuen Grundlagendaten					
1. Entwicklung Fragenkatalog	AKUT!				
2. Einholung Stellungnahmen					
3. Auswertung Stellungnahmen / Abstimmung Ortsgemeinden					
g4 Katastererstellung – Ausweichflächen Infrastrukturen					
1. Identifizierung und Priorisierung Flächen					stetig
2. Katastererstellung					
3. Abstimmung mit politischen Gremien (Verbandsgemeinde / Ortsgemeinden)					
4. Prüfung Instrument Vorkaufsrechtsatzung					
5. Einbindung in Planungsprozesse / Verstetigung					

Tab. 6: Handlungsfahrplan – Maßnahmen mit hoher Priorität (eigene Darstellung)

Maßnahmen mit mittlerer Priorität – 7 Maßnahmen

Maßnahmen mit mittlerer Priorität sind wichtig für eine nachhaltige Anpassungsstrategie, jedoch weniger dringlich als jene mit hoher Priorität. Sie können nach Abschluss vorrangiger Projekte umgesetzt werden oder parallel laufen, wenn entsprechende Kapazitäten vorhanden sind. Diese Kategorie umfasst oft langfristig wirkende Strategien oder ergänzende Ansätze zur Unterstützung anderer Maßnahmen.

	Akuter Beginn	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	Permanent
b5 Ausbau und Sicherung der Klotzbachstraße als Notwasserweg für Starkregenabflüsse					
1. Einbindung in ISEK-Prozess / Koordination	AKUT!				
2. Räumliche Detailplanung					
4. Bauliche Umsetzung					
s5 Schärfung und Etablierung Klimafolgenrelevanzprüfung					
1. Klärung Konsequenzen und Anwendungsfälle					
2. Optimierung Verfahren Ebene Verbandsgemeinde					
3. Ausweitung auf Ortslagen – politische Abstimmung					
i1 Bildungsbesuche zur Verhaltensanpassung in sozialen Einrichtungen					
1. Entwicklung Schulungskonzept und -inhalte					
2. Identifizierung und Priorisierung Infrastrukturen					
3. Durchführung Bildungsangebote					stetig
i2 Beratung externer Träger sozialer Infrastrukturen zur bauliche Anpassung an Starkregengefährdung					
1. Identifizierung und Priorisierung Einrichtungen					
2. Kontaktaufnahme mit Trägern – Beratungsangebot kommunizieren					stetig
3. Durchführung der individuellen Beratungen					
i3 Informationskampagne zur Sensibilisierung der Wohnbevölkerung hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung					
1. Ausarbeitung Informationsmaterialien					
2. Identifizierung und Priorisierung Wohnlagen					
3. Organisation und Durchführung Veranstaltungen					stetig
i5 Runder Tisch Klimafolgenanpassung – Regelmäßiger Austausch zwischen Verwaltung, Landwirtschaft und Waldbesitzern					
1. Organisation Auftakttreffen – erste zentrale Inhalte	AKUT!				
2. Festlegung Turnus – Verstetigung Austausch					stetig

	Akuter Beginn	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	Permanent
g3 Katastererstellung – Potenzielle Klimafolgenanpassung					
1. Sammlung relevanter Grundlagen					
2. Katastererstellung					
3. Abstimmung priorisierter Flächen und Maßnahmen (Nutzung Kataster)					stetig

Tab. 7: Handlungsfahrplan – Maßnahmen mit mittlerer Priorität (eigene Darstellung)

Maßnahmen mit geringer Priorität – 9 Maßnahmen

Maßnahmen mit geringer Priorität weisen entweder einen niedrigeren Handlungsdruck auf oder erfordern zunächst weitere Grundlagenarbeit, bevor sie effektiv umgesetzt werden können. Sie dienen häufig als Ergänzung zu priorisierten Projekten oder als langfristige Perspektive für zukünftige Anpassungen an den Klimawandel.

	Akuter Beginn	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	Permanent
b4 Erhöhung Grünvolumen Park and Ride-Anlage Bahnhof Kirchen					
1. Einbindung in ISEK-Prozess / Koordination	AKUT!				
2. Ermittlung passender Fördermöglichkeiten					
3. Räumliche Detailplanung					
4. Bauliche Umsetzung					
s2 Nachträgliche Hinweise zum Gefährdungspotenzial von Starkregen in bestehende Bebauungspläne					
1. Klärung offener Fragen (siehe Maßnahme g1)	AKUT!				
2. Entwicklung standardisierter Hinweise					
3. Identifikation betroffener Bebauungspläne – Abstimmung Ortsgemeinden					
s3 Prüfung und Nutzung von Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan					
1. Ermittlung Potenziale bzw. Bedarfe im FNP					
2. Prüfung relevanter Darstellungsmöglichkeiten					
3. Abstimmung mit politischen Gremien (Verbandsgemeinde / Ortsgemeinden)					
s4 Hinweise zum Gefährdungspotenzial bei zu verkaufenden Liegenschaften					
1. Prüfung Betroffenheit Liegenschaft (Starkregen / Hitze)					stetig
2. Entwicklung Leitfaden – Standardisierung					
3. Weitergabe Informationen / Vereinbarungen					stetig

	Akuter Beginn	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig	Permanent
s8 Fortführung Tiefenbohrungen Grundwasserbrunnen und Prüfung Vereinfachung des Verfahrens					
1. Prüfung Vereinfachung Verfahren					
2. Langfristige Fortführung					stetig
i4 Beratung der Gewerbebetriebe hinsichtlich Klimawandel und Klimafolgenanpassung					
1. Zusammenstellung relevanter Informationen					
2. Kontaktaufnahme mit Gewerbebetrieben – Beratungsangebot kommunizieren					
3. Durchführung der individuellen Beratung					stetig
i6 Brandbrief – Hemmnisfaktoren Klimafolgenanpassung Landwirtschaft					
1. Identifizierung möglicher Akteure / Partner					
2. Organisation Auftakttreffen – erste Ideensammlung					
3. Abstimmung mit politischen Gremien (Verbandsgemeinde / Ortsgemeinden)					
4. Erstellung und Versenden Brandbrief					
g2 Prüfung und rechtliche Klärung von Möglichkeiten im Umgang mit hoch gefährdeten Infrastrukturen					
1. Identifizierung betroffener Infrastrukturen (Starkregen)					
2. Prüfung rechtlicher Rahmenbedingungen					
3. Identifizierung möglicher Alternativstandorte (siehe Maßnahme g4)					
4. Kommunikation mit Einrichtungen und Betroffenen					
g5 Katastererstellung – Gebäude mit einer hohen Starkregengefährdung					
1. Identifizierung betroffener Gebäude (Starkregen)					
2. Katastererstellung					
3. Prüfung Instrument Vorkaufsrechtsatzung					
4. Einbindung in Planungsprozesse / Verstetigung					stetig

Tab. 8: Handlungsfahrplan – Maßnahmen mit geringer Priorität (eigene Darstellung)

7.7 Themen- und Maßnahmenpeicher

Neben den im Rahmen der Konzepterstellung gemeinsam mit den Akteuren entwickelten Maßnahmen gibt es weitere Ideen und Themen, die für die Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) von Bedeutung sind. Diese Maßnahmenideen haben aktuell eine geringere Priorität bzw. einen niedrigeren kommunalen Handlungsdruck als die oben aufgeführten Maßnahmen, bieten jedoch wertvolle Ansätze für zukünftige Entwicklungen. Diese zusätzlichen Themen zeigen mögliche Ansätze auf, um die Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) weiter zu schärfen und langfristig auszubauen. Sie ergänzen das bestehende Konzept um weitere Perspektiven und Handlungsmöglichkeiten für kommende Herausforderungen durch den Klimawandel. Im Folgenden werden diese Themen und Maßnahmen vorgestellt.

Prüfung von Entsiegelungs- und Begrünungspotenzialen auf kommunalen Liegenschaften

Die engen Tallagen in der Verbandsgemeinde begrenzen die Möglichkeiten zur Begrünung und Entsiegelung erheblich. Dennoch wäre eine detaillierte Prüfung aller kommunalen Liegenschaften sinnvoll, um bestehende Potenziale zu identifizieren. Ziel ist es, Flächen zu ermitteln, die durch Begrünungsmaßnahmen oder Entsiegelungen ökologisch aufgewertet werden können. Diese Maßnahme steht in **engem Zusammenhang mit der Katastererstellung aus Maßnahme g3**, legt jedoch einen klaren Fokus auf kommunale Grundstücke.

Stärkung des Waldbestands

Der Wald in der Verbandsgemeinde zeigt bereits heute deutliche Schäden durch Trockenheit und Schädlingsbefall. Eine klimaresiliente Gestaltung des Waldbestands sowie nachhaltige Aufforstungsprojekte sind essenziell für die Zukunft – nicht zuletzt wegen der wichtigen Rolle des Waldes beim Wasserrückhalt und der Hitzeprävention. Hierzu sollte eine enge Zusammenarbeit zwischen der Verbandsgemeinde, Waldbesitzern sowie naturbezogenen Institutionen angestrebt werden. Der **Runde Tisch** Klimafolgenanpassung (Maßnahme i5) kann hierbei als Plattform dienen, um erste Schritte einzuleiten.

Katastererstellung: Hitzegeschützte Aufenthalts- und Erholungsgebiete

Besonders kühle Aufenthalts- und Erholungsorte können eine wichtige Funktion bei sommerlicher Hitze übernehmen – sei es für passive Erholung oder auch bei Aktivitäten wie Wandern oder Sport im Freien. Wanderwege in schattigen Tallagen, wassernahe Flächen wie Uferbereiche oder Orte wie der Tierpark Niederfischbach sollten identifiziert und kartiert werden, um sie gezielt als hitzegeschützte Rückzugsräume **auszuweisen** und an die Bürger zu **vermitteln**.

Katastererstellung: Starkregen-gefährdete öffentlich zugängliche Freiräume

Öffentlich zugängliche Freiräume wie Plätze, Parkanlagen, Straßenkreuzungen oder Bahnhaltstellen können bei Starkregenereignissen besonders gefährdet sein. Ein Kataster solcher Flächen könnte helfen, Risiken besser zu verstehen und gezielte Schutzmaßnahmen einzuleiten. Ergänzend könnten Informationstafeln mit Warnhinweisen aufgestellt sowie sichere Fluchtwege ausgeschildert werden – dies würde auch zur **Sensibilisierung der Bevölkerung** beitragen.

Nachhaltige Bekämpfung invasiver Neophyten

Die zunehmende Verbreitung invasiver Pflanzenarten stellt ein wachsendes Problem dar – sowohl für landwirtschaftliche Nutzflächen als auch für natürliche Ökosysteme. Eine koordinierte Strategie zur Bekämpfung dieser Neophyten sollte gemeinsam mit Landwirten, Waldbesitzern sowie den zuständigen Behörden (Untere Wasserbehörde und Untere Naturschutzbehörde) entwickelt werden.

8 Controlling – Verstetigung – Kommunikation

In diesem Kapitel wird erläutert, wie die Umsetzung der Klimafolgenanpassungsmaßnahmen kontrolliert und überwacht werden soll, welche Strategien zur Verstetigung der Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) entwickelt werden und wie eine Kommunikationsstrategie dazu beitragen kann, alle relevanten Akteure und Zielgruppen einzubinden. Das Kapitel dient als Rahmen für die langfristige Sicherstellung des Erfolgs des Klimafolgenanpassungskonzepts. Das Klimafolgenanpassungsmanagement steht hierbei im Mittelpunkt und übernimmt die federführende Rolle bei Monitoring, Verstetigung und Kommunikation. In enger Abstimmung mit den Fachgebieten der Verwaltung sorgt das Klimafolgenanpassungsmanagement dafür, dass Fortschritte überprüft, Ziele erreicht und alle relevanten Akteure informiert sowie eingebunden werden.

Dieses Kapitel bietet somit einen umfassenden Rahmen für das Controlling einzelner Maßnahmen sowie deren Zielerreichung; gleichzeitig zeigt es Wege auf zur nachhaltigen Verstetigung klimarelevanter Prozesse innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Durch gezielte Kommunikation wird sichergestellt, dass alle Beteiligten informiert bleiben und aktiv zum Erfolg beitragen können – ein entscheidender Schritt hin zu einer klimaresilienten Zukunft!

8.1 Monitoring der Schritte der Maßnahmenumsetzung

Das Monitoring ist ein zentraler Bestandteil des Controllings und dient der regelmäßigen Überprüfung des Fortschritts bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen. Es ermöglicht nicht nur eine detaillierte Dokumentation des Projektfortschritts, sondern auch eine frühzeitige Identifikation von Verzögerungen oder Hindernissen. Das Klimafolgenanpassungsmanagement fungiert hier als koordinierende Stelle bzgl. des Monitorings in Abstimmung mit den handelnden Akteuren sowie Fachbereichen innerhalb der Verbandsgemeinde.

Ein fester Turnus für die Überprüfung wird vorgeschlagen: Alle zwei Jahre erscheint vor dem Hintergrund des Aufwands sinnvoll und realistisch. Die regelmäßige Überprüfung erfolgt anhand der Maßnahmenschritte, wie sie in den Steckbriefen zu den Maßnahmen dargelegt sind:

- Stand des Schritts: Wurde ein Schritt begonnen? Ist er laufend? Wurde er abgeschlossen?
- Fristgerechte Umsetzung: Wurde der Schritt innerhalb des vorgesehenen Zeitrahmens umgesetzt?

Zusätzlich sollte auch der Aufwand nach Projektschritten dokumentiert werden:

- Personeller Aufwand: Erfassung des personellen Einsatzes für einzelne Schritte sowie für Gesamtmaßnahmen
- Finanzieller Aufwand: Dokumentation aller finanziellen Mittel, die für einzelne Schritte sowie Gesamtmaßnahmen aufgewendet wurden

Dieses strukturierte Vorgehen schafft Transparenz über den Fortschritt jeder Maßnahme und ermöglicht eine synchronisierte Kontrolle aller in Kapitel 7 aufgeführten Projekte. Im Folgenden ein Beispiel des Controllings der Umsetzung der Maßnahme „Bauliche Anpassung kommunaler sozialer Infrastrukturen an Starkregengefährdung“:

	Stand	Einsatz Personal Tagewerke	Kosten in EUR
b1 Bauliche Anpassung kommunaler sozialer Infrastrukturen an Starkregengefährdung	Laufend	12	5.300 EUR
1. Identifizierung und Priorisierung Infrastrukturen	Abgeschlossen	8	0 EUR
2. Ermittlung spezifischer Bedarfe der Anpassung	Laufend	4	5.300 EUR
3. Ermittlung passender Fördermöglichkeiten	-	0	0 EUR
4. Bauliche Umsetzung	-	0	0 EUR

Tab. 9: Beispieltabelle Maßnahme b1 – Monitoring der Maßnahmenschritte (eigene Darstellung)

8.2 Kontrolle von Indikatoren der Zielerreichung von Maßnahmen

Neben dem Monitoring einzelner Schritte ist es essenziell, regelmäßig zu überprüfen, ob die Ziele einer Maßnahme tatsächlich erreicht wurden. Hierbei liegt der Fokus auf den Indikatoren zur Zielerreichung, wie sie in den Maßnahmensteckbriefen beschrieben sind. Auch diese Kontrollschritte sollten zeitlich synchron zum Monitoring erfolgen.

Die Kontrolle dient primär dazu festzustellen, ob die angestrebten Ergebnisse erzielt bzw. ob die Maßnahmen wirksam wurden oder ob Anpassungen notwendig sind. Obwohl keine konkreten operativen Ziele in der Strategie definiert wurden, können Indikatoren dennoch wertvolle Hinweise darauf geben, ob eine Maßnahme ihren Zweck erfüllt hat.

Beispielhaft wird dies im Folgenden im Rahmen der Maßnahme „Bildungsbesuche zur Verhaltensanpassung in sozialen Einrichtungen“ veranschaulicht:

	Gesamt	2025-2026	2027-2028	2028-2029	2030+
i1 Bildungsbesuche zur Verhaltensanpassung in sozialen Einrichtungen					
Anzahl der besuchten Einrichtungen	5	1	3	2	-
Anzahl der erreichten Bewohner / Nutzer	94	21	73	42	-
Anzahl der erreichten Mitarbeiter	25	4	14	7	-
Abgeschlossene Maßnahmenschritte	3	1	2	-	-

Tab. 10: Beispieltabelle Maßnahme i1 – Kontrolle der Zielerreichung (eigene Darstellung)

8.3 Verstetigungsstrategie

Die Verstetigungsstrategie der Klimafolgenanpassung in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) verfolgt das Ziel, die **Anpassung an die Folgen des Klimawandels als dauerhaften und integralen Bestandteil des kommunalen Handelns zu etablieren**. Sie legt den Fokus darauf, Strukturen und Prozesse zu schaffen, die langfristig eine effektive Umsetzung von Maßnahmen ermöglichen und gleichzeitig eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren fördern. Dabei werden sowohl organisatorische als auch fachliche Aspekte berücksichtigt, um Klimafolgenanpassung als Querschnittsaufgabe nachhaltig zu verankern. Die Verstetigungsstrategie schafft klare Strukturen für eine nachhaltige Verankerung der Klimafolgenanpassung innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg). Durch personelle Ressourcen wie das Klimafolgenanpassungsmanagement sowie institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen Fachbereichen und externen Partnern wird sichergestellt, dass Anpassungsmaßnahmen dauerhaft umgesetzt werden können – ein essenzieller Schritt hin zu einer resilienten Zukunft für Mensch, Natur und Infrastruktur gleichermaßen.

Federführung und personelle Verstetigung

Ein zentraler Baustein der Strategie ist die **Etablierung einer klaren Federführung im Fachbereich Kommunalentwicklung**. Dieser Fachbereich soll die Verantwortung für die Koordination aller Belange der Klimafolgenanpassung übernehmen und sicherstellen, dass diese Themen konsequent in alle relevanten Planungen und Maßnahmen einfließen. Darüber hinaus wird angestrebt, das Klimafolgenanpassungsmanagement dauerhaft zu verstetigen – idealerweise durch die Schaffung einer festen Stelle. Diese Position würde nicht nur für die strategische Steuerung zuständig sein, sondern auch als zentrale Anlaufstelle für interne und externe Akteure fungieren.

Formelle Verstetigung im Rahmen der ZUG-Förderung

Die langfristige Umsetzung des Klimafolgenanpassungskonzepts wird durch die Förderprogramme der Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) strukturell und finanziell unterstützt. Dabei spielen insbesondere die A2- und A3-Förderungen eine zentrale Rolle, um sowohl die personellen als auch die projektbezogenen Anforderungen nachhaltig abzusichern. Die A2-Förderung gewährleistet die personelle Finanzierung für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimafolgenanpassungskonzept. Sie stellt sicher, dass das Klimafolgenanpassungsmanagement als zentrale Koordinationsstelle dauerhaft handlungsfähig bleibt und die Aufgaben im Bereich Monitoring, Steuerung und Kommunikation effektiv wahrnehmen kann.

Die A3-Förderung hingegen zielt auf die konkrete finanzielle Unterstützung einzelner Projekte ab. Dies ermöglicht es, spezifische Maßnahmen zur Klimaanpassung gezielt umzusetzen. Ein Beispiel hierfür ist die Entwicklung der Fläche des Oberen Klotzbachtals, das im Sinne des vorbeugenden Hochwasserschutzes gestaltet werden soll. Solche Projekte tragen nicht nur zur direkten Minderung von Risiken bei, sondern stärken auch langfristig die Resilienz der Verbandsgemeinde gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels. Durch diese duale Struktur der ZUG-Förderungen wird eine formelle Verstetigung des Anpassungsprozesses erreicht: Während die A2-Förderung stabile personelle Ressourcen sichert, schafft die A3-Förderung finanzielle Spielräume für innovative und wirkungsvolle

Einzelmaßnahmen. Beide Komponenten zusammen gewährleisten eine nachhaltige Verankerung der Klimafolgenanpassung in den Strukturen und Prozessen der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

Integration in kommunale Prozesse

Die Belange der Klimafolgenanpassung sollen systematisch in laufende Prozesse, Planungen und Maßnahmen eingebunden werden. Dies umfasst sowohl formelle Verfahren wie Bauleitplanung oder Infrastrukturentwicklung als auch informelle Ansätze zur Nutzung von Synergien mit bestehenden Maßnahmen („Sowieso-Maßnahmen“). **Dadurch wird sichergestellt, dass Anpassungsmaßnahmen nicht isoliert betrachtet werden, sondern Teil eines ganzheitlichen Ansatzes sind.**

Querschnittsaufgabe und Kernteam

Klimafolgenanpassung wird ausdrücklich als Querschnittsaufgabe verstanden, bei der verschiedene Fachbereiche eng zusammenarbeiten müssen. Ein Kernteam aus Vertretern unterschiedlicher Bereiche bietet hierfür eine ideale Plattform: Es ermöglicht einen regelmäßigen informellen Austausch über klimarelevante Themen sowie übergreifende Fragestellungen jenseits der Klimafolgenanpassung. Die Verstetigung dieses Kernteams stärkt nicht nur den interdisziplinären Dialog innerhalb der Verwaltung, sondern fördert auch innovative Lösungsansätze durch unterschiedliche Perspektiven.

Verstetigung Handlungsfeld Stadtentwicklung / kommunale Planung

Im Bereich Stadtplanung liegt der Schwerpunkt auf der Integration klimarelevanter Aspekte in laufende Prozesse und Planungen sowie auf deren Berücksichtigung bei bestehenden Maßnahmen. Synergieeffekte sollen gezielt genutzt werden – beispielsweise durch die Verbindung von klassischen Entwicklungsprojekten mit Zielen der Klimafolgenanpassung wie Begrünung oder Entsiegelung. Zudem wird angestrebt, die **Klimafolgenrelevanzprüfung** fest im kommunalen Diskurs zu etablieren. Dies fördert sowohl eine Sensibilisierung politischer Entscheidungsträger als auch eine stärkere Verankerung innerhalb der Verwaltung.

Verstetigung Handlungsfeld Katastrophenschutz

Für den Katastrophenschutz ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Kreisverwaltung, SGD-Nord (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord) sowie der Verbandsgemeinde entscheidend. Diese Abstimmung soll regelmäßig erfolgen und institutionalisiert werden, um schnelle Reaktionen bei akuten Gefährdungen zu gewährleisten. Gleichzeitig wird empfohlen, relevante Handlungsakteure wie die Feuerwehr aktiv in das Kernteam einzubinden – dies fördert nicht nur den Austausch von Wissen, sondern auch eine praxisnahe Planung von Einsätzen im Schadensfall.

Verstetigung Handlungsfeld Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist ein besonders sensibles Handlungsfeld hinsichtlich des Klimawandels. Um Herausforderungen effektiv anzugehen, soll die strategische Zusammenarbeit zwischen Verbandsgemeinde und Landwirten intensiviert werden – etwa durch regelmäßigen Austausch mit dem Bauernverband oder anderen landwirtschaftlichen Akteuren. Ziel ist es dabei ausdrücklich nicht „gegeneinander“, sondern „miteinander“ Lösungen zu entwickeln: Gemeinsame Interessen sollten betont werden, um Konflikte zu vermeiden und tragfähige Kompromisse zu finden. Darüber hinaus sollen Synergien zwischen den Handlungsfeldern deutlich gemacht werden: Beispielsweise könnte ein

Austausch zwischen Feuerwehr und Bauernverband stattfinden oder gemeinsame Schnittpunkte mit städtebaulichen Projekten identifiziert werden. Dieser interdisziplinäre Ansatz stärkt nicht nur einzelne Bereiche wie Landwirtschaft oder Katastrophenschutz, sondern trägt zur Gesamtresilienz gegenüber klimatischen Herausforderungen bei.

8.4 Kommunikationsstrategie / Öffentlichkeitsarbeit

Die Kommunikationsstrategie ist ein zentraler Bestandteil des Klimafolgenanpassungskonzepts und dient dazu, alle relevanten Zielgruppen über die Inhalte, Fortschritte und Maßnahmen des Konzepts zu informieren sowie aktiv einzubinden. Sie definiert klare Zielgruppen und geeignete Kommunikationskanäle, um sicherzustellen, dass die Klimaanpassungsprozesse transparent gestaltet werden und eine breite Beteiligung gefördert wird. **Eine starke Kommunikationsstrategie trägt nicht nur dazu bei, Vertrauen aufzubauen, sondern fördert auch die aktive Mitwirkung aller Akteure.**

Mit zielgruppenspezifischen Ansätzen bietet die Kommunikationsstrategie einen strukturierten Rahmen dafür, wie relevante Akteure erreicht werden können. Durch offene Kommunikation mit allen Beteiligten sowie interaktive Formate wird sichergestellt, dass das Klimafolgenanpassungskonzept breit akzeptiert wird und seine Ziele effizient umgesetzt werden können – ein wesentlicher Schritt hin zu einer klimaresilienten Zukunft in der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

Verwaltung und Politik Verbandsgemeinde Kirchen

Innerhalb der Verwaltung und politischen Gremien der Verbandsgemeinde Kirchen ist eine offene Kommunikation essenziell, um alle Fachgebiete und Entscheidungsträger kontinuierlich über den Fortschritt der Klimafolgenanpassung zu informieren. Dabei sollten regelmäßige Abstimmungen zwischen dem Klimafolgenanpassungsmanagement und den Fachbereichen stattfinden, um sicherzustellen, dass Maßnahmen effektiv umgesetzt werden können. Zentrale Elemente für diese Zielgruppe sind:

- Berichte: Regelmäßige Berichterstattung an politische Gremien über den Stand der Umsetzung einzelner Maßnahmen
- Workshops: Interaktive Veranstaltungen zur Vermittlung von Konzeptinhalten und zur Diskussion neuer Ideen
- Transparenz: Offenlegung aller relevanten Informationen zum Konzept sowie zu finanziellen Mitteln und Projektfortschritten
- Klimafolgenrelevanzprüfung: Die Klimafolgenrelevanzprüfung sollte als Mittel der Sensibilisierung für die Verwaltung und insb. der lokalen Politik weitergeführt und verstetigt werden
- Interaktive Visualisierungen der Klimawirkungsanalyse: Darstellung von Gefährdungsbereichen wie Sturzflutkarten oder Hochwassergebieten als leicht zugängliches Medium für die Verwaltung und insb. die Politik

Eine enge Zusammenarbeit zwischen Verwaltungseinheiten und politischen Entscheidungsträgern stärkt die Integration klimarelevanter Themen in kommunale Prozesse und schafft langfristig Verbindlichkeit für die Umsetzung des Konzepts.

Bürgerinnen und Bürger, Vereine, Zivilgesellschaft

Die Sensibilisierung der Bevölkerung für Risiken durch Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Hitzewellen ist ein zentraler Bestandteil der Kommunikationsstrategie. Gleichzeitig sollen Bürgerinnen und Bürger gezielt über private Anpassungsmöglichkeiten informiert werden – etwa durch bauliche Schutzmaßnahmen oder nachhaltiges Verhalten im Alltag. Zentrale Elemente für diese Zielgruppe sind:

- Informationskampagnen: Durchführung von Kampagnen und Veranstaltung zur Aufklärung über Klimarisiken sowie praktische Tipps zur persönlichen Vorsorge
- Social-Media-Kampagne: Nutzung sozialer Medien zur Verbreitung von Inhalten rund um konkrete Projekte aus dem Konzept (z.B. Starkregenvorsorge)
- Interaktive Visualisierungen der Klimawirkungsanalyse: Darstellung von Gefährdungsbereichen wie Sturzflutkarten oder Hochwassergebieten als leicht zugängliches Medium für die Bevölkerung

Zusätzlich können Vereine als Multiplikatoren in den Prozess eingebunden werden – beispielsweise durch gemeinsame Aktionen wie Pflanzprojekte oder Workshops –, um das Bewusstsein für Klimaanpassung auf lokaler Ebene zu stärken.

Lokale Unternehmen

Für lokale Unternehmen ist es entscheidend, frühzeitig auf klimabedingte Herausforderungen vorbereitet zu sein. Die Kommunikation sollte darauf abzielen, Unternehmen gezielt zu beraten – etwa hinsichtlich baulicher Anpassungen ihrer Betriebsstätten oder strategischer Veränderungen ihrer Produktionsprozesse. Zentrale Elemente für diese Zielgruppe sind:

- Beratungsgespräche: Direkte Ansprache betroffener Unternehmen mit individuellen Beratungsangeboten durch das Klimafolgenanpassungsmanagement und der kommunalen Wirtschaftsförderung
- Veranstaltungen: Organisation von Workshops oder Netzwerktreffen zur Diskussion klimarelevanter Themen im gewerblichen Bereich (z.B. Umgang mit Hitze und Starkregen)
- Best-Practice-Beispiele: Vorstellung erfolgreicher Projekte anderer Betriebe als Inspiration für eigene Maßnahmen – idealerweise mit Darstellungen der monetären Benefits
- Akteursbefragung: Die regelmäßige Befragung lokaler Unternehmen zu ihrer Einschätzung der Relevanz klimatischer Herausforderungen sowie zu bestehenden Ansätzen sollte verstetigt und als fester Bestandteil des Klimaanpassungsprozesses etabliert werden

Durch eine enge Kooperation mit lokalen Unternehmen kann deren Resilienz gegenüber klimatischen Risiken gestärkt werden – ein wichtiger Beitrag zur wirtschaftlichen Stabilität innerhalb der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg).

Externe Akteure

Externe Partner wie Kreisbehörden, gemeinnützige Organisationen oder regionale Netzwerke spielen eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung gemeinsamer Projekte im Rahmen des Klimafolgenanpassungskonzepts. Die Kommunikation sollte darauf abzielen, Kooperationen aufzubauen und Synergien zwischen verschiedenen Institutionen zu nutzen. Zentrale Elemente für diese Zielgruppe sind:

- Kooperationstreffen: Regelmäßiger Austausch mit externen Partnern über aktuelle Herausforderungen sowie mögliche gemeinsame Lösungsansätze
- Netzwerkbildung: Förderung eines regionalen Netzwerks zum Thema Klimaanpassung (z.B. Blauer Runder Tisch oder Partnernetzwerk Westerwald)
- Projektkommunikation: Transparente Darstellung laufender Projekte sowie Einladung externer Akteure zur aktiven Mitwirkung
- Akteursbefragung: Die kontinuierliche Befragung externer Akteure zu ihrer Bewertung der Bedeutung klimatischer Herausforderungen und zu bestehenden Lösungsansätzen sollte dauerhaft integriert und als zentraler Bestandteil des Klimaanpassungsprozesses etabliert werden

Der Aufbau starker Partnerschaften erleichtert nicht nur die Umsetzung größerer Vorhaben; er stärkt auch den Wissenstransfer zwischen Institutionen und Regionen.

9 Fazit und Ausblick

Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) steht vor der dringenden Herausforderung, sich nachhaltig und strategisch an die Folgen des Klimawandels anzupassen. Mit dem vorliegenden Klimafolgenanpassungskonzept wurde ein umfassender Rahmen geschaffen, um die Resilienz der Verbandsgemeinde (Sieg) gegenüber klimatischen Extremereignissen wie Starkregen, Hochwasser oder Hitze zu stärken. Der Bericht hebt hervor, dass die Anpassung nicht nur eine technische oder planerische Aufgabe ist, sondern auch eine gesellschaftliche Verantwortung darstellt – sowohl auf kommunaler Ebene als auch im Zusammenspiel mit externen Akteuren.

Das Konzept bietet konkrete Maßnahmen in vier Kategorien: bauliche Anpassungen, strategisch-konzeptionelle Ansätze, Informations- und Sensibilisierungsinitiativen sowie Grundlagenarbeit. Diese Maßnahmen decken alle relevanten Handlungsfelder ab – von Stadtentwicklung über Katastrophenschutz bis hin zur Landwirtschaft – und schaffen einen klar strukturierten Fahrplan für kurz-, mittel- und langfristige Umsetzungen. Besonders hervorzuheben ist die Priorisierung von Maßnahmen mit hohem Handlungsdruck, wie etwa die bauliche Sicherung sozialer Infrastrukturen vor Starkregen oder die Entwicklung eines Retentionsraums am Oberen Klotzbach.

Ein zentrales Element des Konzepts ist der integrative Ansatz: Die Klimafolgenanpassung wird als Querschnittsaufgabe verstanden, bei der verschiedene Fachbereiche eng zusammenarbeiten müssen. Die Verstetigung dieser Prozesse durch institutionalisierte Strukturen wie das Klimafolgenanpassungsmanagement sowie durch Förderprogramme wie A2- und A3-Förderungen stellt sicher, dass die Anpassungsmaßnahmen nicht nur kurzfristig wirksam sind, sondern langfristig Bestand haben.

Ausblick

Der Erfolg des Klimafolgenanpassungskonzepts hängt maßgeblich von der konsequenten Umsetzung ab – sowohl in technischer Hinsicht als auch durch eine aktive Einbindung aller relevanten Akteure. Folgende Aspekte sind dabei zentral für den weiteren Verlauf:

- Verstetigung der Klimafolgenanpassung: Die dauerhafte Etablierung des Klimafolgenanpassungs-managements als zentrale Koordinationsstelle wird entscheidend sein. Durch klare Zuständigkeiten und regelmäßige Abstimmungen zwischen Verwaltungseinheiten können Synergien genutzt werden, um Maßnahmen effizient umzusetzen.
- Kommunikation und Sensibilisierung: Eine transparente Kommunikation über Fortschritte sowie Herausforderungen bleibt essenziell. Zielgruppenspezifische Kampagnen – sei es für Bürgerinnen und Bürger oder lokale Unternehmen – fördern das Bewusstsein für Risiken und aktivieren Eigeninitiative zur Anpassung.
- Langfristige Integration in Planungsprozesse: Die Berücksichtigung klimarelevanter Aspekte in Bauleitplanung, Infrastrukturentwicklung und anderen kommunalen Prozessen muss weiter gestärkt werden. Instrumente wie die Klimafolgenrelevanzprüfung bieten hierfür wertvolle Unterstützung.

- Kooperation mit externen Partnern: Die Zusammenarbeit mit Kreisbehörden, Landwirten, Waldbesitzern sowie gemeinnützigen Organisationen sollte intensiviert werden. Plattformen wie der „Runde Tisch Klimafolgenanpassung“ ermöglichen einen kontinuierlichen Austausch über gemeinsame Herausforderungen und Lösungen.
- Monitoring und Weiterentwicklung: Regelmäßige Überprüfungen der Zielerreichung anhand festgelegter Indikatoren stellen sicher, dass das Konzept flexibel angepasst werden kann – insbesondere bei neuen Erkenntnissen zu klimatischen Veränderungen oder veränderten Rahmenbedingungen.

Die Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) hat mit diesem Konzept einen wichtigen Schritt hin zu einer klimaresilienten Zukunft gemacht. Es zeigt deutlich: Die Anpassung an den Klimawandel ist kein einmaliges Projekt; sie muss als dynamischer Prozess verstanden werden, der kontinuierliche Weiterentwicklungen erfordert. Mit einer starken organisatorischen Basis sowie einem klar definierten Handlungsrahmen kann es gelingen, sowohl akute Gefahren zu minimieren als auch langfristig Lebensqualität zu sichern – lebenswert, ländlich und angepasst im Wandel des Klimas.

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Grenzen Ortsgemeinden und Nutzungsstruktur der Verbandsgemeinde Kirchen	7
Abb. 2: Durchgeführte Beteiligungsformate nach Projektschritten	9
Abb. 3: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im meteorologischen Jahr (Dezember-November) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1882-2022	15
Abb. 4: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Temperatur im Kalenderjahr im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100	16
Abb. 5: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im meteorologischen Sommer (Juni bis August) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1881-2022	17
Abb. 6: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Temperatur im Sommer (Juni-August) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100	17
Abb. 7: Entwicklung der heißen Tage im Kalenderjahr in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1951-2022	18
Abb. 8: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Anzahl an heißen Tagen im Kalenderjahr im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1951-1980 bis 2071-2100	19
Abb. 9: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im meteorologischen Winter (Dezember bis Februar) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1882-2022	20
Abb. 10: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren Temperatur im Winter (Dezember-Februar) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100	20
Abb. 11: Entwicklung der Eistage pro Kalenderjahr in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1951-2022	21
Abb. 12: Beobachtung und Projektion der Entwicklung der mittleren jährlichen Anzahl an Eistagen pro Kalenderjahr im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100	22
Abb. 13: Entwicklung des jährlichen Niederschlags in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1881-2022	22
Abb. 14: Beobachtung und Projektion der Entwicklung des mittleren jährlichen Niederschlags im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100	23
Abb. 15: Entwicklung des Niederschlags im meteorologischen Sommer (Juni-August) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1881-2022	24
Abb. 16: Beobachtung und Projektion der Entwicklung des mittleren Niederschlags im Sommer (Juni-August) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100	24

Abb. 17: Entwicklung des Niederschlags im meteorologischen Winter (Dezember-Februar) in der Verbandsgemeinde Kirchen - Zeitraum 1882-2023	25
Abb. 18: Beobachtung und Projektion der Entwicklung des mittleren Niederschlags im Winter (Dezember-Februar) im Naturraum Siegerland - Zeiträume 1881-1910 bis 2071-2100	26
Abb. 19: Phänologische Uhr Naturraumgruppe Bergisch-Sauerländisches Gebirge	27
Abb. 20: Mittlere thermische Situation im Sommer in Rheinland-Pfalz der Jahre 2003-2022	29
Abb. 21: Auszug Hotspot-Karte und Auszug Karte Kaltluftbereiche	30
Abb. 22: Summe der Starkregenereignisse nach Warnstufen 2001-2020	33
Abb. 23: Starkregenstunden mit der Warnstufe 3 in Rheinland-Pfalz 2001-2016	35
Abb. 24: Auszug Sturzflutgefahrenkarte – Tiefen und Geschwindigkeiten	36
Abb. 25: Starkregenindex	36
Abb. 26: Hochwassergefahrenkarte – Wassertiefen HQ100 / Überflutungsgefährdung HQ100	38
Abb. 27: Auszug Karte Erosionsgefährdung landwirtschaftlicher Flächen	40
Abb. 28: Auszug aus der interaktiven Visualisierung der Klimawirkungsanalyse – Dashboard Starkregen / Wohnflächen	44
Abb. 29: Hot Spots und Cold Spots (Oberflächentemperatur)	45
Abb. 30: Detailansichten Betroffenheit durch Hitze	46
Abb. 31: Gefährdungslagen Starkregen	47
Abb. 32: Betroffenheit der Wohnlagen durch Starkregen	48
Abb. 33: Detailansichten Betroffenheit der Wohnlagen durch Starkregen - seltenes Ereignis	49
Abb. 34: Betroffenheit der Gewerbegebiete durch Starkregen	50
Abb. 35: Detailansichten Betroffenheit der Gewerbegebiete durch Starkregen – extremes Ereignis	51
Abb. 36: Betroffenheit der sozialen Infrastrukturen durch Starkregen	52
Abb. 37: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Haus Mutter Teresa – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	53

Abb. 38: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Kinderheim Gut Altenhofen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	53
Abb. 39: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Kindergarten Birken – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	54
Abb. 40: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Kindertagesstätte Im Wiesengrund – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	54
Abb. 41: Betroffenheit der sonstigen Infrastrukturen durch Starkregen	55
Abb. 42: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Friesenhagen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	56
Abb. 43: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Harbach – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	56
Abb. 44: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Wehbach – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	57
Abb. 45: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Starkregen – Feuerwehr Kirchen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	57
Abb. 46: Betroffenheit der landwirtschaftlichen Flächen durch Starkregen	58
Abb. 47: Detailansichten Betroffenheit der landwirtschaftlichen Flächen durch Starkregen – seltenes Ereignis	59
Abb. 48: Gefährdungslagen Hochwasser	60
Abb. 49: Betroffenheit der Wohnlagen durch Hochwasser	61
Abb. 50: Detailansichten Betroffenheit der Wohnlagen durch Hochwasser	62
Abb. 51: Betroffenheit der Gewerbegebiete durch Hochwasser	63
Abb. 52: Detailansichten Betroffenheit der Gewerbegebiete durch Hochwasser	64
Abb. 53: Betroffenheit der sozialen Infrastrukturen durch Hochwasser	65
Abb. 54: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – Altenzentrum an der Sieg – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	66
Abb. 55: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – DRK Betriebskita – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	66
Abb. 56: Betroffenheit der sonstigen Infrastrukturen durch Hochwasser	67

Abb. 57: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – Heizwerk Kirchen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	68
Abb. 58: Detailansicht Betroffenheit der Infrastrukturen durch Hochwasser – Rettungswache Kirchen – Auszug aus der interaktiven Visualisierung	68
Abb. 59: Bodenerosionsgefährdung auf landwirtschaftlichen Flächen	69
Abb. 60: Detailansichten Betroffenheit durch Bodenerosion	70
Abb. 61: Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung	71
Tabellenverzeichnis	
Tab. 1: Betroffenheit der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) nach Klimafolgen	41
Tab. 2: Übersicht Analyse der räumlichen Hotspots	43
Tab. 3: Grundsätzliche Betroffenheit der Handlungsfelder durch Klimafolgen	72
Tab. 4: Bewertung der Handlungsfelder nach Kriterien	102
Tab. 5: Liste der Maßnahmen mit Einschätzung Handlungsdruck / finanzieller Aufwand	117
Tab. 6: Handlungsfahrplan – Maßnahmen mit hoher Priorität	173
Tab. 7: Handlungsfahrplan – Maßnahmen mit mittlerer Priorität	175
Tab. 8: Handlungsfahrplan – Maßnahmen mit geringer Priorität	176
Tab. 9: Beispieltabelle Maßnahme b1 – Monitoring der Maßnahmenschritte	181
Tab. 10: Beispieltabelle Maßnahme i1 – Kontrolle der Zielerreichung	181

Literatur- und Quellenverzeichnis

DAK 2024: https://www.dak.de/dak/unternehmen/reporte-forschung/gesundheitsreport-2024_66150#rtf-anchor-zentrale-ergebnisse-des-reports (letzter Abruf: 07.08.2024)

EEA 2024: European Environment Agency (EEA). What will the future bring when it comes to climate hazards? – Overview. <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-changing-climate-hazards-1/what-will-the-future-bring> (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

IPCC 2014: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, 2014. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/> (zuletzt zugegriffen am 26.08.2023)

LANUV NRW 2025: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW). Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung. <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-erklaert/klimaanpassung> (zuletzt zugegriffen am 07.02.2025)

KfK 2020: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Themenheft Klimawandel – Entwicklungen in der Zukunft, 2020. https://www.klimawandel.rlp.de/fileadmin/website/03_mediathek/01_Veroeffentlichungen/Themenhefte/Themenheft_Klimaprojektionen_barrierefrei.pdf (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

KfK 2023: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Beobachtungsdaten Klima Verbandsgemeinde Kirchen. Zusendung der Daten und Diagramme auf Anfrage

KfK 2024a: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Zukünftige Entwicklung Klima (Daten und Diagramme). <https://www.klimawandel-rlp.de/de/daten-und-fakten/klimawandel-zukunft/> (zuletzt zugegriffen am 05.08.2024)

KfK 2024b: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Klimafolgen (mit Unterkategorien der Handlungsfelder). <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen> (zuletzt zugegriffen am 03.11.2024)

KfK 2024c: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Phänologie. <https://www.klimawandel-rlp.de/de/daten-und-fakten/phaenologie> (zuletzt zugegriffen am 05.08.2024)

KfK 2024d: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Klimatische Änderungen (mit Unterkategorien). <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/klimatische-aenderungen> (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

KfK 2024f: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Informationen zur Datenverfügbarkeit in Rheinland-Pfalz.
https://www.klimawandel.rlp.de/fileadmin/website/03_mediathek/01_Veroeffentlichungen/IP_HAP_Dateninfo.pdf (zuletzt zugegriffen am 12.10.2024)

KfK 2024g: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Hitze- und Trockenstress.
<https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/trockenstress> (zuletzt zugegriffen am 12.10.2024)

KfK 2024h: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Starkregen.
<https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/klimatische-aenderungen/alt/starkregen> (zuletzt zugegriffen am 03.11.2024)

KLIWA 2024: Kooperation KLIWA (Klimaveränderung und Wasserwirtschaft). KLIWA-Kurzbericht - Zukünftige Entwicklung von Starkregen - Auswertung eines konvektionserlaubenden Ensembles.
https://www.kliwa.de/_download/KLIWA_Kurzbericht_zukuenftige_Entwicklung_Starkregen.pdf (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

Kreis Siegen-Wittgenstein 2025: Interkommunales Klimafolgenanpassungskonzept im Kreis Siegen-Wittgenstein 2022-2025 (nicht veröffentlicht)

LfU 2023: Hochwassergefahrenkarten für Rheinland-Pfalz. Ausschnitt Verbandsgemeinde Kirchen. Daten auf Anfrage erhalten

LfU 2024a: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. Sturzflutgefahrenkarten für Rheinland-Pfalz. Ausschnitt Verbandsgemeinde Kirchen. Daten auf Anfrage erhalten

LfU 2024b: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. Sturzflutgefahrenkarten für Rheinland-Pfalz.
<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten> (zuletzt zugegriffen am 12.10.2024)

LfU 2025a: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. Kartenwerke Klimaanpassung.
https://www.klimawandel.rlp.de/Kartenwerke_Klimaanpassung (zuletzt zugegriffen am 03.03.2025)

LfU 2025b: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. Daten der Cold- und Hotspots – Unterschiede zur Gebietsmitteltemperatur. Zusendung der Daten auf Anfrage

LGB 2017: Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz. Themenhefte vorsorgender Bodenschutz. Materialien zur Bodenerosion durch Wasser in Rheinland-Pfalz.
https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Abfall_und_Boden/Bodenschutz/Themenhefte_Boden/LGB_Themenheft_Vorsorgender_Bodenschutz_-_2_-_Bodenerosion.pdf (zuletzt zugegriffen am 03.03.2025)

LGB 2025: Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz. Kartenviewer. Karte der Bodenerosionsgefährdung. <https://mapclient.lgb-rlp.de> (zuletzt zugegriffen am 03.03.2025)

MKUEM 2024: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten. <https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/was-macht-das-land/hochwassergefahren-und-risikokarten> (zuletzt zugegriffen am 12.10.2024)

MWVLW 2011: Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz. <https://mwvlw.rlp.de/presse/detail/klimlandrp-klima-und-landschaftswandel> (zuletzt zugegriffen am 12.10.2024)

Statistisches Landesamt 2023: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. Bevölkerungsprojektion (Basisjahr 2020) Bevölkerung Verbandsgemeinden, Geschlecht, Altersjahr (Zeitreihe) (Daten abgerufen am 10.08.2023)

UBA 2016: Umweltbundesamt. Klimawirkungsketten.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/380/dokumente/klimawirkungsketten_umweltbundesamt_2016.pdf (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

UBA 2021a: Umweltbundesamt. Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland – Kurzfassung. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_zusammenfassung_bf_211027_0.pdf (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

Querbezüge Handlungsfelder

UBA 2021b: Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland - Teilbericht 6: Integrierte Auswertung – Klimarisiken, Handlungserfordernisse und Forschungsbedarfe.
https://adelphi.de/system/files/mediathek/bilder/KWRA2021_Teilbericht_6_Integrierte%20Auswertung_bf%20210709.pdf (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

UBA 2022: Umweltbundesamt. Klimarisikoanalysen auf kommunaler Ebene.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/2022_uba-fachbroschuere_kra_auf_kommunalerEbene.pdf (zuletzt zugegriffen am 03.07.2024)

Definition zentraler Begriffe / Glossar

A2-Förderung

Ein Förderprogramm der Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG), das speziell dafür konzipiert ist, personelle Ressourcen für die Umsetzung von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene zu finanzieren. Es sichert die langfristige Verfügbarkeit von Fachkräften, die für Monitoring, Steuerung und Kommunikation im Bereich Klimaanpassung zuständig sind.

A3-Förderung

Ein weiteres Förderprogramm der ZUG, das finanzielle Unterstützung für konkrete Projekte zur Klimafolgenanpassung bietet. Es ermöglicht Kommunen die Umsetzung spezifischer Maßnahmen wie Hochwasserschutzprojekte oder die Entwicklung klimaresilienter Infrastrukturen.

Atlastenstandorte

Flächen oder Orte, die durch frühere industrielle oder gewerbliche Nutzungen kontaminiert wurden und potenziell Gefährdungen für Umwelt oder Gesundheit darstellen. Im Kontext der Klimaanpassung können Atlasten durch Starkregen mobilisiert werden und zusätzliche Risiken schaffen.

Anpassungsstrategie

Ein langfristiger Plan oder eine Reihe von Maßnahmen, die darauf abzielen, die Auswirkungen des Klimawandels zu minimieren und die Widerstandsfähigkeit von natürlichen Systemen, Infrastrukturen und sozialen Strukturen zu erhöhen. Anpassungsstrategien können bauliche, organisatorische oder verhaltensbezogene Ansätze umfassen.

Bebauungsplan (B-Plan)

Ein verbindlicher Bauleitplan einer Gemeinde, der festlegt, wie Grundstücke in einem bestimmten Gebiet genutzt und bebaut werden dürfen. Im Rahmen der Klimafolgenanpassung können Festsetzungen zum Schutz vor Starkregen und Hitze integriert werden, z. B. Begrenzungen des Versiegelungsanteils oder Vorgaben zur Dachbegrünung.

Blauer Runder Tisch

Ein regionales Netzwerk zum Thema Wasserwirtschaft und Klimaanpassung. Es dient als Plattform für den Austausch zwischen verschiedenen Akteuren wie Kommunen, Landwirten und Umweltschutzorganisationen über Strategien zur Verbesserung des Wassermanagements.

Bodenerosion

Der Verlust fruchtbarer Bodenoberflächen durch Wasser (z.B. Starkregen) oder Wind. Bodenerosion kann landwirtschaftliche Produktivität erheblich beeinträchtigen und ökologische Schäden verursachen. Maßnahmen wie Retentionsräume oder Erosionsschutzstreifen dienen der Prävention.

Cold- und Hotspots

Orte mit besonders niedrigen („cold“) bzw. hohen („hot“) Temperaturen im Vergleich zur Umgebung. Solche Bereiche spielen eine wichtige Rolle in der Klimaanpassung – Coldspots können als kühlere Rückzugsräume genutzt werden; Hotspots sind oft stark versiegelte urbane Gebiete mit erhöhter Hitzebelastung.

Entsiegelung

Das Entfernen von versiegelten Oberflächen wie Asphalt oder Beton mit dem Ziel, natürliche Bodenfunktionen wiederherzustellen. Entsiegelte Flächen fördern die Versickerung von Niederschlagswasser, reduzieren Überflutungsrisiken bei Starkregenereignissen und tragen zur Verbesserung des Mikroklimas bei.

Ensemble

Eine Gruppe verschiedener Modellrechnungen oder Simulationen innerhalb der Klimawissenschaften, die gemeinsam genutzt werden, um Unsicherheiten in Prognosen zu minimieren. Ensembles kombinieren unterschiedliche Modelle und Eingangsdaten (z.B. Szenarien) und liefern somit robustere Aussagen über zukünftige klimatische Entwicklungen.

Evakuierungsplan

Ein strategisches Dokument, das beschreibt, wie Menschen aus gefährdeten Gebieten sicher evakuiert werden können – insbesondere bei Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Hochwasser. Es enthält Informationen zu sicheren Fluchtwegen sowie Zuständigkeiten im Katastrophenfall.

Extremwetterereignisse

Wetterphänomene wie Starkregen, Hitzewellen, Stürme oder Dürreperioden, die aufgrund ihrer Intensität erhebliche Schäden an Mensch, Infrastruktur und Umwelt verursachen können. Der Klimawandel führt zu einer Zunahme solcher Ereignisse hinsichtlich Häufigkeit und Stärke.

Flächennutzungsplan (FNP)

Ein vorbereitender Bauleitplan einer Gemeinde oder Verbandsgemeinde, der die Art der Bodennutzung in einem gesamten Gemeindegebiet darstellt (z.B. Wohngebiete, Grünflächen). Er kann klimarelevante Darstellungen enthalten wie Retentionsräume oder Frischluftschneisen zur Förderung nachhaltiger Stadtentwicklung.

Frischluftschneisen

Unversiegelte Flächen oder Grünflächen in urbanen Räumen, die den Luftaustausch fördern und das Mikroklima verbessern. Sie sind essenziell für die Minderung von Hitzeinseln in Städten und sollten bei Stadtplanungen berücksichtigt werden.

Gefährdungsbereiche

Räumlich definierte Zonen mit erhöhtem Risiko für klimabedingte Schäden wie Starkregenabflüsse oder Hitzebelastungen. Diese Bereiche werden häufig durch Kartenwerke visualisiert (z.B. Sturzflutgefahrenkarten) und dienen als Grundlage für Planungen sowie Schutzmaßnahmen.

Hitzestress

Eine Belastung von Menschen, Tieren oder Pflanzen durch hohe Temperaturen über einen längeren Zeitraum hinweg. In urbanen Räumen wird Hitzestress häufig durch Versiegelung verstärkt; Maßnahmen wie Begrünung oder Verschattung helfen bei der Minderung.

Kataster

Eine systematische Erfassung von Daten über bestimmte Objekte oder Flächen innerhalb eines definierten Gebiets – z.B. Gebäude mit hoher Starkregengefährdung oder potenzielle Retentionsflächen –, um gezielte Anpassungsmaßnahmen zu ermöglichen.

Kernteam Klimafolgenanpassung

Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe innerhalb einer Verwaltungseinheit bestehend aus Vertretern verschiedener Fachbereiche (z.B. Stadtplanung, Umwelt- und Naturschutz), die regelmäßig zusammenarbeitet und sich über klimarelevante Themen austauscht.

Klimafolgenanpassungsmanagement

Ein koordinierendes Organ innerhalb der Verwaltung einer Kommune oder Region, das für Planung, Umsetzung und Monitoring von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel verantwortlich ist. Es fungiert als Schnittstelle zwischen verschiedenen Fachbereichen sowie externen Akteuren.

Klimafolgenrelevanzprüfung

Ein Instrument zur Bewertung geplanter Maßnahmen hinsichtlich ihres Einflusses auf Belange der Klimafolgenanpassung – etwa ihre Auswirkungen auf Hochwasserschutzsysteme oder Hitzeminderungspotenziale in urbanen Räumen. Sie sensibilisiert politische Entscheidungsträger sowie Verwaltungsmitarbeiter für klimarelevante Aspekte in Planungsverfahren.

Klimarisikoanalyse

Die systematische Bewertung spezifischer Risiken des Klimawandels für eine Region (z.B. Hochwassergefahr). Sie identifiziert potenzielle Schadensbereiche sowie Handlungsbedarfe zur Risikominderung.

Klimawirkungsanalyse

Eine systematische Untersuchung darüber, welche Auswirkungen der Klimawandel auf verschiedene Sektoren hat – z.B. Infrastruktur, Landwirtschaft oder Gesundheitssysteme einer Region – basierend auf wissenschaftlichen Daten sowie lokalen Beobachtungen.

Klimawirkungskette

Eine Abfolge von direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf natürliche Systeme (z.B. Wälder), soziale Strukturen (z.B. Gesundheitssysteme) oder ökonomische Prozesse (z.B. Landwirtschaft). Die Analyse solcher Ketten hilft dabei, Wechselwirkungen besser zu verstehen.

Monitoring

Die regelmäßige Überprüfung des Fortschritts bei der Umsetzung von Maßnahmen sowie deren Wirksamkeit anhand festgelegter Indikatoren (siehe auch „Indikatoren“). Es dient dazu sicherzustellen, dass Ziele erreicht werden bzw. rechtzeitig nachgesteuert wird.

Neophyten / invasive Arten

Pflanzenarten, die ursprünglich nicht heimisch waren und sich durch menschliches Zutun verbreitet haben; invasive Neophyten verdrängen oft einheimische Arten und destabilisieren Ökosysteme – z.B. Springkraut entlang Uferbereichen.

Projektion

In den Klimawissenschaften bezeichnet eine Projektion eine modellbasierte Vorhersage darüber, wie sich bestimmte Klimaindikatoren (z.B. Temperaturanstieg) unter verschiedenen Annahmen entwickeln könnten – abhängig von Faktoren wie Treibhausgasemissionen („Szenarien“) oder sozioökonomischen Entwicklungen.

Retentionsbecken / Kaskadensysteme

Technische Einrichtungen zur Wasserrückhaltung bei Starkregenereignissen; sie leiten überschüssiges Wasser kontrolliert ab und verhindern Überflutungen in bebauten Gebieten.

Retentionsraum

Eine Fläche (z.B. Auen), die gezielt dafür genutzt wird überschüssiges Wasser bei Starkregenereignissen aufzunehmen und kontrolliert abzuleiten; dient dem Hochwasserschutz sowie dem Erhalt ökologischer Funktionen im Wasserhaushalt einer Region.

Schwammstadt-Prinzip

Ein städtebauliches Konzept zur Verbesserung des Wassermanagements in urbanen Räumen: Regenwasser wird durch Entsiegelung sowie grüne Infrastruktur wie Dachbegrünungen gespeichert statt direkt abgeleitet – dies reduziert Überflutungen und verbessert das Mikroklima.

Stadtbäume / Straßenbäume

Bäume im öffentlichen Raum (Straßenränder, Plätze), die eine zentrale Rolle beim Schutz vor Hitzestress spielen: Sie bieten Schattenflächen, kühlen ihre Umgebung durch Verdunstungskälte („Transpiration“) und verbessern Luftqualität sowie Biodiversität im urbanen Bereich.

Starkregengefahrenkarten / Sturzflutgefahrenkarten

Kartografische Darstellungen von Gebieten mit erhöhtem Risiko für Überflutungen durch Starkregenereignisse; sie dienen als Grundlage für Planungen sowie Schutzmaßnahmen gegen extreme Wetterlagen in urbanen Räumen bzw. an Gewässerläufen kleiner Ordnung („Gewässer III“).

Synergien Klimafolgenanpassung / Klimaschutz

Wechselwirkungen zwischen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (z.B. Hochwasserschutz) und solchen zum Schutz des Klimas selbst (z.B. Reduktion von CO₂-Emissionen). Beide Ansätze sollten idealerweise integriert betrachtet werden.

Szenario

In den Klimawissenschaften beschreibt ein Szenario eine mögliche Zukunftsentwicklung unter bestimmten Bedingungen – etwa ein „Business-as-usual“-Szenario ohne signifikanten Emissionsrückgang versus ein „Best-Case“-Szenario mit drastischen Reduktionen anthropogener Treibhausgase bis 2050.

