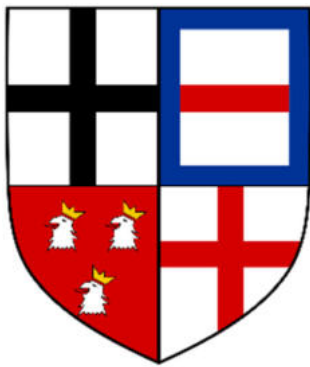




Integriertes Klimaanpassungskonzept

der Verbandsgemeinde Asbach

Bericht

September 2025

Auftraggeber

Sachgebiet: Klimaschutz und Klimaanpassung

Verbandsgemeinde Asbach

Flammersfelder Str. 1

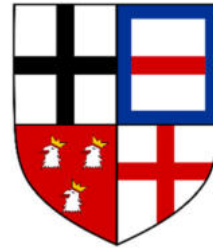
53567 Asbach

Tel: 02683 912 232

E-Mail: klimaschutz@vg-asbach.de

Bearbeitung: Melissa Karthe

Thomas Günster



Projektbearbeitung

Sweco GmbH

Stegemannstraße 5-7

56068 Koblenz

Bearbeitung: Petra Heinen-Manz

Thomas Baumann

Valentina Di Masi



Projektförderung:



Das Konzept wurde im Rahmen des Programms „Nationale Klimaanpassung“ unter dem Förderschwerpunkt A.1 „Erstellung eines nachhaltigen Anpassungskonzeptes“ vom Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) gefördert.

Im Integrierten Klimaanpassungskonzept der Verbandsgemeinde Asbach wird eine geschlechtergerechte Sprache verwendet. Sollte in einzelnen Fällen die geschlechtsneutrale Formulierung nicht konsequent umgesetzt sein, so sind selbstverständlich alle Geschlechter gleichermaßen angesprochen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
1.1. Hintergrund	1
1.2. Zielsetzung	2
1.3. Klimaanpassung in Deutschland	4
1.4. Stellung der Verbandsgemeinde	5
1.5. Vorhandene Ziele und Pläne	6
2. Projektablauf	7
2.1. Beteiligungsprozess	7
2.1.1. Online-Umfrage (Maptionnaire-Umfrage)	8
2.1.1.1. Hintergrund	8
2.1.1.2. Teilnahme und Demografie	8
2.1.2. Öffentliche Informationsveranstaltung	10
2.1.3. Betroffenheitsanalyse – Akteursabfrage	11
2.1.4. Maßnahmen-Workshops	11
2.1.4.1. Katastrophenschutz	11
2.1.4.2. Menschliche Gesundheit	12
2.1.4.3. Biodiversität und Forstwirtschaft	13
2.1.4.4. Landwirtschaft	15
2.2. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit	16
2.2.1. Walderlebnistag 05.05.2024 – Wald im Klimawandel	16
2.2.2. Öffentliche Informationsveranstaltung	17
2.2.3. Ausschuss für Klima-, Umwelt- und Artenschutz der Verbandsgemeinde Asbach 05.05.2025 – öffentliche Sitzung	17
2.2.4. Naturkundliche Wanderung	18
3. Methodik	20
3.1. Bestandsaufnahme	20
3.1.1. Klima – Beobachtungsdaten und Klimaprojektionen	20
3.1.1.1. Beobachtungsdaten – Klimaentwicklung bis heute	20
3.1.1.2. Methodik - Klimaprojektionen	21
3.1.2. Lebensräume in der Verbandsgemeinde	21

3.1.2.1.	Biotop- und Lebensraumtypen in der Verbandsgemeinde	21
3.1.2.2.	Lebensraumtypen und ihr Gefährdungsstatus - Bestandsaufnahme	22
3.2.	Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalysen	22
3.2.1.	Einführung	22
3.2.2.	Auswertungsebene	24
3.2.3.	Datengrundlagen	24
3.2.3.1.	Klimatopkarten des Landesamts für Umwelt RLP (LfU)	24
3.2.3.2.	Soziodemographische Daten	24
3.2.3.3.	Sturzflutgefahrenkarten	25
3.2.3.4.	Cold- und Hotspotkarten	26
3.2.4.	Räumliche Analyse – Starkregen	26
3.2.4.1.	Methodik zur Bewertung der Wohnklimatope	26
3.2.4.2.	Methodik zur Bewertung der Gewerbe- und Industrieklimatope	28
3.2.4.3.	Methodik zur Bewertung des Straßennetzes	30
3.2.5.	Räumliche Analyse – Hitze	30
3.2.5.1.	Methodik zur Bewertung der Wohnklimatope (Hitze)	30
3.2.5.2.	Methodik zur Betroffenheit der Gewerbe- und Industriegebiete (Hitze) ..	31
3.2.6.	Räumliche Analyse – Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft	33
3.2.6.1.	Methodik zur Bewertung der Klimasensitivität von Biotop- und Lebensraumtypen	33
3.2.6.2.	Aufnahme der Kalamitätsflächen innerhalb der Verbandsgemeinde	35
4.	Die Verbandsgemeinde Asbach Untersuchungsgebiet	36
4.1.	Naturraum, Siedlungsstruktur und Landnutzung	36
4.2.	Demographie	39
4.3.	Thermische Belastung	40
5.	Klimaveränderungen in der Verbandsgemeinde Asbach	44
5.1.	Klimawandel aktuell Stand der Forschung	44
5.1.1.	Wetter- und Klimadefinitionen	44
5.1.2.	Veränderung des Klimas und seine Ursachen	45
5.1.3.	Auswirkungen des Klimawandels	46
5.1.4.	Anpassung an den Klimawandel	50
5.2.	Klimaveränderungen in der Verbandsgemeinde Asbach	51
5.2.1.	Klima im Wandel in der Verbandsgemeinde Asbach	51

5.2.2.	Veränderung der klimatologischen Kenntage.....	54
5.2.3.	Trends und Szenarien	55
5.2.4.	Vergleich mit den deutschlandweiten/weltweiten Entwicklungen.....	57
5.3.	Wahrnehmung des Klimawandels durch die Bevölkerung	59
5.3.1.	Wahrnehmung des Klimawandels in der Verbandsgemeinde Asbach	60
5.3.2.	Persönliches Engagement	64
5.3.3.	Maßnahmen: Ideen, Priorisierung durch die Bevölkerung.....	65
5.3.4.	Rolle der Verbandsgemeindeverwaltung.....	67
5.3.5.	Fazit der Umfrage	68
6.	Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalyse.....	69
6.1.	Hotspots in der Verbandsgemeinde.....	69
6.1.1.	Wohnklimatope.....	69
6.1.1.1.	Betroffenheit von Wohnklimatopen durch Starkregen.....	69
6.1.1.2.	Betroffenheit von Wohnklimatopen durch Hitze	71
6.1.2.	Gewerbe- und Industrieklimatope	72
6.1.2.1.	Betroffenheit von Gewerbe- und Industrieklimatopen durch Starkregen .	72
6.1.2.2.	Betroffenheit von Gewerbe- und Industrieklimatopen durch Hitze	74
6.1.2.3.	Vergleich mit den Maptionnaire-Ergebnissen	75
6.2.	Betroffenheit der Handlungsfelder	76
6.2.1.	Katastrophenschutz.....	76
6.2.1.1.	Ausgangssituation	76
6.2.1.2.	Organisation des Katastrophenschutzes in der Verbandsgemeinde.....	78
6.2.1.3.	Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Katastrophenschutz..	82
6.2.2.	Menschliche Gesundheit.....	84
6.2.2.1.	Ausgangslage.....	84
6.2.2.2.	Klimawirkungen und Folgen im Handlungsfeld menschliche Gesundheit .	87
6.2.2.3.	Vulnerabilität der Bevölkerung.....	90
6.2.3.	Biologische Vielfalt/Naturschutz	91
6.2.3.1.	Ausgangslage.....	91
6.2.3.2.	Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Biodiversität	96
6.2.3.3.	Vulnerabilität der Biotop- und Lebensraumtypen.....	99
6.2.4.	Wald-/Forstwirtschaft und Biodiversität	100

6.2.4.1.	Ausgangslage – Kalamitätsflächen und Wiederbewaldung.....	101
6.2.4.2.	Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Forstwirtschaft	103
6.2.5.	Landwirtschaft.....	105
6.2.5.1.	Ausgangslage.....	105
6.2.5.2.	Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Landwirtschaft.....	107
6.2.5.3.	Vulnerabilität landwirtschaftlicher Betriebe in der Verbandsgemeinde..	108
6.2.6.	Boden	109
6.2.7.	Wasserwirtschaft/Wasserhaushalt	109
6.2.7.1.	Abwasser	109
6.2.7.2.	Grundwasser/Trinkwasser	110
6.2.7.3.	Oberflächenwasser	112
6.2.8.	Planung und Raumordnung.....	113
6.2.9.	Bauwesen	114
6.2.10.	Industrie und Gewerbe.....	114
6.2.11.	Tourismus	115
6.2.12.	Verkehr und Verkehrsinfrastruktur	116
6.2.13.	Energie und Klimaschutz	116
7.	Gesamtstrategie zur Klimawandelanpassung in der Verbandsgemeinde Asbach	117
7.1.	Übergreifende Strategie und Zielsetzung.....	117
7.2.	Teilstrategien für die Fokushandlungsfelder.....	118
7.2.1.	Menschliche Gesundheit.....	118
7.2.2.	Katastrophenschutz.....	119
7.2.3.	Biodiversität und Lebensräume	120
7.2.4.	Wald-/Forstwirtschaft und Biodiversität	121
7.2.5.	Landwirtschaft.....	123
8.	Maßnahmen	125
8.1.	Entwicklung von Maßnahmen.....	125
8.2.	Maßnahmenkatalog	126
8.2.1.	Menschliche Gesundheit.....	126
8.2.2.	Katastrophenschutz.....	126
8.2.3.	Biodiversität, Lebensräume und Forstwirtschaft.....	127
8.2.4.	Landwirtschaft.....	129

9. Beteiligungskonzept.....	130
10. Monitoring/Verstetigung.....	131
11. Kommunikationsstrategie.....	132
11.1. Situationsanalyse zu Beginn der Konzepterstellung.....	132
11.1.1. Kommunikationskanäle	132
11.1.2. Kommunikation im Klimaschutz	133
11.2. Aktivitäten nach Zielgruppen.....	135
11.3. Maßnahmen und Aktionen im Überblick.....	136
12. Fazit	139
13. Literaturverzeichnis	143
14. Anhang.....	158

Abkürzungsverzeichnis

ANUAL	Arbeitskreis für Natur- und Umweltschutz Asbacher Land e.V.
ATKIS	Amtliches Topografisch-Kartographisches Informationssystem
BAT	Bestandserhebung Altlasten– und Altstandorte
BMUKN	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie
DOP	Digitale Orthophotos
DWD	Deutscher Wetterdienst
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GIS	Geographisches Informationssystem
hpnV	heutige potenziell natürliche Vegetation
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KAM	Klimaanpassungsmanagerin
KfK	Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
KKP	Kommunaler Klimapakt
LANIS	Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz
LfU	Landesamt für Umwelt
MKUEM	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz
NSBV	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NSBV)
RLP	Rheinland-Pfalz
RCP	Representative Concentration Pathways
SDG	Sustainable Development Goals (Ziele für nachhaltige Entwicklung)
SRI	StarkRegenIndex
UBA	Umweltbundesamt
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VBS	Vernetzte Biotopsysteme
VG	Verbandsgemeinde
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Klimahaus der Verbandsgemeinde Asbach	3
Abbildung 2 Altersstruktur	9
Abbildung 3 Kinder im Haushalt.....	9
Abbildung 4 Wohnort	10
Abbildung 5 Öffentliche Informationsversammlung 09.07.2024	11
Abbildung 6 Verarbeitung von Holz mit einem Sägewerk	17
Abbildung 7 Plakate zur Klimaaufklärung	17
Abbildung 8 Naturkundliche Wanderung 01.06.2025	19
Abbildung 9 Naturraum "Asbach-Altenkirchener Hochflächen"	20
Abbildung 10 Überblick: Analyse und Bewertung des Klimarisikos.....	23
Abbildung 11 Starkregenindex.....	25
Abbildung 12 Starkregengefährdung "Wohnen"	27
Abbildung 13 Starkregen "Wohnen" - Berechnungsschema zur Klimawirkung.....	28
Abbildung 14 Starkregengefährdung "Gewerbe & Industrie"	29
Abbildung 15 Starkregen "Gewerbe & Industrie" - Berechnungsschema zur Klimawirkung ..	29
Abbildung 16 Hitzebelastung "Wohnen"	30
Abbildung 17 Hitzebelastung "Wohnen" - Berechnungsschema zur Klimawirkung	31
Abbildung 18 Hitzebelastung "Gewerbe & Industrie"	32
Abbildung 19 Hitzebelastung "Gewerbe & Industrie" - Berechnungsschema zur Klimawirkung	32
Abbildung 20 Beispiel für eine Freifläche (violett umrandete Fläche)	35
Abbildung 21 Beispiel für absterbende Waldbereiche (rot umrandete Flächen).....	35
Abbildung 22 Orchideen-Wiese bei Buchholz.....	39
Abbildung 23 Komponenten des Klimasystems.....	45
Abbildung 24 anthropogener Treibhauseffekt	46
Abbildung 25 Klimaveränderungen mit Zunahme der globalen Erwärmung	48
Abbildung 26 Die Risiken des Klimawandels für Deutschland	49
Abbildung 27 Klimarisiken ohne und mit Anpassungen	50
Abbildung 28 Temperaturentwicklungen im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochflächen	52
Abbildung 29 Niederschlagsmenge pro Jahr zwischen den Jahren 1881 und 2023.....	53
Abbildung 30 Darstellung der Niederschlagsmengen (Jahresangabe)	53
Abbildung 31 Übersicht der wichtigsten klimatologischen Kenntage	54
Abbildung 32 Diagramm der heißen Tage im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochflächen	55
Abbildung 33 Projektion der mittleren Temperatur	57
Abbildung 34 Auszug aus der Trendkarte der Temperaturanomalie von 1881 – 2024 in Deutschland.....	58
Abbildung 35 Abweichung der globalen Lufttemperatur	58
Abbildung 36 Frage: Sorgen zu Aspekten des Klimawandels.....	61
Abbildung 37 Frage: Besorgnis zu Auswirkungen des Klimawandels	62

Abbildung 38 Frage: Risikoeinschätzung Klimawandel	62
Abbildung 39 Frage: Änderung Lebensstil für den Klimawandel	65
Abbildung 40 Frage: Maßnahmen für den Klimawandel in der Kommune	65
Abbildung 41 Frage: Rolle der kommunalen Verwaltung in Bezug auf Klimawandel	67
Abbildung 42 Frage: Informationen der Kommune zu ihren Plänen hinsichtlich Anpassungen an den Klimawandel	68
Abbildung 43 Verteilung der direkten und indirekten Schäden auf die Extremereignisse in Deutschland im Zeitraum 2000 bis 2021 (Mrd. €)	77
Abbildung 44 Verteilung der Todesfälle auf die Extremereignisse der Schadensübersicht	78
Abbildung 45 Ausschnitt aus Flyer der Feuerwehr VG Asbach	81
Abbildung 46 Wirkungskette im HF Katastrophenschutz	82
Abbildung 47 Klimawirkungskette im HF Menschliche Gesundheit	87
Abbildung 48 Auszug aus Karte FSME-Risikogebiete in Deutschland	90
Abbildung 49 Geflecktes Knabenkraut (<i>Dactylorhiza maculata</i>)	93
Abbildung 50 Klimawirkungskette im HF Biologische Vielfalt/Naturschutz	96
Abbildung 51 Gottesanbeterin in der Nähe von Vogtslag.	98
Abbildung 52 Klimawirkungskette im HF Wald- und Forstwirtschaft	103
Abbildung 53 Entwicklung der Anzahl der landwirtschaftl. Betriebe im Kreis Neuwied	106
Abbildung 54 Entwicklung der Anzahl der landwirtschaftl. Betriebe im Kreis Neuwied nach Betriebsfläche	106
Abbildung 55 Klimawirkungskette im HF Landwirtschaft	107

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Landnutzungstypen in der Verbandsgemeinde Asbach in ha	34
Tabelle 2 Gesamtbevölkerung der Verbandsgemeinde Asbach (2022 & 2040)	40
Tabelle 3 Wetter- und Klimadefinitionen	44
Tabelle 4 Temperaturentwicklungen im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochfläche	56
Tabelle 5 Nutzungstypen in der Verbandsgemeinde Asbach	91
Tabelle 6 Zusammenfassung - Oberflächenwasserkörper in der Verbandsgemeinde	92
Tabelle 7 Klimasensitive Zielbiotope in der Verbandsgemeinde Asbach [in ha]	99

Kartenverzeichnis

Karte 1 Cold-/Hot Spots auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Asbach	41
Karte 2 Cold-/Hot Spots auf dem Gebiet der OG Buchholz	41
Karte 3 Cold-/Hot Spots Industriepark Nord	42
Karte 4 Cold-/Hot Spots Buchholz (Westerwald)	42
Karte 5 Kaltluftsituation auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Asbach	43
Karte 6 Wahrnehmung des Klimawandels durch die Bevölkerung	60
Karte 7 Ausschnitt Ergebniskarte - Hitzewahrnehmung (Ortslage Asbach)	63

Karte 8 Ausschnitt Ergebniskarte - Schäden (Ortslage Neustadt (Wied)).....	64
Karte 9 Ausschnitt Ergebniskarte - Maßnahmeideen (Ortslage Windhagen).....	66
Karte 10 Ergebniskarte Betroffenheit "Wohnen" durch Starkregen im Gegenwartsszenario	70
Karte 11 Detailkarte Betroffenheit "Wohnen" durch Starkregen - Asbach, Neustadt (Wied) und Buchholz	70
Karte 12 Ergebniskarte Betroffenheit "Wohnen" durch Starkregen im Zukunftsszenario	71
Karte 14 Ergebniskarten Betroffenheit "Wohnen" durch Hitze im Gegenwarts- und Zukunftsszenario	72
Karte 15 Ergebniskarte Betroffenheit Gewerbe- und Industrie durch Starkregen.....	73
Karte 16 Detailkarten Betroffenheit Gewerbe und Industrie durch Starkregen im Gegenwartsszenario in Seifen, Buchholz, Asbach und Reeg	73
Karte 17 Ergebniskarte Betroffenheit Gewerbe- und Industrie durch Hitze	74
Karte 18 Subjektive Hitzewahrnehmung der Bevölkerung.....	75
Karte 20 Heiden und Wiesen sowie Nass- und Feuchtwiesen in Buchholz	100
Karte 21 Bruch- und Sumpfwald in Windhagen.....	100

1. Einführung

1.1. Hintergrund

Die Auswirkungen des Klimawandels sind in Deutschland und weltweit spürbar. Extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Starkregen und Überschwemmungen nehmen zu und stellen Kommunen vor neue Herausforderungen. Vor diesem Hintergrund hat die Verbandsgemeinde Asbach bereits im Januar 2022 beschlossen, ein Klimaanpassungskonzept zu entwickeln.

Dieses Konzept dient dazu, die Verwundbarkeit der Gemeinde gegenüber klimatischen Veränderungen zu identifizieren und geeignete Maßnahmen zur Anpassung zu planen und umzusetzen. Zielgruppen sind dabei nicht nur die Gemeindeverwaltung, sondern auch Bürger, Unternehmen sowie lokale Institutionen, die gemeinsam an der Resilienz der Gemeinde arbeiten können.

Die Verbandsgemeinde Asbach hat eine Förderung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) im Rahmen der Förderrichtlinie "Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels" (DAS) erhalten. Dieses Programm unterstützt Kommunen dabei, Maßnahmen gegen die Folgen der Erderwärmung zu entwickeln. Die Förderung stärkt die Eigenvorsorge auf lokaler Ebene und ermöglicht der Verbandsgemeinde, gezielte Strategien zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln. Die Förderquote im Förderschwerpunkt A.1 „Erstellung eines Nachhaltigen Anpassungskonzepts“ beträgt 80%, die Projektlaufzeit ist auf zwei Jahre ausgelegt. Gefördert wird neben den Ausgaben für die fachliche Begleitung durch externe Dienstleister auch eine Personalstelle, welche zum Projektstart am 01.09.2023 besetzt wurde. Damit hat die Verbandsgemeinde als zweite Gemeinde in Rheinland-Pfalz mit der Erstellung eines Klimaanpassungskonzeptes begonnen.

Die Verbandsgemeinde sowie die Ortsgemeinden Buchholz, Neustadt (Wied) und Windhagen sind im Jahr 2023 dem Kommunalen Klimapakt (KKP) beigetreten. Hierbei handelt es sich um einen Baustein der kommunalen Klimaoffensive Rheinland-Pfalz, ein passgenaues, individuelles Beratungsangebot zu den Themen Klimaschutz und zur Anpassung an die Klimawandelfolgen. Im Gegenzug verpflichteten sich die Gemeinden, weiterhin besonders ambitioniert im Bereich des Klimaschutzes und der Anpassung an die Klimawandelfolgen vorzugehen. Für den Bereich Klimaschutz erfolgt das Beratungsangebot durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz, für den Bereich der Klimaanpassung durch das Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (KfK). Es findet ein regelmäßiger Austausch zwischen diesen Institutionen und der Verwaltung statt.

Ein wichtiger Aspekt bei der Entwicklung eines Klimaanpassungskonzeptes ist die Abgrenzung zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung. Während Klimaschutzmaßnahmen darauf

abzielen, die Ursachen des Klimawandels zu bekämpfen, konzentriert sich die Klimaanpassung darauf, die Auswirkungen des Klimawandels zu bewältigen. Dennoch bestehen zahlreiche Synergien zwischen beiden Bereichen. Beispielsweise können Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien, wie die Installation von Photovoltaikanlagen, nicht nur den CO₂-Ausstoß reduzieren, sondern auch die lokale Energieversorgung in Zeiten extremer Wetterlagen stabilisieren. Das Klimaanpassungskonzept der Verbandsgemeinde Asbach ist daher bestrebt beide Ansätze zu integrieren, um umfassende Lösungen zu entwickeln, die sowohl den Klimaschutz als auch die Anpassung an den Klimawandel berücksichtigen.

Das Klimahaus der Verbandsgemeinde (vgl. Abbildung 1) verdeutlicht die integrierte Betrachtung von Klimaschutz und Klimaanpassung sowie die zentralen Themen, die auf lokaler Ebene bearbeitet werden sollen.

In der Verbandsgemeinde Asbach gibt es bereits bestehende Konzepte und vorgesehene Maßnahmen, die als Grundlage für die Entwicklung des Klimaanpassungskonzepts gedient haben. Dazu zählen unter anderem das Klimaschutzkonzept, das im Februar 2024 verabschiedet wurde, sowie lokale Umwelt- und Naturschutzprojekte und Vorgaben in der Bauleitplanung, die Aspekte der Klimaanpassung berücksichtigen. Darüber hinaus wurde im April 2019 das Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept vorgestellt. Bestehende und geplante Maßnahmen wurden in das Klimaanpassungskonzept integriert und weiterentwickelt, um Synergien zu nutzen und die Effektivität der Maßnahmen zu steigern.

Insgesamt ist die Erstellung eines Klimaanpassungskonzepts für die Verbandsgemeinde Asbach ein weiterer sinnvoller Schritt, um die Gemeinschaft auf zukünftige klimatische Herausforderungen vorzubereiten, bestehende Maßnahmen zu bündeln und gezielt Synergien zu schaffen.

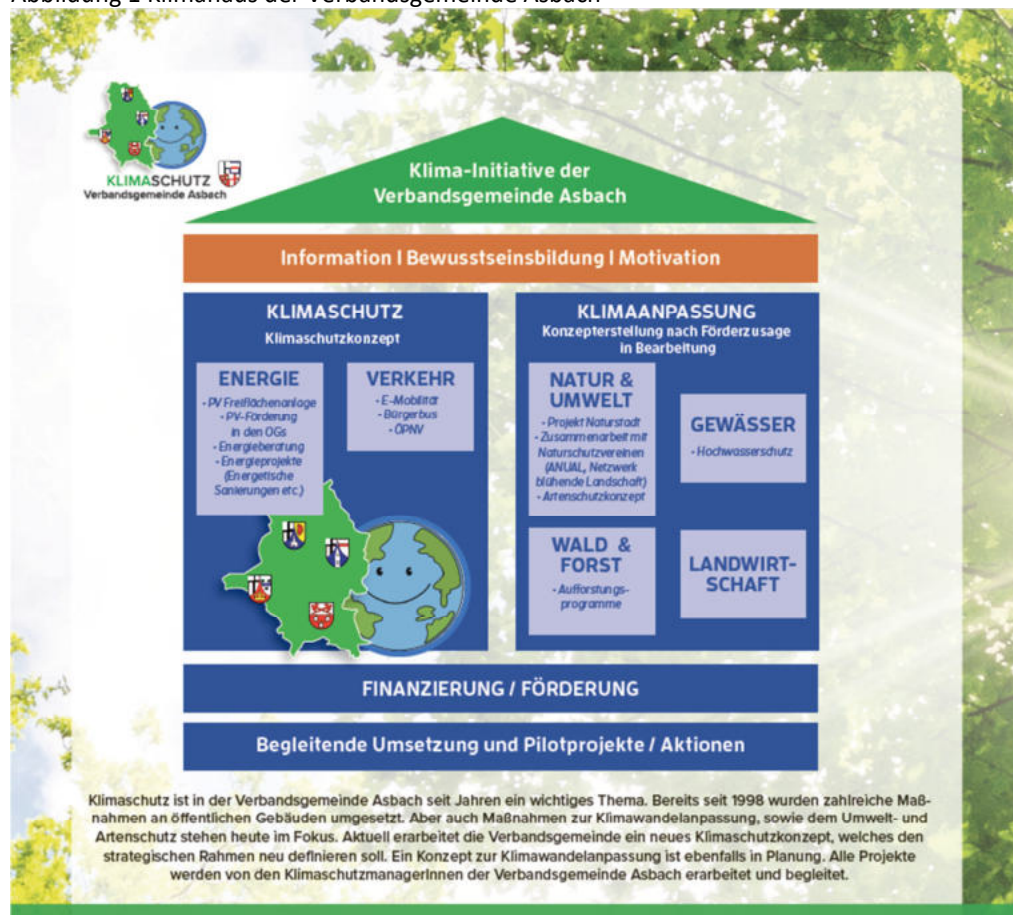
1.2. Zielsetzung

Bereits seit 1998 wurden in der Verbandsgemeinde etliche Maßnahmen zum Klimaschutz an den kommunalen Gebäuden vorgenommen. Mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes, welche 2019 beschlossen wurde, wurde der Blick noch einmal erweitert und mit der Fertigstellung vielseitige Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen beschlossen. Unter dem Dach der Klima-Initiative (vgl. Abbildung 1) der Verbandsgemeinde Asbach sollen jedoch auch weitere Konzepte und Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden, um sich auch auf auftretende Klimawandelfolgen bestmöglich vorzubereiten und die Lebensqualität vor Ort zu erhalten oder zu erhöhen. Um diese Säule zu stärken und ihr einen strategischen Rahmen zu geben wurde im Jahr 2022 ein Förderantrag für die Erstellung eines integrierten Klimaanpassungskonzeptes gestellt und im September 2023 mit der Konzepterstellung begonnen. Integriert heißt hier, dass bestehende Konzepte, wie das im Jahr 2019 fertiggestellte und 2021 nach der Ahrtal-Katastrophe noch einmal aktualisierte Hochwasservorsorgekonzept, in das Klimaanpassungskonzept eingebunden – integriert – werden, um Maßnahmen auf der einen Seite nicht doppelt zu entwickeln, auf der anderen Seite aber bestehende Maßnahmen weiterzuentwickeln oder zu ergänzen und Synergien zu nutzen.

Es wurden diejenigen Handlungsfelder identifiziert, die bereits heute in merklichem Ausmaß von Klimawandelfolgen betroffen sind. So sollen neben den grundsätzlich immer relevanten Handlungsfeldern „Menschliche Gesundheit“ und „Katastrophenschutz“ auch die regional wichtigen Handlungsfelder Forst- und Landwirtschaft intensiv betrachtet und Maßnahmen zum Erhalt der landschaftsprägenden Landnutzungsformen entwickelt werden. Beide leisten einen essenziellen Beitrag für die Frischluftversorgung, den Erhalt der Grundwasserreserven, die Artenvielfalt und das Mikroklima. Dabei liegen nicht in allen Bereichen die Handlungsmöglichkeiten auf Seiten der Verbandsgemeinde. Bereits während der Konzepterstellung war daher das Ziel, auch andere Akteure zu sensibilisieren und, wo möglich, für den gemeinsamen Anpassungsprozess zu aktivieren. Die Verbandsgemeinde nimmt hier eine beratende und vernetzende Position ein.

Das gemeinsame, übergeordnete Ziel ist es, die Lebensgrundlage und Lebensqualität vor Ort zu erhalten und, wo möglich, weiter zu verbessern.

Abbildung 1 Klimahaus der Verbandsgemeinde Asbach



Quelle: (Verbandsgemeinde Asbach, o.D.), entwickelt im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes

Unter dem Dach der Klima-Initiative der Verbandsgemeinde Asbach verbinden übergreifende Themen wie die Information, Bewusstseinsbildung und Motivation innerhalb und außerhalb der Verwaltung die beiden Säulen. Die Säule des Klimaschutzes wird bereits seit 1998 mit zahlreichen Maßnahmen zur Emissions-Reduktion an kommunalen Gebäuden gestärkt. Im Jahr 2024 wurden mit dem Klimaschutzkonzept zahlreiche weitere, umfangreiche Maßnahmen beschlossen und mit der Umsetzung begonnen. Die zweite Säule stellt die Klimaanpassung dar. Diese beinhaltet bestehende Konzepte wie die Hochwasservorsorge, bestehende Projekte für Natur- und Artenschutz und den Erhalt relevanter und landschaftsprägender Landnutzungsformen. Das Klimaanpassungskonzept soll hier einen übergeordneten, strategischen Rahmen bilden. Das Fundament beider Säulen bilden zum einen die Finanzierung oder Förderung, zum anderen auch die begleitende Umsetzung.

1.3. Klimaanpassung in Deutschland

Die Klimaanpassung hat sich seit den frühen 2000er Jahren zu einem zentralen Bestandteil der Klimapolitik in Deutschland entwickelt, um den Herausforderungen des Klimawandels wirksam zu begegnen.

Ein wichtiger Meilenstein war die Verabschiedung der **Deutschen Anpassungsstrategie** im Jahr 2008. Dieses Dokument legte den Grundstein für die systematische Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Sektoren wie Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Gesundheit. Die Strategie betont die Notwendigkeit, Anpassungsmaßnahmen nicht nur zu entwickeln, sondern auch umzusetzen und zu evaluieren, um eine resiliente Gesellschaft zu fördern. Hierbei wird die Verantwortung auf kommunale und regionale Akteure übertragen, die konkrete Maßnahmen an die lokalen Gegebenheiten anpassen sollen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2008).

Ein weiterer bedeutsamer Schritt war die Einführung des **Klimaanpassungsgesetzes des Bundes**, das 2024 in Kraft trat. Dieses Gesetz schafft einen verbindlichen Rahmen für die Klimaanpassung in Deutschland. Es fördert die Integration von Anpassungsstrategien in die öffentliche Verwaltung und unterstützt die Entwicklung von spezifischen Anpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene. Ziel ist es, ein einheitliches Vorgehen zu gewährleisten und die Umsetzung der Anpassungsstrategie auf allen Ebenen konsistent zu gestalten (Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, BMUKN, 2024).

Darüber hinaus spielt die **Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie** eine entscheidende Rolle, da sie die Nachhaltigkeit als Leitprinzip in der Politik verankert. Die Strategie, die regelmäßig aktualisiert wird, integriert Ziele der Klimaanpassung in einen breiteren Kontext der nachhaltigen Entwicklung. Hierbei wird betont, dass eine nachhaltige Entwicklung ohne Berücksichtigung der Klimarisiken nicht möglich ist. Eine klare Verknüpfung zwischen Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel ist entscheidend, um langfristig die Lebensqualität der Bevölkerung sowie die Stabilität der Ökosysteme zu sichern (Bundesregierung, 2025).

Die **Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021** bietet eine umfassende Bewertung der möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland und identifiziert spezifische Risiken, die mit verschiedenen Klimaszenarien verbunden sind. Die Ergebnisse dieser Analyse dienen nicht nur als wissenschaftliche Grundlage für die politischen Entscheidungen, sondern auch als wichtige Informationsquelle für die Öffentlichkeit und Stakeholder, um ein Bewusstsein für die Dringlichkeit von Anpassungsmaßnahmen zu schaffen (Umweltbundesamt, 2021).

Weitere wichtige Vorgaben der Bundesregierung, die den konzeptionellen Ansatz zur Klimaanpassung stützen sind, u.a. **das Klimaschutzgesetz (KSG)**, das 2019 eingeführt wurde. Es legt verbindliche nationale Klimaziele fest und verpflichtet die Bundesregierung zur jährlichen Überprüfung der Fortschritte, was direkte Auswirkungen auf die Klimaanpassungsstrategien hat. Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NSBV) betont die Erhaltung der Biodiversität, die für die Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen gegenüber klimabedingten Veränderungen entscheidend ist. Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) regelt die nachhaltige Bewirtschaftung von Wasserressourcen und ist besonders relevant angesichts der zunehmenden Extremwetterereignisse. Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) schützt natürliche Lebensräume und Arten, was die Planung von Anpassungsmaßnahmen unterstützt und die Resilienz gegenüber Klimaveränderungen erhöht. Schließlich hat die EU-Strategie für Anpassung an den Klimawandel erheblichen Einfluss auf die nationalen Maßnahmen, indem sie Rahmenbedingungen und Ziele setzt und den Austausch bewährter Praktiken zwischen den Mitgliedstaaten fördert.

1.4. Stellung der Verbandsgemeinde

Die kommunale Struktur in Rheinland-Pfalz sieht vor, dass die Verbandsgemeinden neben den Ortsgemeinden in Funktionsteilung Aufgaben der örtlichen Gemeinschaft erfüllen. Die Verbandsgemeinde nimmt nur die ihr ausdrücklich übertragenen Selbstverwaltungsaufgaben (in der Regel per Gesetz) wahr. Die übrigen örtlichen Aufgaben werden von den Ortsgemeinden, ausgehend vom Verfassungsgrundsatz der Allzuständigkeit, wahrgenommen. Verbandsgemeinde und Ortsgemeinden stehen also bei der Erfüllung ihrer Aufgaben nebeneinander, so dass der Verbandsgemeinde gegenüber den Ortsgemeinden keine Aufsichtsfunktion zukommt. So sind die Ortsgemeinden beispielsweise zuständig für die in ihrer Trägerschaft befindlichen Kindertagesstätten sowie für die Festsetzung im Rahmen von Bebauungsplänen. Die Verbandsgemeinde ist dagegen Träger der Grundschulen, während die weiterführenden Schulen wiederum in Trägerschaft des Kreises sind.

Das integrierte Klimaanpassungskonzept für die Verbandsgemeinde Asbach betrachtet die Auswirkungen des Klimawandels für das gesamte Gebiet der Verbandsgemeinde. Bei der Maßnahmenentwicklung wird die beschriebene Funktionsteilung beachtet, d.h. das Konzept greift im Hinblick auf die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen nicht in die Zuständigkeit der Ortsgemeinden ein.

Die Anpassungskapazität der Verbandsgemeinde ist insgesamt solide, wird jedoch durch die vorhandenen Ressourcen und vielfältigen kommunalen Pflichtaufgaben geprägt. Auf den

eigenen Liegenschaften konnten in den letzten Jahren und Jahrzehnten bereits zahlreiche Maßnahmen umgesetzt werden, die – auch wenn sie nicht explizit als Klimaanpassung bezeichnet wurden – zur Verbesserung der Resilienz beitragen, beispielsweise Verschattungseinrichtungen oder Sonnensegel an Schulen. Für die Mitarbeitenden werden umfangreiche Schutzmaßnahmen bereitgestellt, um den Auswirkungen von Hitze und UV-Strahlung vorzubeugen. Trotz begrenzter finanzieller Spielräume besteht ein klarer Wille, die Anpassung an den Klimawandel weiter voranzutreiben. Die größten Potenziale liegen dabei bei privaten Haushalten und externen Akteuren, die durch gezielte Informationsangebote und Kooperationen unterstützt werden können.

1.5. Vorhandene Ziele und Pläne

Vorhandene Konzepte:

- Hochwasservorsorgekonzept aus dem Jahr 2019, 2021 aktualisiert
- Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2024
- Kommunale Wärmeplanung (Stand Juli 2025 in der Erarbeitung)

Förderprogramme der Verbandsgemeinde bzw. der Ortsgemeinden:

- Seit 2022 Förderung privater Photovoltaikanlagen auf Dach und Balkon in den Ortsgemeinden
- Obstbaumförderung der Ortsgemeinden Buchholz, Neustadt (Wied) und Windhagen
- Projekt Naturstadt - „Groß und Klein-gemeinsam für mehr Artenvielfalt und eine intakte Umwelt“ (2020) mit der Anlage von Blühwiesen auf kommunalen Flächen, die Ausgabe von Saatgut an Privathaushalte, die Förderung von Sträuchern und Stauden, Pflanzaktionen mit Kitas und Schulen und die Errichtung von Insektentürmen
- Pflege von ausgewählten kommunalen Flächen durch Beweidung mit Ziegen, beispielsweise an Regenauffangbecken
- Ein Geschenk fürs Leben – zur Geburt eines Kindes verschenkt die Verbandsgemeinde jeweils einen Gutschein für einen Obstbaum.
- 100 Bäume für Windhagen – Förderung von Laubbäumen in der Ortsgemeinde Windhagen

Informations- und Beratungsangebote:

- Energieberatung, durchgeführt durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz
- Regelmäßige Veröffentlichungen im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung im Mitteilungsblatt der Verbandsgemeinde Asbach sowie in den sozialen Medien.
- Breites Angebot an Flyern zum Thema Katastrophenschutz und Selbstvorsorge – die Flyer liegen im Rathaus aus und können online auf der Webseite der Feuerwehr Asbach abgerufen werden

2. Projektablauf

Nachdem die Förderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) im Juni 2023 bewilligt wurde, begann die Verbandsgemeinde Asbach im September 2023 mit der Erarbeitung ihres Klimaanpassungskonzepts.

Zu Beginn wurde durch die projektbezogene eingestellte Klimaanpassungsmanagerin (KAM) eine erste Einschätzung der relevanten Handlungsfelder vorgenommen. Diese Einschätzung erfolgte im Abgleich mit den im Förderantrag gewählten Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs). Vor dem Hintergrund, dass Naturschutz auch Klimaschutz ist und einen wichtigen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leistet, wurden die Bereiche Forst und Biodiversität als relevante Handlungsfelder für die ländlich geprägte Verbandsgemeinde festgelegt. Ein gesunder Wald bindet CO₂, hat kühlende Effekte für die Umgebung, hält Wasser zurück und liefert nachhaltige Rohstoffe. Artenreiches Grünland speichert ebenfalls CO₂ und trägt zugleich zur Grundwasserneubildung und Wasserreinheit bei. Diese Synergien erstrecken sich auch auf weitere Handlungsfelder wie Katastrophenschutz und Bodenschutz.

Zur Durchführung der Betroffenheitsanalyse, wurden Daten verschiedener Landesstellen wie des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz und des Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen RLP verwendet. Zusätzlich wurden die lokalen Fachakteure per E-Mail befragt. Diese Umfrage beinhaltete sowohl die subjektive Einschätzung der Betroffenheit in den jeweiligen Handlungsfeldern als auch bereits umgesetzte Maßnahmen und Konzepte zur Klimaanpassung. Die Menge und Qualität der Rückmeldungen lieferten erste Hinweise darauf, welches Potenzial zur Anpassung je Handlungsfeld vorhanden ist. So zeigte beispielsweise das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe, bei dem die Möglichkeit zur Durchführung von Anpassungsmaßnahmen nahezu ausschließlich bei den Unternehmern liegt, aufgrund einer geringen Rücklaufquote derzeit kein nennenswertes Anpassungspotenzial.

2.1. Beteiligungsprozess

Die Beteiligung von lokalen Akteuren und den Einwohnern der Verbandsgemeinde verfolgte in den verschiedenen Phasen des Entwicklungsprozesses unterschiedliche Ziele. Über alle Phasen hinweg ging es darum, Bevölkerung und Fachakteure über den Fortschritt des Vorhabens zu informieren, ihre Ideen und Erfahrungen abzufragen und einfließen zu lassen und somit die Akzeptanz und das Verständnis für die entwickelten Maßnahmen zu stärken.

Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalyse gehen fließend ineinander über. Hier sollten die Ergebnisse aus der Bürgerbeteiligung, die objektiven Karten zu Hot- und Coolspots sowie potenziell bei Starkregen gefährdeten Bereichen um die Ebene der subjektiv wahrgenommenen, bereits heute relevanten Orte ergänzen.

2.1.1. Online-Umfrage (Maptionnaire-Umfrage)

2.1.1.1. Hintergrund

Zu Beginn der Konzepterstellung wurde eine Online-Befragung der Bevölkerung der Verbandsgemeinde Asbach sowie in der Region lebender Menschen durchgeführt. Ziel der Umfrage war die Erhebung und Dokumentation eines Stimmungsbildes der Bevölkerung rund um das Thema Klimawandelanpassung, die Identifikation von dabei vorhandenen relevanten Wahrnehmungen, Bedürfnissen, Ängsten und Erwartungen sowie die Schaffung einer Grundlage für weitere Entscheidungen und die Ausarbeitung des Klimaanpassungskonzepts der Verbandsgemeinde.

Die Befragung wurde mit der Online-Plattform Maptionnaire durchgeführt und lief von Anfang Mai 2024 bis Ende Juni 2024. Die Nutzer konnten verschiedene Fragen zu den Aspekten der Klimawandelanpassung beantworten und zur Einordnung grundlegende demografische Daten abgeben (Alter etc.). Weiterhin bestand die Möglichkeit auf interaktiven Karten ortsbezogene Eintragungen zu diversen Themen zu machen. So konnten beispielsweise Wahrnehmungen von Klimawirkungen oder Maßnahmenideen zur Anpassung direkt in einer Karte verortet und beschrieben werden. Die gestellten Fragen können im Kapitel Wahrnehmung des Klimawandels durch die Bevölkerung bei der Ergebnisdarstellung eingesehen werden.

Der URL-Link zur online-basierten Befragung wurde über die Homepage der Verbandsgemeinde, das gemeindeeigene Mitteilungsblatt, die kommunalen Social-Media-Kanäle sowie bei Veranstaltungen der Verbandsgemeinde verbreitet. Darüber hinaus wurden alle gemeldeten Einwohner über 60 Lebensjahren postalisch angeschrieben und auf die Online-Umfrage hingewiesen. Dem Brief beigelegt war neben dem Link die ausgedruckte Umfrage mit der Möglichkeit an dieser analog teilzunehmen. Hintergrund des Angebots der postalischen Beteiligung war das Bemühen, die Hürden zur Teilnahme für die in Teilen weniger technisch versierten älteren Bevölkerungsgruppen zu senken und ein repräsentatives Abbild der Meinungen in der Verbandsgemeinde zu erhalten.

Schwierigkeiten bei der Abbildung aller relevanten Bevölkerungsgruppen waren dennoch vorhanden. Die Teilnahmequote von Einwohnern unter 20 Jahren ist nur sehr gering, so dass diese bei der Gesamtstichprobe trotz intensiver Bewerbung der Befragung auf den verschiedenen Social-Media-Kanälen unterrepräsentiert sind.

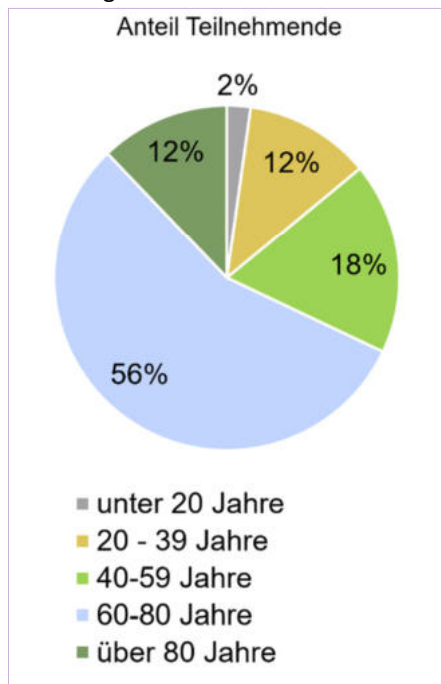
2.1.1.2. Teilnahme und Demografie

In die finale Auswertung der Umfrage sind 1251 Fragebögen (inkl. analoge Fragebögen) eingegangen. Da viele Fragen freiwillig zu beantworten waren, weicht die Anzahl der gültigen Antworten je Frage (n) in der Regel jedoch von diesem Wert ab.

Mehr als zwei Drittel der Teilnehmenden sind über 60 Jahre alt. Der Anteil der 40-59-Jährigen liegt bei 18%, der Anteil der unter 20-39-Jährigen bei 12%. Die u20-Jährigen sind mit 2% vertreten (s. Abbildung 2).

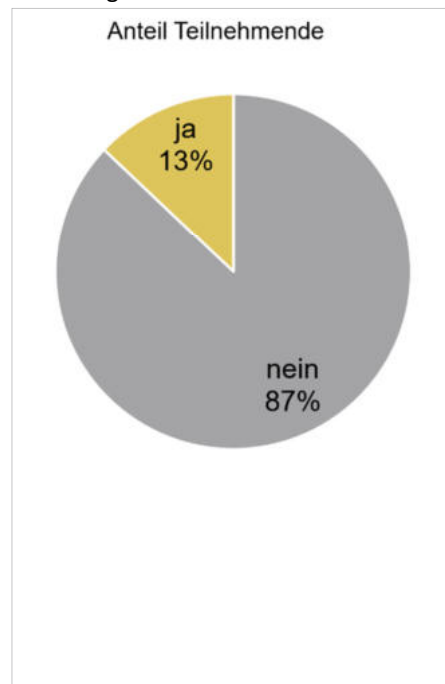
Von den Befragten haben 13% ein oder mehrere Kinder unter 12 Jahren im Haushalt. Die Mehrheit von 87% ist jedoch ohne Kinder bzw. mit älteren Kindern in einem Haushalt (s. Abbildung 3). Die Angaben stehen eng in Verbindung mit den überwiegend erreichten Altersgruppen (68% über 60 Jahre). Hier haben die Kinder in der Regel bereits das Haus verlassen und leben eigenständig.

Abbildung 2 Altersstruktur



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach Online-Umfrage

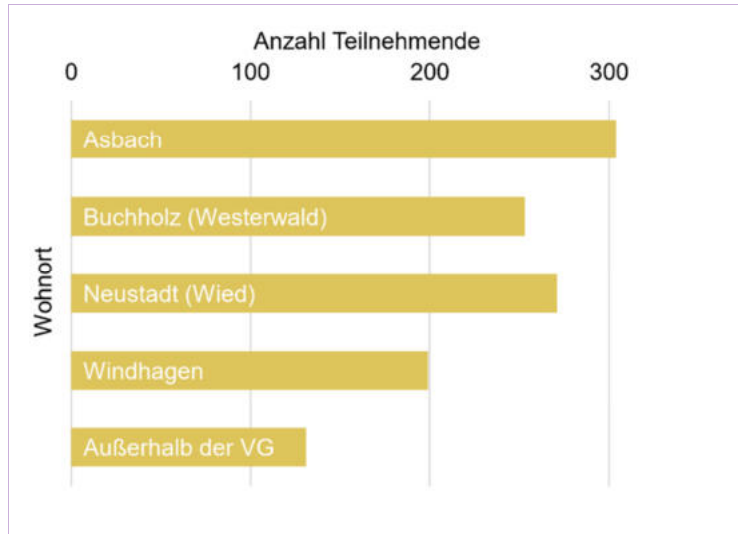
Abbildung 3 Kinder im Haushalt



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach Online-Umfrage

Die Mehrheit der Personen, die an der Umfrage teilnahmen, wohnt in der Ortsgemeinde Asbach, gefolgt von Neustadt (Wied), Buchholz und Windhagen (s. Abbildung 4). Auch Personen von außerhalb der Verbandsgemeinde haben an der Umfrage teilgenommen. Hierzu gehören z. B. Einpendelnde.

Abbildung 4 Wohnort



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach Online-Umfrage

Die thematischen Ergebnisse zur Wahrnehmung des Klimawandels und der Anpassung an seine Folgen werden im Kapitel 5.3 dargestellt und erläutert.

2.1.2. Öffentliche Informationsveranstaltung

Die erste öffentliche Informationsveranstaltung fand am 09.07.2024 in der Wiedparkhalle in Neustadt (Wied) statt. Die Einladung wurde zuvor über das Mitteilungsblatt, die sozialen Medien und die Webseite der Verbandsgemeinde Asbach an die Öffentlichkeit gestreut. Die Veranstaltung diente dazu, allen interessierten Personen einen Einblick in den Stand der Konzepterstellung zu geben und ihnen gleichzeitig die Möglichkeit zu geben, ihre eigenen Gedanken zu den priorisierten Handlungsfeldern zu teilen. Erste Ergebnisse wie etwa die Auswertung der Klimadaten und die Klimaprojektionen, zur Verfügung gestellt durch das Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz, und einige Auszüge aus der kurz zuvor beendeten Maptionnaire-Umfrage in der Bevölkerung wurden vorgestellt. Anschließend informierten die Mitarbeiter der beauftragten Planungsbüros in kurzen Vorträgen über die Auswirkungen der zuvor aufgezeigten Klimaänderungen auf die priorisierten Handlungsfelder (Menschliche Gesundheit, Katastrophenschutz, Biodiversität, Land- und Forstwirtschaft).

Im offenen Teil bot sich an vier Stationen die Möglichkeit, eigene Gedanken und Impulse zu den fünf priorisierten Handlungsfeldern einzubringen. Die Referenten sammelten an Pinnwänden Impulse zu Herausforderungen bzw. Risiken, Handlungsoptionen bzw. Potenzialen und Maßnahmen bzw. bestehenden Anknüpfungspunkten. Gleichzeitig stand die Klimaanpassungsmanagerin für handlungsfeldunabhängige Fragen und Anregungen zur Verfügung.

Insgesamt folgten rund 50 Personen der Einladung. Die Vortragsfolien wurden im Anschluss der Veranstaltung auf der Webseite der Verbandsgemeinde zur Verfügung gestellt.

Abbildung 5 Öffentliche Informationsversammlung 09.07.2024



Quelle: eigene Aufnahme Verbandsgemeinde Asbach

2.1.3. Betroffenheitsanalyse – Akteursabfrage

Die Betroffenheit der Handlungsfelder wurde unter anderem durch die Befragung der Akteure – verwaltungsintern wie extern – ermittelt. Hierzu wurden zunächst die relevanten Akteure in der Verbandsgemeinde ermittelt, welche anschließend per Mail angeschrieben wurden. Diese Umfrage beinhaltete sowohl die subjektive Einschätzung der Betroffenheit in den jeweiligen Handlungsfeldern als auch bereits umgesetzte Maßnahmen und Konzepte zur Klimaanpassung. Die Menge und Qualität der Rückmeldungen lieferten erste Hinweise darauf, welches Potenzial zur Anpassung je Handlungsfeld vorhanden ist.

2.1.4. Maßnahmen-Workshops

Um sinnvolle umsetzbare Maßnahmen zu entwickeln, die nicht nur von der Verwaltung, sondern auch von externen Akteuren mitgetragen werden, wurden die Akteursgruppen der priorisierten Handlungsfelder zu Maßnahmenworkshops eingeladen. Die Ergebnisse der Workshops flossen in den Maßnahmenkatalog und die Betroffenheitsanalyse der Handlungsfelder ein.

2.1.4.1. Katastrophenschutz

Am 23.10.2024 fand der Workshop mit Vertretern des Katastrophenschutzes (Feuerwehr, DRK-Ortsverein Neustadt) und der Verwaltung statt. Ziel war es, gemeinsam über mögliche Maßnahmen zu sprechen, um den Katastrophenschutz noch besser auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten.

Vorgestellt wurden bestehende (gemeinsame) Aktivitäten, darunter ein Projekt in Kooperation von Feuerwehr und DRK zur Koordination bei großflächigen Stromausfällen sowie der geplante Ausbau von Messpegeln an Gewässern, deren Daten zukünftig öffentlich zugänglich sein sollen. Das DRK berichtete, dass bei Extremwetterwarnungen der Ortsverein DRK den eigenen Stützpunkt besetzt, um eine Erstversorgung sicherzustellen. Daraus entstand die Vereinbarung, die Kommunikation zwischen DRK und Feuerwehr zu verbessern und solche Besetzungen an die Feuerwehrleitstelle zu melden.

Weitere Ergebnisse waren der Wunsch nach einer engeren Zusammenarbeit zwischen Ortsgemeinden und Katastrophenschutzorganisationen sowie der Handlungsbedarf bei der Selbstfürsorge: Sowohl privat als auch im Arbeitskontext werde zu wenig auf Hitzeschutz, UV-Schutz und ausreichend Flüssigkeitsaufnahme geachtet. Eine konkrete Maßnahmenidee war daher, zukünftig regelmäßig Informationen zum Katastrophenschutz im Mitteilungsblatt und in sozialen Medien zu veröffentlichen.

2.1.4.2. Menschliche Gesundheit

Ursprünglich war für das Handlungsfeld Menschliche Gesundheit ein Workshop mit den Ärzten der Verbandsgemeinde geplant. Die Rückmeldungen zeigten jedoch, dass das Format für die Zielgruppe nicht günstig gewählt war. Als Alternative wurden Einzelgespräche mit Mitarbeitern der Verwaltung angeboten. Das Angebot wurde von zwei Ärztinnen aus der Verbandsgemeinde angenommen. In den Gesprächen wurden die gesundheitlichen Folgen besprochen, die durch den Klimawandel entstehen oder bereits entstanden sind. Bestandteil der Diskussionen waren auch die Stärken und Schwächen der Gesundheitsversorgung in der Verbandsgemeinde und die daraus abzuleitenden Chancen und Ansatzpunkte. Die Ergebnisse der Gespräche wurden in das Konzept eingearbeitet, Maßnahmenvorschläge wurden diskutiert und verfeinert.

Die wichtigsten Ergebnisse waren, dass das Thema Klimawandelfolgen in der Ärzteschaft bereits angekommen ist. Neben **Hitzeperioden** und ihren Auswirkungen auf die **physische**, aber auch die **psychische Gesundheit** (gesteigerte Aggression, schlechterer Schlaf, Belastung des Herz-Kreislauf-Systems, ...), sind auch verlängerte **Allergiezeiten und neue Infektionskrankheiten** Thema. Es gibt Praxisleitfäden und Schulungen zu klimawandelbezogenen Themen wie Hitzebelastung, angeboten beispielsweise durch die Ärztekammern, für medizinisches Personal. Der Status quo der Gesundheitsversorgung in der Verbandsgemeinde mit einer hohen Zahl an Hausärzten und dem Krankenhaus ist gut und sollte so erhalten bleiben. Arztpraxen wurden als strategisch gute Orte zur Platzierung von Informationsmaterialien wie einem Hitzeknigge benannt. Zudem wurden zahlreiche Anregungen gegeben, welche Themen in eine jahreszeitlich angepasste Informationsserie im Mitteilungsblatt und auf sozialen Medien einfließen könnten und sollten.

2.1.4.3. Biodiversität und Forstwirtschaft

Am 02. Dezember 2024 fand der Workshop mit den lokalen Fachakteuren der Handlungsfelder Naturschutz und Forstwirtschaft statt. Aufgrund der engen Verzahnung der beiden Handlungsfelder hat sich die Verbandsgemeinde dazu entschieden, sie in einem **gemeinsamen Workshop** zu behandeln. Insgesamt acht Personen aus dem Forstamt Dierdorf, dem Forstrevier Neustadt-Waldbreitbach, dem Privatwaldbetreuungsrevier Linz, vom Kreiswaldbauverein Neuwied e.V., dem Arbeitskreis für Natur- und Umweltschutz Asbacher Land e.V. (ANUAL e.V.) und dem Netzwerk Blühende Landschaft waren zusammengekommen, um gemeinsam über mögliche Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu beraten.

Zunächst wurden dazu die Antworten, die im Rahmen der Akteursgespräche bzw. -befragungen bereits gegeben wurden, kurz zusammengefasst, um alle Teilnehmenden auf einen gemeinsamen Stand zu bringen. Dabei wurde klar, dass Konsens darüber herrscht, dass es **notwendig ist zu agieren und nicht zu reagieren**. Das gelte sowohl im Wald, als auch außerhalb.

„Wir gestalten die Zukunft im Wald“, fasste ein Teilnehmer die Situation treffend zusammen. Im Kommunalwald hat der Umbau bereits begonnen, im Privatwald dagegen sei die Situation schwieriger. Ein Grund dafür: Im gesamten Kreis Neuwied gibt es rund 13.000 Privatwaldbesitzer. Etwa 500 von Ihnen sind im Kreiswaldbau Verein Neuwied e.V. organisiert. Auch in der Verbandsgemeinde ist ein großer Teil des Waldes in privater Hand. Besonders in der Ortsgemeinde Buchholz finden sich zum Teil sehr kleine Parzellen, Flächen in einer Hand liegen nicht selten nicht unmittelbar nebeneinander. Die Ansprache und Unterstützung von Privateigentümern, etwa bei der Räumung der Flächen und der Vermarktung des Holzes, sei schwierig, da Grundbucheinträge nach Erbschaften häufig nicht aktualisiert werden und bei weitem nicht alle Waldbesitzer mit dem Betreuer des Privatwaldreviers in Kontakt stehen. Darüber hinaus sei die Abgrenzung des eigenen Grundstücks ab einer gewissen Größe nur noch durch spezielle Technik möglich. Aber auch Desinteresse an geerbtem Wald könne eine Rolle spielen.

Förderkulissen für Privatleute sind oft mit hohen Hürden und Risiken verbunden – es gehe dabei oft um Förderung der Baumartenmischung, auch räumlich in der Fläche. Auf kleinen Parzellen können sich schon dabei Probleme ergeben. Der Erfolg der Maßnahmen muss ebenfalls dokumentiert werden; dann müssten unter Umständen Fördergelder zurückgezahlt werden, wenn etwa durch Trockenheit einzelne Baumarten ausgefallen wären.

Wasser verbindet Handlungsfelder und Lebensräume

Das Thema **Wasser** spielte sowohl im Handlungsfeld Forstwirtschaft als auch im Naturschutz eine wesentliche Rolle. Die hohe Relevanz der Themen **Erosionsschutz und Wasserspeicherung** ist im Forst bereits erkannt worden – die Forstämter arbeiten seit einigen Jahren an der Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald, sind dabei jedoch auch auf Eigentümer von Pri-

vatwald und die Gemeinden angewiesen. Der **Naturschutz** sieht bereits heute die Ökosysteme mit Wasserabhängigkeit in der Verbandsgemeinde bedroht: Durch die trockenen, heißen Jahre, wie sie durch den Klimawandel häufiger zu erwarten sind, werden Gewässerökosysteme in Bächen, Flüssen und Seen, aber auch Feuchtgebiete wie das Buchholzer Moor belastet. Bäche werden tendenziell immer wärmer, dadurch sinkt der Sauerstoffgehalt, weil die Löslichkeit von Sauerstoff im Wasser mit zunehmender Temperatur abnimmt. Zusätzlich führt die Erwärmung des Wassers oft zu einer verstärkten Zersetzung organischer Stoffe, was zu einem erhöhten Sauerstoffverbrauch und damit zu weniger verfügbarem Sauerstoff im Gewässer führt. Ein geringerer Sauerstoffgehalt kann für Fische und andere Wasserorganismen gefährlich werden – so zum Beispiel für die autochthone (natürlich vorkommende) Bachforellenpopulation im Pfaffenbach. Von Seiten der Verwaltung wurde angemerkt, dass in neuen Baugebieten bereits darauf geachtet würde, Regenwasser nicht in die Kanäle abzuleiten. Stattdessen müssen Grundstückseigentümer nachweisen, dass das Wasser auf ihrem Grundstück verbleibt.

Die größten Potenziale sahen die Teilnehmenden des Workshops zum einen in den **Bachtälern**: Hier treffen ein hoher Handlungsbedarf zum Schutz der (Gewässer)Ökosysteme auf den Wunsch nach Wasserrückhalt und vernetzenden Biotopstrukturen. Gleichzeitig wurden aber auch die Probleme der **Flächenverfügbarkeit** bzw. der **Zuständigkeiten** genannt, die Maßnahmen in diesen Bereichen sehr aufwendig machen können. Dennoch sollten Prioritäten auf die Flächen gesetzt werden, welche bereits heute stark von Klimawandeleinflüssen bedroht sind. Ein weiterer Punkt, der von allen Anwesenden unterstützt wurde, war die Schaffung weiterer Strukturelemente entlang menschlicher Infrastruktur, etwa die Pflanzung von Hecken und Alleen. Sie bieten nicht nur einen ästhetischen Mehrwert für den Menschen, sondern tragen durch Verschattung, Verdunstung, Durchwurzelung des Bodens und Windwiderstand zu einer Verbesserung des Mikroklimas, dem Wasserrückhalt und Erosionsschutz bei, während sie für die Avifauna (Vögel), Fledermäuse, Insekten und andere Tiere neue Habitate und leitende Strukturen darstellen.

Naturschutz geht uns alle an

Bei allen Ideen, die von den Fachleuten, der Verwaltung und den Ehrenamtlichen umsetzbar sind wurde jedoch auch eins deutlich: Ohne **privates Engagement**, ein breites öffentliches **Informationsangebot** und regelmäßige Mitmachaktionen wird sich nicht das volle Potenzial entfalten lassen. Es wurden Ideen ausgetauscht über begleitende Öffentlichkeitsarbeit an Maßnahmenflächen, Mitmachaktionen für Kinder, Familien und alle Interessierten, sowie über Veranstaltungen wie dem Walderlebnistag, der im Mai 2024 stattgefunden hatte und gut besucht war.

Ein Vorschlag kam im Juni 2025 bereits zur Umsetzung – eine naturkundliche Wanderung, um die Herausforderungen des Klimawandels für die Natur in der Verbandsgemeinde einmal bewusst wahrzunehmen und bereits geschehene Veränderungen zu erklären. Auch die Wanderung war gut besucht.

2.1.4.4. Landwirtschaft

Am 09.12.2024 fand der Workshop im Handlungsfeld Landwirtschaft mit Vertretern des Bauern- und Winzerverbandes Rheinland-Nassau e. V., der unteren Landwirtschaftsbehörde, der Verbandsgemeindeverwaltung sowie sechs Landwirten aus der Region statt. Ziel war es, die Auswirkungen des Klimawandels auf die lokale Landwirtschaft zu diskutieren und gemeinsam mögliche Anpassungsmaßnahmen zu erarbeiten.

Bereits die einleitende Abfrage zur Betroffenheit führte zu einer angeregten Diskussion: Die Teilnehmenden stellten fest, dass die Wahrnehmung klimatischer Veränderungen oft sehr kurzfristig ist. Während in den Jahren 2018 bis 2020 die Dürre im Vordergrund stand, war das Jahr 2024 stark durch anhaltende Nässe geprägt – mit erheblichen Einschränkungen bei der Bewirtschaftung (z. B. unbefahrbare Flächen, eingeschränkte Mahd, erschwerte Aussaat).

Bewirtschaftung steht vor neuen Herausforderungen

In Bezug auf **Grünland und Tierhaltung** bereiten besonders die zunehmende Häufigkeit von Extremniederschlägen und langanhaltenden Niederschlägen Sorgen. Durch vernässte Wiesen wird die Beweidung schwieriger, da Tiere die Grasnarbe beschädigen und Futter verunreinigen. Dies zwingt zu vermehrter Stallhaltung mit höherem Arbeitsaufwand und größerem Futterbedarf – bei gleichzeitig eingeschränkter Futterproduktion. Als **Lösungsansätze** wurden der Bau von Unterständen und befestigten Futterplätzen auf den Weiden genannt, um Tiere in nassen Phasen gezielt von gefährdeten Flächen fernzuhalten und gleichzeitig Hitzeschutz zu bieten. Ergänzend sollen Weiden so umgestaltet werden, dass z. B. Wasserfässer und Futterstellen am Rand platziert werden, um die Flächenbelastung zu reduzieren. Die **Entwässerung** von Flächen wird **nicht als Standardlösung** gesehen, da das abgeführte Wasser andernorts Probleme verursachen kann. Der Wasserrückhalt in der Landschaft ist für Natur- und Hochwasserschutz wichtig. Der Bau neuer Rückhalteflächen ist jedoch komplex und genehmigungsintensiv.

Auch im **Ackerbau** wirken sich Klimaveränderungen zunehmend auf Erträge und Qualität aus. Der Westerwald ist ohnehin von eher geringer Bodengüte geprägt, erschwerend kommt neben Wetterextremen nach Aussage der Landwirte auch die strenge Düngeverordnung hinzu. Gerade langanhaltende Hoch- oder Tiefdruckwetterlagen mit zu viel oder zu wenig Niederschlag, Hitze oder ungünstigen Sonneneinstrahlungen führen regelmäßig zu Ertrags- einbußen und schlechteren Proteingehalten im Getreide. Einzelne Landwirte berichteten, dass Ackerbau im Vergleich zur Grünlandbewirtschaftung zunehmend unwirtschaftlich werde.

Ein Landwirt berichtete von seinen Erfahrungen mit der Umstellung auf **Bio-Landwirtschaft**: Die ersten Jahre seien schwierig, mittelfristig habe sich jedoch eine resiliente, artenreiche Vegetation entwickelt, die extreme Wetterlagen besser abfedern könne. Zudem ermögliche

eine geringere Tierdichte eine witterungsangepasste Bewirtschaftung und biete Tieren Schutzräume, auch im Hinblick auf den Wolf.

Ausgleichsflächen – Konfliktfeld mit Potenzial

Der anhaltende Bedarf an Bau- und Gewerbeflächen führt zu Konflikten mit der Landwirtschaft. Die Landwirte sprachen sich dafür aus, zunächst **Nachverdichtungspotenziale** zu nutzen, bevor neue Flächen ausgewiesen werden. Für **Ausgleichsflächen** schlugen sie vor, diese selbst zu bewirtschaften, um Teilerträge zu sichern und Flächenverluste abzumildern. Der Bauernverband wies ergänzend auf das Konzept der Produktionsintegrierten Kompensation hin, das jedoch in der Praxis bislang nur eingeschränkt attraktiv ist und von der Unteren Naturschutzbehörde nicht immer als reguläre Ausgleichsmaßnahme anerkannt wird. Die Verwaltung betonte die rechtlichen Herausforderungen (langfristige Bindung der Flächen, fehlendes Ökokonto). Einigkeit bestand darüber, dass ein frühzeitigerer Austausch in künftigen Planungsverfahren hilfreich sein kann, um gemeinsame Lösungen zu finden.

Aus dem Workshop gingen mehrere konkrete Vorschläge für Maßnahmen hervor:

- **Verbesserung des Informationsflusses** zwischen Verwaltung und Landwirten, aber auch in Richtung der Öffentlichkeit, u. a. durch eine monatliche Informationsseite im Mitteilungsblatt und ergänzend in sozialen Medien, um Wissen und Akzeptanz für landwirtschaftliche Belange zu erhöhen.
- **Organisation von Hofbesuchen** für Verwaltungsmitarbeitende und politische Entscheidungsträger, um Einblicke in landwirtschaftliche Abläufe zu geben und gegenseitiges Verständnis zu fördern.
- **Stärkung des Dialoges** zwischen Landwirtschaft, Naturschutz und Verwaltung.

Insgesamt wurden ein stärkeres Miteinander und mehr Austausch zwischen allen Beteiligten gewünscht, um zukünftige Konflikte zu reduzieren und gemeinsam tragfähige Lösungen für die Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln.

2.2. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

2.2.1. Walderlebnistag 05.05.2024 – Wald im Klimawandel

Der Zustand des Waldes ist eine der wohl alltäglich sichtbarsten Klimawandelfolgen. Seit 2018 ist das Fichtensterben über weite Teile Deutschlands und so auch in der Verbandsgemeinde Asbach sichtbar geworden. Doch auch andere Baumarten leiden bereits heute unter den veränderten Niederschlägen und langanhaltenden Hitzephasen und zeigen Schäden, wie Sonnenbrand an Buchen.

Der Walderlebnistag wurde unter Mitwirkung lokaler Akteure aus den Handlungsfeldern „Wald und Forstwirtschaft“ sowie „Biodiversität“ durchgeführt, die jeweils ihre Arbeit und die Auswirkungen des Klimawandels vorstellten, mit denen sie dabei konfrontiert sind. Vor allem die Landesforsten Rheinland-Pfalz informierten dabei mit einem umfangreichen Angebot an Plakaten über die Schwierigkeiten, die heimische, heute noch das Waldbild prägende Baumarten in Zukunft unter Klimawandelbedingungen haben werden und über ergänzende Baumarten, die den Wald widerstandsfähiger machen sollen.

Mit dem Walderlebnistag konnten rund 200 Menschen aus der Verbandsgemeinde und darüber hinaus erreicht werden.

Abbildung 6 Verarbeitung von Holz mit einem Sägewerk



Quelle: eigene Aufnahme Verbandsgemeinde Asbach

Mit einem mobilen Sägewerk wurden die technischen Möglichkeiten für die Verarbeitung von Holz direkt im Wald aufgezeigt.

Abbildung 7 Plakate zur Klimaaufklärung



Quelle: eigene Aufnahme, Verbandsgemeinde Asbach

Entlang des Rundweges informierten Plakate über den Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Forstwirtschaft.

2.2.2. Öffentliche Informationsveranstaltung

Siehe Abschnitt 2.1.2 Öffentliche Informationsveranstaltung

2.2.3. Ausschuss für Klima-, Umwelt- und Artenschutz der Verbandsgemeinde Asbach 05.05.2025 – öffentliche Sitzung

Am 05.05.2025 kam im großen Sitzungssaal des Rathauses der Ausschuss für Klima-, Umwelt- und Artenschutz der Verbandsgemeinde Asbach zusammen. Die Veranstaltung sollte Politik und Bürger gleichermaßen auf den aktuellsten Stand zum Fortschritt des Anpassungs-

konzeptes bringen und wurde daher über das übliche Maß hinaus auf sozialen Medien und im Mitteilungsblatt beworben.

Den Auftakt bildete ein kurzer, anschaulicher Vortrag, der den Unterschied zwischen Wetter und Klima sowie den (natürlichen) Treibhauseffekt erklärte und einen Blick in die Zukunft warf: Wie entwickelt sich die Mitteltemperatur in unserer Region und was bedeutet das für konkrete, greifbare Kenntage wie Sommer-, Hitze- und Frosttage unter verschiedenen Klimaszenarien?

Darauf aufbauend wurden Ausschnitte der **Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse** vorgestellt, ergänzt durch eindrucksvolle Hotspotkarten und die wichtigsten Erkenntnisse aus der Bürgerbeteiligung. Auch der bisherige Projektverlauf wurde skizziert: vom Start im September 2023 über die Analyse der Handlungsfelder, Kartenauswertungen und die Bürgerbeteiligung bis hin zu besonderen Highlights wie dem Walderlebnistag im Mai 2024, der Auftaktveranstaltung im Juli 2024 und den Maßnahmenworkshops im Herbst 2024.

Ein besonderes Augenmerk lag auf den für die Verbandsgemeinde neu erstellten Karten zur Hitzebelastung, die die heutigen Bedingungen und ein Zukunftsszenario aufzeigen – eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung von Maßnahmen. Abschließend wurde der erarbeitete Maßnahmenkatalog vorgestellt, mit kurzen Ausführungen zu den einzelnen Maßnahmen.

Zum Abschluss gab es einen Ausblick auf die geplante naturkundliche Wanderung am 1. Juni 2025, die allen Interessierten die Möglichkeit geben soll, die Veränderungen der Natur durch den Klimawandel direkt in der Verbandsgemeinde zu erleben.

2.2.4. Naturkundliche Wanderung

Unter dem Titel „Welche Spuren hinterlässt der Klimawandel in unserer Region?“ fand am 01.06.2025 eine gut besuchte naturkundliche Exkursion statt. Trotz wechselhaften Wetters waren zahlreiche Interessierte am Startpunkt, dem Kloster Ehrenstein im Wiedtal, erschienen. Sie wollten gemeinsam mit dem Biologen Dr. Claus Mückschel und Robert Klein, dem Vorsitzenden des ANUAL e.V. den Einfluss des Klimawandels auf die heimische Natur direkt vor Ort zu erkunden. Nach einem kurzen Einblick in das Leben heimischer Fledermäuse führte die rund 4,5 Kilometer lange Route über einen Hohlweg hinauf zur Wiedhöhe. Unterwegs nahmen die Teilnehmenden vor allem Gehölze und andere Pflanzen entlang des Weges genauer in Augenschein. Dr. Mückschel erläuterte anschaulich, wie steigende Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster und häufigere Extremwetterereignisse die Landschaft und das ökologische Gefüge verändern.

Deutlich wurde, dass der Klimawandel nicht nur das Erscheinungsbild der Natur verändert, sondern auch das Zusammenspiel von Pflanzen- und Tierarten nachhaltig beeinflusst. Während sich manche Arten erfolgreich anpassen, geraten andere zunehmend an ihre ökologischen Grenzen. Besonders eindrucksvoll war die Beobachtung, dass selbst alte oder abge-

storbene Gehölze eine wichtige ökologische Rolle spielen – etwa als Lebensraum für Vögel, Fledermäuse und zahlreiche Insekten.

Die Veranstaltung stieß auf großes Interesse und führte zu angeregten Gesprächen. Sie machte deutlich, wie wichtig es ist, die Auswirkungen des Klimawandels nicht nur global, sondern auch im lokalen Umfeld wahrzunehmen, zu verstehen und konkrete Maßnahmen abzuleiten.

Abbildung 8 Naturkundliche Wanderung 01.06.2025



Quelle: eigene Aufnahme, Verbandsgemeinde Asbach

Dr. Claus Mückschel erklärt der Gruppe an einem anschaulichen Beispiel die Auswirkungen des Klimawandels auf heimische Arten.

3. Methodik

3.1. Bestandsaufnahme

3.1.1. Klima – Beobachtungsdaten und Klimaprojektionen

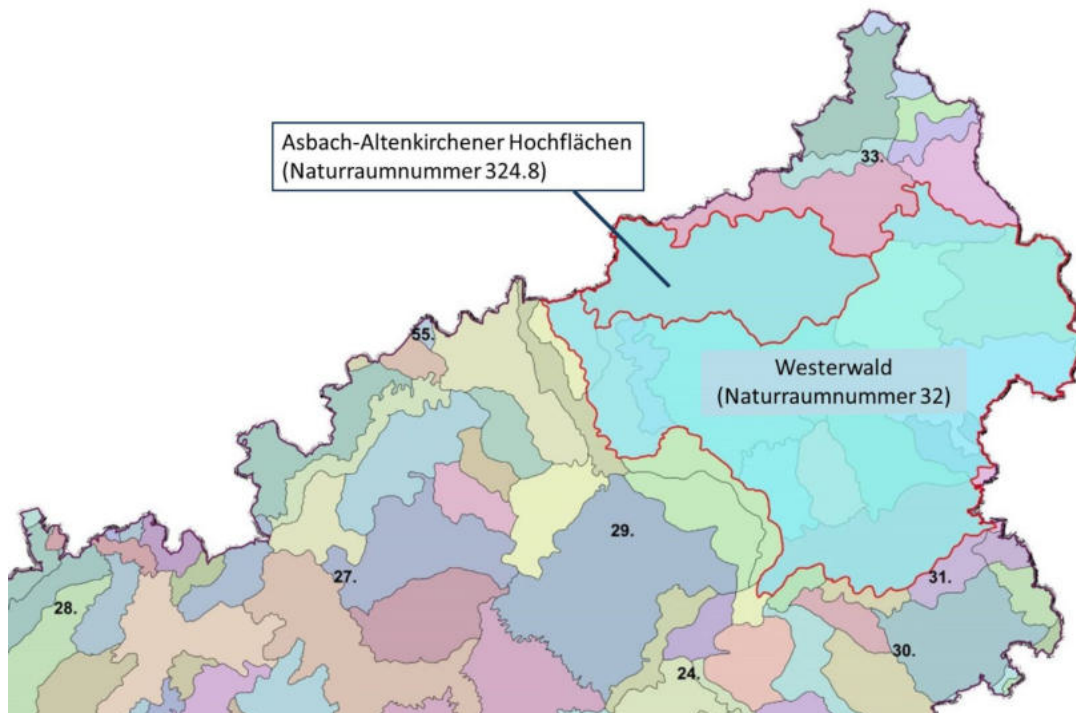
3.1.1.1. Beobachtungsdaten – Klimaentwicklung bis heute

Die Datengrundlage für die Auswertung der Klimaentwicklung bis heute, bilden die Beobachtungsdaten des DWD auf einem 1 km x 1 km Raster mit monatlicher Auflösung. (Deutscher Wetterdienst (DWD), Open Data, o.D.). Zur Darstellung wurden die Daten über die ausgewählten Regionen flächengemittelt. Das Flächenmittel führt in manchen Jahren zu Dezimalwerten, die naturgemäß von den ursprünglichen ganzzahligen Beobachtungsdaten abweichen. Die Auswertung der Rasterdaten des DWD sowie die Erstellung der Abbildungen erfolgte durch das Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen RLP.

Die Beobachtungsdaten wurden für den Naturraum „Asbach-Altenkirchner Hochflächen“ betrachtet (siehe Abbildung 9), was der kleinste mögliche Bezugsraum für aussagekräftige Daten ist.

Die Ergebnisse der Auswertung sind in Kapitel 5.2.1 zu finden.

Abbildung 9 Naturraum „Asbach-Altenkirchner Hochflächen“



Quelle: (Landesamt für Umwelt, o.D.)

3.1.1.2. Methodik - Klimaprojektionen

Die Zukunftsprojektionen wurden auf den übergeordneten Naturraum „Westerwald“ bezogen. Eine Projektion auf einer kleineren räumlichen Skala ist nicht sinnvoll, da die Modelle ihre Aussagekraft verlieren. Der Naturraum wurde deshalb gewählt, weil der Landkreis zum einen zu klein ist, zum anderen sind die klimatischen Veränderungen im Rheintal und an den Hängen des rheinischen Schiefergebirges anders zu erwarten als die Änderungen im dahintergelegenen Mittelgebirge des Westerwaldes.

Die Projektionen entstammen dem bias-adjustierten BLFG-Ensemble auf Grundlage von CORDEX und ReKliEs-DE mit den Szenarien RCP2.6 ("starker Klimaschutz"), RCP4.5 ("mittlerer Klimaschutz") und RCP8.5 ("Hohe Emissionen"). Sie basieren auf 6 (RCP2.6 und RCP4.5) bzw. 10 (RCP8.5) Mitgliedern, die der unten dargestellten Tabelle entnommen werden können. Die Daten liegen auf einem ca. 10km x 10km Raster mit täglicher Auflösung vor und wurden zur Darstellung über 30-Jahresperioden gemittelt. Anschließend wird jedes Mitglied des Ensembles an die Beobachtung der Referenzperiode 1971-2000 normiert (Linke, C. et al., 2024). Die Bandbreitendiagramme stellen das Minimum und Maximum des Ensembles innerhalb der Szenarios dar. Die Ergebnisse der Projektionen finden sich in Kapitel 5.2.3.

3.1.2. Lebensräume in der Verbandsgemeinde

3.1.2.1. Biotop- und Lebensraumtypen in der Verbandsgemeinde

Datengrundlage für die in der Verbandsgemeinde Asbach vorkommenden Biotoptypen bildeten die Ergebnisse der zwischen 2006 und 2011 rheinland-pfalzweit durchgeführten allgemeinen Biotopkartierung, die im Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS) abgerufen werden können (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, 2016 a; Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, 2016 b; Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, 2016 c; Landesamt für Umwelt, o.D. a). Aktuellere Daten zu Biotoptypen aus der gesamten Verbandsgemeinde gibt es nicht. Die Daten sind vergleichsweise alt, es ist daher möglich, dass Biotoptypen, die bereits zum Kartierzeitpunkt durch Nutzungsaufgabe oder –intensivierung, Verbuschung und ähnliche Einflüsse gefährdet waren, inzwischen verschwunden sind.

Für die Biotoptypen in Rheinland-Pfalz liegt keine eigene, aktuelle Rote Liste vor. Die letzte Rote Liste der Biotoptypen für RLP wurde im Jahr 1990 veröffentlicht. Zur Feststellung des Gefährdungsstatus wurde daher die Rote Liste der Biotoptypen Deutschlands herangezogen, die im Jahr 2017 veröffentlicht wurde und damit den aktuellen Wissensstand repräsentiert. Die Biotoptypen sind jedoch bei Bund und Ländern nicht gleich codiert, weshalb eine direkte Übertragung des Gefährdungsstatus nicht möglich war. Es folgte ein händischer Abgleich der Biotoptypenlisten, wobei häufig keine Eins-zu-eins-Zuordnung möglich war.

Die Methodik unterliegt gewissen Einschränkungen durch das Alter der verfügbaren Daten und die unterschiedlichen Biototypencodierungen von Bund und Ländern. Dennoch wird damit ein Eindruck über das Naturschutz-Potenzial innerhalb der Verbandsgemeinde möglich, auch unabhängig von klimawandelbedingten Einflüssen.

3.1.2.2. *Lebensraumtypen und ihr Gefährdungsstatus - Bestandsaufnahme*

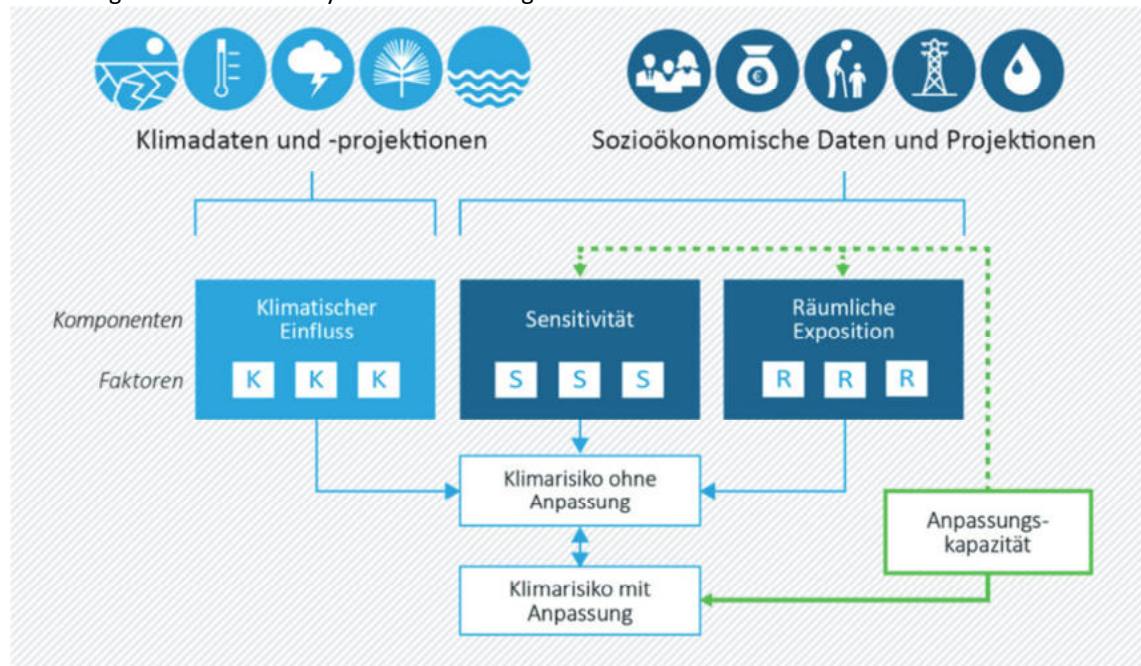
Die Daten zu den Lebensraumtypen in den Natura 2000/FFH-Gebieten in der Verbandsgemeinde werden vom Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz online zur Verfügung gestellt. Sie wurden im Jahr 2019 zuletzt aktualisiert. (Landesamt für Umwelt, 2016 a; Landesamt für Umwelt, 2016 b; Landesamt für Umwelt, 2016 c; Landesamt für Umwelt, 2016 d). Die Gefährdungsursachen der durch die FFH-Richtlinie festgelegten Schutzgebiete und der in ihnen entwickelten Lebensraumtypen werden in den Bänden des „BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)“ beschrieben (Symank, et al., 2021). Der Gefährdungsstatus wurde dem letzten FFH-Bericht des BfN entnommen, der 2019 für den Berichtszeitraum 2013-2018 veröffentlicht wurde (Bundesamt für Naturschutz, 2019). Im Jahr 2025 ist der nächste Bericht für den Berichtszeitraum 2019 bis 2024 zu erwarten.

3.2. Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalysen

3.2.1. Einführung

Die durchgeführten Analysen folgen der empfohlenen Methodik nach ISO 14091 (Deutsches Institut für Normung, 2021) bzw. den Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der ISO 14091 des Umweltbundesamtes (Umweltbundesamt, 2022).

Abbildung 10 Überblick: Analyse und Bewertung des Klimarisikos



Quelle: (Umweltbundesamt, Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland, S.21, 2021)

Die einzelnen Komponenten des methodischen Konzepts werden wie folgt definiert (Umweltbundesamt, 2022):

Klärung zentraler Begriffe

Klimatischer Einfluss: Ein veränderlicher Faktor im Klimasystem, der Auswirkungen auf bestimmte Teile von natürlichen oder von Menschen geschaffenen Systemen hat.

Sensitivität: Ausmaß, in dem ein System durch klimatische Veränderungen oder Schwankungen positiv oder negativ beeinflusst wird. Faktoren für Sensitivität sind z. B. Einwohnerdichte, Altersstruktur oder Vorkommen kritischer Infrastruktur.

Räumliche Exposition: Das Vorhandensein von Menschen, Lebensgrundlagen, Arten bzw. Ökosystemen, Umweltfunktionen, Ressourcen, Infrastruktur sowie wirtschaftlichen, sozialen oder kulturellen Werten in Regionen, die von Klimaveränderungen betroffen sein könnten. Mögliche Faktoren zur Beschreibung der räumlichen Betroffenheit sind bspw. Ortslagen, Einwohnerdichte, kritische Infrastrukturen oder Flächennutzungsarten.

Klimawirkung: Die möglichen oder bereits eingetretenen Folgen von Klimarisiken auf natürliche und von Menschen geschaffene Systeme. Diese Wirkungen betreffen in der Regel das Leben, die Lebensgrundlagen, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen sowie die Ökosysteme und Arten. Darüber hinaus beeinflussen sie wirtschaftliche, soziale und kulturelle Werte, Dienstleistungen (einschließlich der Dienstleistungen von Ökosystemen) sowie die Infrastruktur.

Klimarisiko: Die Möglichkeit, dass klimatische Veränderungen negative Auswirkungen auf natürliche oder von Menschen geschaffene Systeme haben.

Anpassungskapazität: Fähigkeit von Systemen, Institutionen, Menschen und anderen Lebewesen, sich auf Änderungen einzustellen, Vorteile zu nutzen oder auf Auswirkungen zu reagieren.

Im Rahmen der vorliegenden Analyse wird ausschließlich das Klimarisiko ohne die Einbeziehung möglicher Anpassungskapazitäten betrachtet.

3.2.2. Auswertungsebene

In dieser Analyse wird die räumliche Ebene der Klimatope als Auswertungsebene verwendet. Klimatope sind geografische Einheiten, in denen die wichtigsten mikroklimatischen Faktoren homogen sind und die mikroklimatischen Bedingungen ähnlich verlaufen. Ihre Größe entspricht in der Regel Baublöcken oder liegt unterhalb der Ebene von Ortsteilen und Stadtbezirken. Die Klimatope wurden vom Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz berechnet und für das Untersuchungsgebiet bereitgestellt (siehe Kapitel 3.2.3.1).

Für die Klimarisikoanalyse werden alle erforderlichen Berechnungsfaktoren auf die jeweiligen Klimatopbereiche zugeschnitten. Die Analyse konzentriert sich auf Klimatope, in denen Menschen längere Zeit verweilen, sei es zum Wohnen oder Arbeiten. Daher werden nur Wohnklimatope (Klassen 5-8) und Gewerbeklimatope (Klassen 9 und 10) berücksichtigt. Für Wohn- und Gewerbeklimatope werden unterschiedliche methodische Ansätze gewählt, die im Folgenden erläutert werden.

3.2.3. Datengrundlagen

3.2.3.1. Klimatopkarten des Landesamts für Umwelt RLP (LfU)

Die methodische Herangehensweise zur Bestimmung von Klimatopen ist in der VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1 beschrieben (Verein Deutscher Ingenieure, 2020). Die im Rahmen dieser Analyse genutzten Klimatopdaten wurden vom Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz erarbeitet und zur Verfügung gestellt. Als Parameter zur Bestimmung der Klimatopklassen dienten u.a. der Versiegelungsgrad, die Nutzungsart und die Gebäudehöhe (Schefczyk, Lukas, 2023). Es wird dabei zwischen folgenden Klimatopklassen unterschieden:

1. Gewässer-, Seenklima	7. Stadtklima
2. Freilandklima	8. Innenstadtklima
3. Waldklima	9. Gewerbe-, Industrieklima (offen)
4. Klima innerstädtischer Grünflächen	10. Gewerbe-, Industrieklima (dicht)
5. Vorstadtklima	11. Bahnverkehr
6. Stadtrandklima	12. Straßenverkehr

3.2.3.2. Soziodemographische Daten

Zusätzlich wurden folgende soziodemographische Daten im Rahmen der Analyse genutzt:

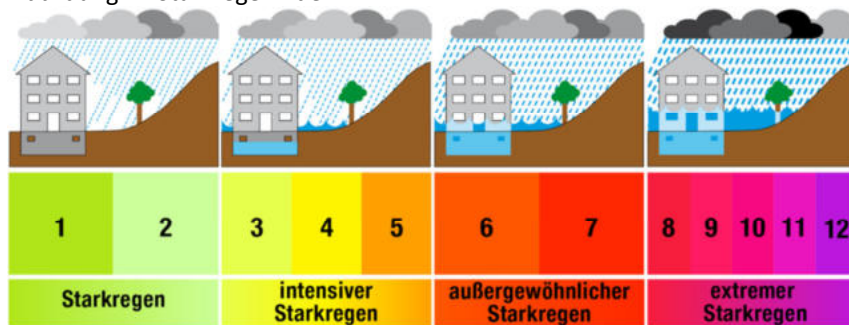
- Bevölkerungsverteilung im 100 m Raster (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2024)
- Standorte und Belegungsanzahl sensibler Einrichtungen. Als sensible Einrichtungen wurden, definiert: Schulstandorte, Kindertagesstätten, Alten- und Pflegeheime und Krankenhäuser

3.2.3.3. Sturzflutgefahrenkarten

Das Land Rheinland-Pfalz bietet Zugriff auf landesweite Sturzflutgefahrenkarten, die online einsehbar sind und auf Nachfrage vom LfU frei zur Verfügung gestellt werden. Der methodische Ansatz zur Entwicklung der Sturzflutgefahrenkarten ist auf der Homepage des LfU genauer beschrieben und es soll an dieser Stelle nur darauf verwiesen werden (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024a).

Die Sturzflutgefahrenkarten zeigen die Wassertiefe, die Fließgeschwindigkeit sowie die Fließrichtung, wenn Wasser nach starkem Regen abfließt. Dabei werden verschiedene Szenarien mit unterschiedlichen Regenmengen und -dauer betrachtet. Da Regen nicht gleichmäßig verteilt ist, wurde ein spezieller Index entwickelt, um Starkregen einheitlich zu bewerten und regionale Unterschiede zu berücksichtigen. In Rheinland-Pfalz wird dabei der StarkRegenIndex (SRI) genutzt, der die verschiedenen Regenstärken einkalkuliert. Der SRI reicht von 1 bis 12 und zeigt, wie hoch die Gefahr von Überflutungen in Abhängigkeit von der Stärke des Regenereignisses ist.

Abbildung 11 Starkregenindex



Quelle: (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2019)

In der Sturzflutgefahrenkarte von Rheinland-Pfalz werden folgende Szenarien für Starkregenereignisse betrachtet:

Außergewöhnliches Starkregenereignis (SRI 7):

Dieses Szenario beschreibt ein Starkregenereignis mit einer Regendauer von einer Stunde. Die zu erwartende Regenmenge variiert je nach Region und liegt zwischen ca. 40 und 47 mm (bzw. l/m²) innerhalb dieser Stunde.

Extremes Starkregenereignis (SRI 10):

Für das erste Szenario eines extremen Starkregenereignisses mit einer Regendauer von einer Stunde wird eine Regenmenge von etwa 80 bis 94 mm in einer Stunde angenommen, wiederum abhängig von der spezifischen Region in Rheinland-Pfalz.

Extremes Starkregenereignis (SRI 10) mit vier Stunden Dauer:

In diesem Szenario wird ein extremes Starkregenereignis betrachtet, das sich über einen Zeitraum von vier Stunden erstreckt. Hierbei wird eine Gesamtregenmenge von ca. 112 bis 136 mm in diesen vier Stunden erwartet, abhängig von der jeweiligen Region. (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024b)

3.2.3.4. Cold- und Hotspotkarten

Die räumlichen Daten der Cold- und Hot-Spots in der Verbandsgemeinde und die Daten der Kaltluftströme wurden vom Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt. Die Cold-/Hot-Spots-Karte stellt die Bereiche innerhalb der Verbandsgemeinde dar, die kühler oder wärmer sind als die mittlere Oberflächentemperatur in diesem Gebiet. Die Daten stammen vom Satelliten Landsat 8 (aufgenommen am 02.06.2021). Dieser hat spezielle Sensoren, welche die Wärme in Form von Infrarotstrahlung, die von der Erdoberfläche ausgeht, messen. Auf dieser Basis können Aussagen zu wärmeren oder kälteren Regionen innerhalb des Untersuchungsgebietes getroffen werden. Für die Verbandsgemeinde Asbach wurden auf diese Weise die Cold- und Hot-Spots auf Ebene der Verbandsgemeinde und der Ortsgemeinden betrachtet.

Die Kaltluftströme und ihre Dichte ermitteln sich aus den Daten des 2D Kaltluftmodells (KLAM21) des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Basierend auf der Art der Landnutzung werden unterschiedliche Mengen an Kaltluft erzeugt, die entsprechend der Geländeneigung abfließen und durch die Rauigkeit des Geländes verzögert werden. Die Kaltluftstromdichte, angegeben in $\text{m}^3/(\text{m}/\text{s})$, beschreibt die Menge an Kaltluft, die zwei Stunden nach Sonnenuntergang durch einen bestimmten Querschnitt abfließt. Die Daten weisen eine räumliche Auflösung von 100 Metern auf, wobei die Höhen von Gebäuden nicht berücksichtigt wurden.

Ein weiterer Wert, der vom LfU zur Verfügung gestellt wird und für das Mikroklima relevant ist, ist die Kaltlufthöhe. Diese beschreibt die vertikale Ausdehnung der abgekühlten Luftschicht, die sich 2 Stunden nach Sonnenuntergang gebildet hat. Diese Kaltluftschicht entsteht, wenn die bodennahe Luft nach Sonnenuntergang abkühlt. Die Kaltlufthöhe ist dabei abhängig von Geländeform, Vegetation und Wetterbedingungen (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024c).

3.2.4. Räumliche Analyse – Starkregen

Die Anzahl und Intensität extremer Starkregenereignisse nehmen tendenziell zu, womit die Gefahr lokaler Sturzfluten bzw. Überflutungen steigt. Ziel der Analyse ist es daher, das Risiko durch Überschwemmungen aufgrund von Starkregenereignisse auf das Schutzgut Mensch zu bewerten. Im Folgenden werden die genutzten Datenquellen sowie die detaillierte Methodik erläutert.

3.2.4.1. Methodik zur Bewertung der Wohnklimatope

Der methodische Ansatz zur Bewertung setzt sich zusammen aus der **Sensitivität** und dem **klimatischen Einfluss**. Aufbauend auf die anfangs erwähnte Bewertungsmethodik, ergibt sich folgendes schematisches Schaubild:

Abbildung 12 Starkregengefährdung "Wohnen"



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Zur Ermittlung des **Gesamtindikators „Sensitivität“** wurde zunächst die Bevölkerungsdichte für jedes Klimatop berechnet. Hierbei lagen die Bevölkerungsdaten in einem 100-Meter-Raster vor und wurden flächenanteilig den entsprechenden Klimatopen zugeordnet. In Kombination mit den Flächenangaben entstand so die jeweilige Bevölkerungsdichte.

Ein weiterer wichtiger Faktor für die Berechnung der Sensitivität sind die **sensiblen Einrichtungen**. Diese wurden definiert als Einrichtungen, in denen sich besonders vulnerable Gruppen in der Regel über längere Zeit aufhalten. Im Rahmen dieser Analyse umfasst dies Kindertagesstätten, Grundschulen, Krankenhäuser sowie Alten- und Pflegeheime.

Die Ergebnisse beider Indikatoren wurden anschließend normalisiert. Als Normalisierungsansatz, wurde die Min-Max-Scaling-Methode angewendet. Sie beruht auf dem Prinzip, dass die Werte einer Variablen, zur besseren Vergleichbarkeit, so skaliert werden, dass sie in einem bestimmten Bereich liegen, in der Regel zwischen 0 und 1. Der entscheidende Vorteil dabei ist, dass die linearen Beziehungen zwischen den Originalwerten erhalten bleiben.

Die normalisierten Ergebnisse wurden anschließend gewichtet (Bevölkerungsdichte 80% und Sensible Einrichtungen mit 20%¹) und miteinander addiert, so dass im Ergebnis ein **„Gesamtindikator Sensitivität“** für jedes Klimatop vorliegt.

Zur Berechnung des Indikators für den **„klimatischen Einfluss“** wurde der Flächenanteil der Überflutungsflächen für jedes Klimatop ermittelt und ebenfalls normalisiert. Zuvor wurden die Überflutungsbereiche anhand von Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit gefiltert. Es wurden ausschließlich Bereiche berücksichtigt, in denen eine Wassertiefe von mindestens 30 cm und eine Fließgeschwindigkeit von mindestens 0,2 m/s vorliegen. Diese Werte markieren laut Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM) die Grenzbereiche, ab denen sich im Wasser stehende oder gehende Personen nicht mehr auf den Beinen halten können (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024b). Zwar ist zu beachten, dass die dargestellten maximalen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten an

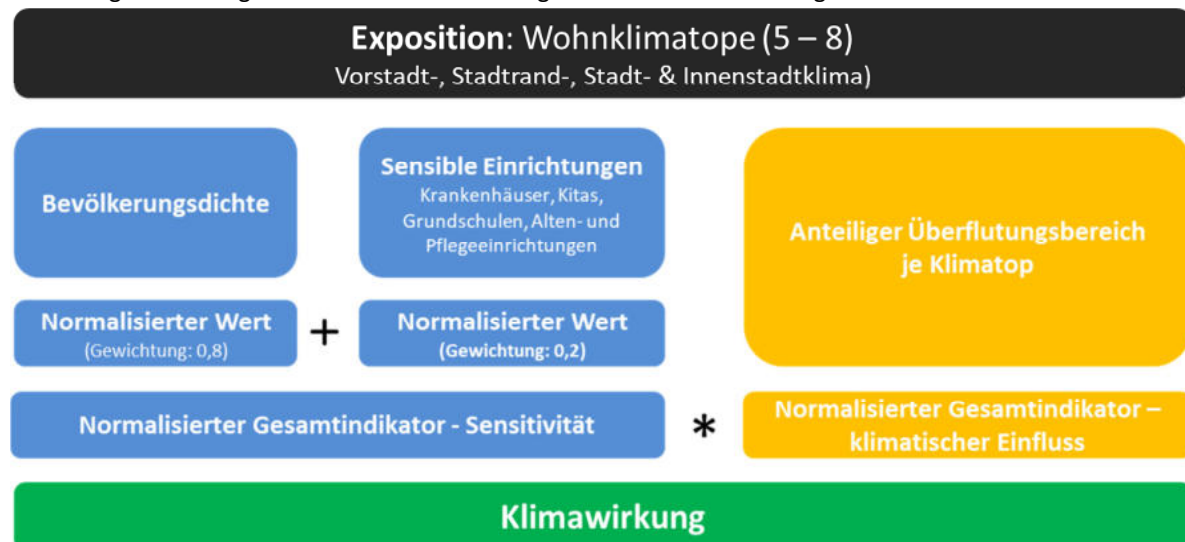
¹ Diese kombinierte Gewichtung wurde gewählt, um Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte und der Anwesenheit von besonders vulnerablen Menschen stärker zu priorisieren. Die sensiblen Einrichtungen spielen dabei eine wichtige, jedoch nicht die vorrangige Rolle.

einem Ort nicht notwendigerweise zum selben Zeitpunkt im Verlauf des Hochwasserereignisses auftreten, dennoch gibt diese Darstellungsweise Hinweise auf besondere Gefahrenbereiche bezüglich dieses Aspekts.

Die Vorgehensweise wurde für die **zwei Szenarien SRI 7 (außergewöhnliches Starkregenereignis) und SRI 10 (extremes Starkregenereignis)** angewandt, welche auch die Grundlage bilden für die Modellierung der Sturzflutgefahrenkarten des Landes RLP (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2018) (vgl. auch Kapitel 3.2.3.3).

Als Ergebnis liegt ein **normalisierter Gesamtindikator** für den klimatischen Einfluss vor. Dieser wird mit den normalisierten Gesamtindikator Sensitivität multipliziert. Durch Multiplikation der Indikatoren wird ausgeschlossen, dass bspw. Bereiche, in denen einer der Faktoren nicht vorliegt, berücksichtigt werden (bspw. keine Überflutungsbereiche = keine Betroffenheit).

Abbildung 13 Starkregen "Wohnen" - Berechnungsschema zur Klimawirkung



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Im Endergebnis kann jedem Klimatop ein „**Betroffenheitswert**“ zugeordnet werden. Dieser wurde ebenfalls normalisiert und kategorisiert, wobei die Kategorisierungsabstufungen manuell, nach fachlicher Einschätzung, vorgenommen wurden (Kategorien: sehr gering – sehr stark).

Die Berechnung wurde für jedes Szenario einzeln durchgeführt. Szenario SRI 7 wird dabei als „**Gegenwartszenario**“ betrachtet und Szenario SRI 10 als „**Zukunftsszenario**“.

3.2.4.2. Methodik zur Bewertung der Gewerbe- und Industrieklimatope

Für die Bestimmung der Betroffenheit im Bereich der Gewerbe- und Industrieflächen wurde eine alternative Methodik entwickelt. Grund dafür ist eine abweichende Datenverfügbarkeit.

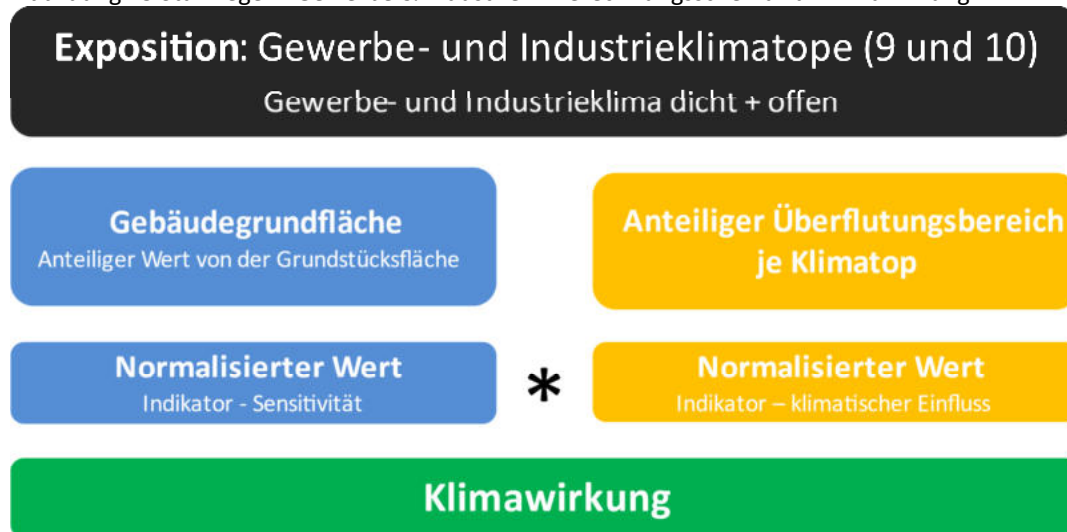
Abbildung 14 Starkregengefährdung "Gewerbe & Industrie"



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Als **Bewertungsebene** wurden ebenfalls die **Klimatopflächen** herangezogen. Für die Gebiete standen keine Arbeitsplatzzahlen der Firmenstandorte zur Verfügung. Als **Indikator** zur Abschätzung der **Sensitivität** wurde daher die **Gebäudegrundfläche** gewählt und ins Verhältnis zur Klimatopfläche gesetzt. Hier liegt die Annahme zugrunde, dass ein größerer Anteil der Gebäudegrundfläche gleichbedeutend ist mit einem größeren Anteil an Arbeitnehmenden. Als Indikator zur Abschätzung des **klimatischen Einflusses** wurde, wie bereits bei den Wohnklimatopen, der Anteil der **Überflutungsflächen** je Klimatop errechnet. Die resultierenden prozentualen Werte wurden normalisiert und miteinander multipliziert.

Abbildung 15 Starkregen "Gewerbe & Industrie" - Berechnungsschema zur Klimawirkung



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Die Berechnung wurde wieder für zwei unterschiedliche Starkregenereignisse (SRI 7 und SRI 10) durchgeführt (vgl. Kapitel 3.2.4.1).

Im Endergebnis kann jedem Klimatop ein „**Betroffenheitswert**“ zugeordnet werden. Dieser wurde ebenfalls normalisiert und kategorisiert, wobei die Kategorisierungsabstufungen ma-

nuell, nach fachlicher Einschätzung, vorgenommen wurden (Kategorien: sehr gering – sehr stark).

3.2.4.3. Methodik zur Bewertung des Straßennetzes

Ergänzend zu den Wohn- und Gewerbeklimatopen wurden die gefilterten Überschwemmungsbereiche mit den klassifizierten Straßen (Kreis-, Landes- und Bundesstraßen) und den Gemeindestraßen verschnitten. Als Schnittmenge dienten die Linienlayer der Straßen mit einem Radius von 0,5 m, unterteilt in 10 m Abschnitte. Die Ergebnisse wurden stichpunktartig auf ihre Plausibilität überprüft.

3.2.5. Räumliche Analyse – Hitze

Die Ergebniskarten der räumlichen Analyse zeigen die Betroffenheitshotspots aufgrund von Hitzeperioden für die Bereiche Wohnen sowie Gewerbe- und Industrie. Den beiden Bereichen liegen unterschiedliche Herangehensweisen zugrunde, die im Folgenden beschrieben werden.

3.2.5.1. Methodik zur Bewertung der Wohnklimatope (Hitze)

Der methodische Ansatz zur Bewertung setzt sich zusammen aus der Sensitivität und dem klimatischen Einfluss. Aufbauend auf die anfangs erwähnte Bewertungsmethodik, ergibt sich folgendes schematisches Schaubild:

Abbildung 16 Hitzebelastung "Wohnen"



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

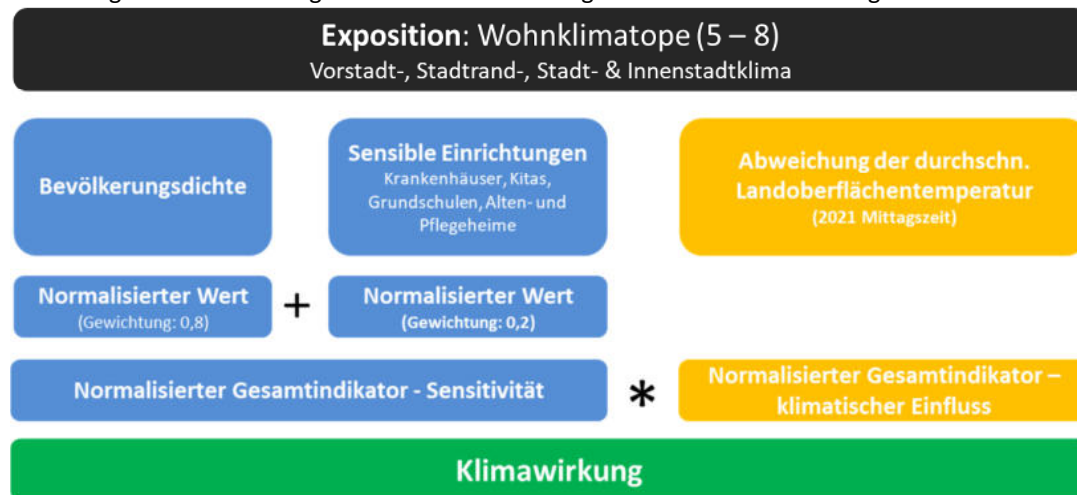
Der **Gesamtindikator „Sensitivität“** setzt sich zusammen aus der Bevölkerungsdichte und dem Vorhandensein sensibler Einrichtungen. Die methodische Herangehensweise zur Bestimmung des Indikators wurde bereits in Kapitel 3.2.4.1 detailliert beschrieben und wird an dieser Stelle daher nicht weiter erläutert.

Im Folgenden wird die Methodik zur Berechnung des Indikators des „**klimatischen Einflusses**“ beschrieben (vgl. nachfolgendes Berechnungsschema).

Zur Quantifizierung der Klimawirkung durch Hitzebelastung wird die **Landoberflächentemperatur** zugrunde gelegt. Als Datengrundlage dienen die Cold- und Hotspotdaten des LfU

(vgl. Kapitel 3.2.3.4). Für die Verbandsgemeinde wurde im ersten Schritt die **Durchschnittstemperatur** errechnet und die davon ausgehende Temperaturabweichung anteilig auf die einzelnen Klimatope übertragen. Das Ergebnis wurde anschließend **normalisiert** (vgl. Kapitel 3.2.4.1) und mit dem normalisierten Gesamtindikator Sensitivität multipliziert. Durch Multiplikation (statt Addition) der Indikatoren wird ausgeschlossen, dass bspw. Bereiche, in denen keine Sensitivität oder keine Betroffenheit vorliegt, berücksichtigt werden.

Abbildung 17 Hitzebelastung "Wohnen" - Berechnungsschema zur Klimawirkung



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Im Endergebnis kann jedem Klimatop ein „**Betroffenheitswert**“ zugeordnet werden.

Die Berechnung wurde für zwei unterschiedliche Szenarien durchgeführt. Das gerade beschriebene Szenario, mit Temperaturwerten aus dem Jahr 2021 stellt das „**Gegenwartsszenario**“ dar. Anschließend wurde die gleiche Methodik für ein „**Zukunftsszenario**“ angewandt. Hierbei wurde ein erhöhter Durchschnittswert der Landoberflächentemperatur von +1,5°C angesetzt.

3.2.5.2. Methodik zur Betroffenheit der Gewerbe- und Industriegebiete (Hitze)

Für die Bestimmung der Betroffenheit im Bereich der Gewerbe- und Industriegebiete, wurde eine alternative Methodik entwickelt. Ausschlaggebender Grund dafür ist, wie bereits bei der Methodik zur Starkregengefährdung erläutert (vgl. Kapitel 3.2.4.2), eine abweichende Datenverfügbarkeit.

Abbildung 18 Hitzebelastung "Gewerbe & Industrie"



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Als **Bewertungsebene** wurden ebenfalls die **Klimatopflächen** herangezogen. Für die Gebiete standen keine Arbeitsplatzzahlen der Firmenstandorte zur Verfügung. Als Indikator zur Abschätzung der **Sensitivität** wurde daher die **Gebäudegrundfläche** gewählt und ins Verhältnis zur Klimatopfläche gesetzt. Hier liegt die Annahme zugrunde, dass ein größerer Anteil der Gebäudegrundfläche gleichbedeutend ist mit einem größeren Anteil an Arbeitnehmenden. Als Indikator zur Abschätzung des **klimatischen Einflusses** wurde, wie bereits bei den Wohnklimatopen, die Abweichung der durchschnittlichen Landoberflächentemperatur je Klimatop errechnet. Die resultierenden prozentualen Werte wurden normalisiert und miteinander multipliziert, so dass für jedes Klimatop ein **Betroffenheitswert** vorliegt.

Dieser wurde ebenfalls normalisiert und kategorisiert, wobei die Kategorisierungsabstufungen manuell, nach fachlicher Einschätzung, vorgenommen wurden.

Abbildung 19 Hitzebelastung "Gewerbe & Industrie" - Berechnungsschema zur Klimawirkung



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Die Berechnung wurde, wie bei den Wohnklimatopen, für die beiden beschriebenen Szenarien durchgeführt.

3.2.6. Räumliche Analyse – Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft

Die Stabilisierung und Vernetzung der biologischen Vielfalt in der Verbandsgemeinde Asbach soll allgemein **die Resilienz von Arten und ihren Lebensräumen** gegenüber den Folgen des Klimawandels erhöhen. Im Fokus stehen dabei Lebensräume, die besonders sensibel reagieren, etwa durch steigende Temperaturen, milde Winter oder zunehmende Trockenperioden.

Gleichzeitig darf der allgemeine Natur- und Artenschutz nicht vernachlässigt werden: Auch derzeit weniger betroffene Lebensraumtypen können künftig stärker unter den Folgen des Klimawandels leiden- insbesondere wenn sie zusätzlich durch Nutzungsdruck oder Zerschneidung geschwächt sind.

Der Schutz und die Wiederherstellung artenreicher Lebensräume sichern nicht nur die biologische Vielfalt, sondern auch wichtige Ökosystemleistungen – etwa Wasserregulation, Bestäubung, Bodenfruchtbarkeit sowie Schutz vor Überhitzung und Erosion. Diese Leistungen sind entscheidend für eine intakte Umwelt, eine leistungsfähige Landwirtschaft und eine hohe Lebensqualität in der Verbandsgemeinde.

Gezielter Artenschutz kann zudem gesundheitlichen Risiken durch invasive Arten wie Ambrosia oder Riesen-Bärenklau vorbeugen. Diese breiten sich vor allem in gestörten, artenarmen Lebensräumen aus. Eine stabile, strukturreiche Vegetation hemmt ihre Ausbreitung und stärkt gleichzeitig einheimische Arten.

Das Teilkonzept für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt, Naturschutz und Forstwirtschaft verfolgt somit einen integrierten Ansatz, der Biodiversität, Klimaanpassung und Lebensqualität verbindet. Es bietet eine fachliche Grundlage und konkrete Maßnahmen, um lokal zum Erhalt der biologischen Vielfalt beizutragen – gemeinsam, vor Ort und mit Blick auf eine lebenswerte Zukunft für die Verbandsgemeinde und ihre vier Ortsgemeinden.

Das Teilkonzept für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt, Naturschutz und Forstwirtschaft als Bestandteil des Klimaanpassungskonzepts ist aus Gründen der besseren Lesbarkeit und zur möglichen späteren Beratung und Beschlussfassung in den zuständigen Ortsgemeinderäten kompakt dargestellt.

3.2.6.1. Methodik zur Bewertung der Klimasensitivität von Biotop- und Lebensraumtypen

(Petermann, J.; Balzer, S.; Ellwanger, G.; Schröder, E.; Ssymank, A., 2007) bewerteten die in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen basierend auf Anhang 1 der FFH- Richtlinie nach deren Resonanz (negativ, neutral, positiv) und ihrer Klimasensitivität (hoch, mittel, gering) (vgl. auch (Ssymank, Axel; et.al., 2021)).

Da die FFH-Lebensraumtypen nur für diese Gebietskategorien vorliegen, sind mit der Methode Aussagen nur für einen sehr kleinen Teil der Gebietskulisse möglich. Die Ergebnisse für den Landkreis Neuwied sind in Anhang 2 aufgeführt. Eine großflächigere Bewertungsmöglichkeit stellen die Flächennutzungstypen für die Verbandsgemeinde Asbach dar. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Flächennutzungstypen gemäß ATKIS. Allerdings sind die Nutzungskategorien aus ATKIS zu aggregierend, als dass man ihnen eine Klimasensitivität zuweisen könnte.

Tabelle 1 Landnutzungstypen in der Verbandsgemeinde Asbach in ha

Nutzungstypen		Fläche [ha]	Anteil	Summe [ha]	Anteil
Gewässer					
	Fließgewässer	22	0,2%	43	0,4%
	Sillgewässer	20	0,2%		
Landwirtschaft					
	Grünland	4.530	41,9%	5.939	55,0%
	Ackerland	1.292	12,0%		
	Streuobstwiesen	40	0,4%		
	Sonderkulturen und Sonstige (z.B. "Unlan	78	0,7%		
Wald und Gehölze					
	Laubholz-Bestände	1.976	18,3%	3.091	28,6%
	Misch-Bestände (Laub- und Nadelholz)	459	4,2%		
	Nadelholz-Bestände	497	4,6%		
	Gehölze und Sonstige	159	1,5%		
Siedlung, Industrie & Gewerbe, Verkehr, Abbau					
	Gebäude-Flächen	1.276	11,8%	1.733	16,0%
	Industrie- und Gewerbe-Flächen	282	2,6%		
	Plätze, Sport/Freizeit	123	1,1%		
	Straßen	30	0,3%		
	Bahnflächen, Flughäfen, Häfen	15	0,1%		
	Friedhöfe, Parks	6	0,1%		
		VG Asbach gesamt:		10.806	

Quelle: (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, ATKIS, 2024)

Deshalb wurde die „Planung vernetzter Biotopsysteme“ (VBS) für den Landkreis Neuwied herangezogen. Das aktualisierte VBS steht seit 2015 (als WFS-Dienst) digital zur Verfügung (Landesamt für Umwelt, o.D.). Eingeflossene Datengrundlagen laut LFU:

- ATKIS-Basis DLM,
- Biotopkataster und Artdaten,
- Forsteinrichtung², Waldfunktion und BAT-Konzept,
- Gewässerdaten sowie
- die Bewirtschaftungspläne der NATURA2000-Kulisse

Diesem VBS-Datensatz fehlten kleinere, naturschutzfachlich ggf. weniger bedeutsame Bachauen sowie einige Abbaugelände (v.a. Tongruben). Um die Flächenabdeckung zu erhöhen,

² Angaben zu Hauptbaumarten lagen leider nicht vor

wurden das VBS-Linien-shape „Gewässer“ mit einer Pufferung von 20 m (beidseits des Baches) sowie fehlende Abbauf Flächen (händische Auswahl) ergänzt. Redundanzen aus den verschiedenen Quellen (shapes) wurden anschließend beseitigt.

Da einige VBS-Zieltypen vermutlich nur in bestimmten, vor allem feuchteren Ausprägungen eine negative Resonanz aufweisen (z.B. „Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden“), wurde o.g. VBS-Datensatz mit den Feuchtestufen „sehr nass“ – „sehr frisch“ des hpnV-Datensatzes (heutigen potenziell natürlichen Vegetation) des LfU verschnitten. So ergibt sich etwa für „Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, sehr nass – sehr frisch“ eine hohe und für die „frisch – sehr trockene“ Ausbildung eine niedrige Klimasensitivität.

Schlussendlich konnten für den Kreis Neuwied – analog zu (Petermann, Balzer, Ellwanger, Schröder, & Ssymank, 2007) – 54 „VBS-Zielbiotop“ (Aggregate aus Biotoptypen, naturschutzfachlichem Entwicklungsziel und Feuchtestufe) eine Klimasensitivität (hoch, mittel, niedrig) zugewiesen werden (Anhang 2).

3.2.6.2. Aufnahme der Kalamitätsflächen innerhalb der Verbandsgemeinde

Die Angaben zu Kalamitätsflächen bezieht sich auf im Luftbild erkennbare freigeräumte Waldflächen (vgl. Abbildung 20) sowie Bereiche mit absterbenden Bäumen (vgl. Abbildung 21). Vorwiegend handelt es sich hierbei um Fichten. Das Aufnahmedatum des Luftbildes ist der 27.05.2023. (Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation, RLP, 2023),

Abbildung 20 Beispiel für eine Freifläche (violett umrandete Fläche)



Abbildung 21 Beispiel für absterbende Waldbereiche (rot umrandete Flächen)



(Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, ATKIS, 2024), (LVermGeoRP, o.D.), (Maxar, o.D.), (Esri, o.D.), (GeoTechnologies, Inc., o.D.), (Science for changing World, USGS, 2022)

Zur Kartierung der Flächen wurden folgende Quellen genutzt:

- Digitale Orthophotos (DOP) - Dienst für entzerrte Luftbilder der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz, Aufnahmedatum: 27.05.2023
- ESRI World Imagery - Geobasis-DE / LVermGeoRP, Land NRW, Maxar, Microsoft | Esri Community Maps Contributors, Land NRW, LVermGeo RP, IGN 2022 - Esri France 2022, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS, Aufnahmedatum: Sommer 2022

Die Waldflächen wurden auf Basis der Daten des Projektes OpenStreetMap (OSM) ermittelt. Anschließend wurden fehlende Flächen anhand der oben aufgeführten Luftbilder ergänzt.

Erweitert wurden die Auswertungen durch Informationen aus der letzten forstlichen Inventur der Ortsgemeinde Neustadt (Wied), die von den Landesforsten Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt wurden. Für die anderen drei Ortsgemeinden existieren keine Forsteinrichtungen (forstliche Inventurdaten und mittelfristige Betriebsplanungen), da sie nur kleine, fragmentierte Waldflächen besitzen. Die Betreuung durch das Forstrevier Neustadt-Waldbreitbach erfolgt hier fallweise. Dadurch liegen jedoch auch keine aktuellen, flächendeckenden Daten über die Waldflächen im Eigentum dieser drei Ortsgemeinden vor.

4. Die Verbandsgemeinde Asbach | Untersuchungsgebiet

4.1. Naturraum, Siedlungsstruktur und Landnutzung

Die Verbandsgemeinde Asbach liegt im Norden des Landkreises Neuwied im Bundesland Rheinland-Pfalz.

Naturräumlich ist Asbach der sogenannten Asbacher Hochfläche zuzuordnen, ein Naturraum im Norden von Rheinland-Pfalz und im Süden von Nordrhein-Westfalen (Landesamt für Umwelt, 2011). Sie liegt bei Asbach im Nordwesten des Westerwaldes auf einer durchschnittlichen Höhe von etwa 280 m ü. NHN und gehört der naturräumlichen Haupteinheit

Niederwesterwald an. Der Landschaftsraum wird, auch in seiner Vegetation, teilweise von den Überresten des Bergbaus geprägt, besonders des Basalt- und Quarzitabbaus. (Ministerium Für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, 2024).

Das Gebiet der Verbandsgemeinde Asbach erstreckt sich über eine Fläche von rund 108 km², auf der rund 24.000 Einwohner in 136 verstreut liegenden Orten leben. In den früheren Jahrhunderten war die Verbandsgemeinde Asbach stark landwirtschaftlich orientiert. Auch das Kleinhandwerk war darauf ausgerichtet. In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts verbesserten der Erz- und der Basaltabbau sowie die Eisenbahnlinien Bröltal und Linz-Altenkirchen die Lebensgrundlagen der Bevölkerung. Nach dem Ende des zweiten Weltkrieges siedelten sich die ersten größeren Industrieunternehmen an. In den folgenden Jahren wählten immer mehr Betriebe die Verbandsgemeinde Asbach als ihren Standort.

Heute ist die Verbandsgemeinde ein wichtiger, zentraler Standort für Gewerbe, Handel und Industrie im nördlichen Rheinland-Pfalz. Weltweit tätige, kleine und mittelständische Unternehmen haben hier ihren Sitz, rund 10.000 Arbeitsplätze stehen zur Verfügung. Durch die Anbindung an die Autobahn A 3 Köln-Frankfurt mit zwei Anschlussstellen, die Bundesstraße B 8 und die ICE-Strecke Köln-Frankfurt besteht eine hervorragende Infrastruktur, jedoch existiert in der Verbandsgemeinde kein eigener Bahnhof.

In der Verbandsgemeinde Asbach besteht ein vielseitiges Angebot an privaten und öffentlichen Einrichtungen und gut ausgestatteten Wohnbereichen.

Der räumliche Zuschnitt der Verbandsgemeinde Asbach entstand 1970 im Rahmen der rheinland-pfälzischen Verwaltungsreform, sie unterteilt sich in vier Ortsgemeinden:

Ortsgemeinde Asbach

Asbach ist mit rd. 7.800 Einwohnern (Stand 31.12.2024) die größte Ortsgemeinde in der gleichnamigen Verbandsgemeinde. Hier befindet sich zugleich der Sitz der Verbandsgemeindeverwaltung.

Ortsgemeinde Buchholz/Westerwald

Einwohner rd. 4.800 (Stand 31.12.2024)

Buchholz liegt im äußersten Norden von Rheinland-Pfalz unmittelbar an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen, dort verläuft zugleich die Bundesstraße B8.

Ortsgemeinde Neustadt (Wied)

Einwohner rd. 6.700 (Stand 31.12.2024)

Neustadt (Wied) liegt im Naturpark Rhein-Westerwald, direkt an der Wied, einem Nebenfluss des Rheins. Sie wird durchquert von der Autobahn A3, der ICE-Strecke Köln-Frankfurt einer der wichtigsten Nord-Süd-Verbindungen. Durch die Auffahrt 35 Neustadt/Wied besteht eine direkte Anbindung an den Fernverkehr.

Ortsgemeinde Windhagen

Einwohner rd. 4.600 (Stand 31.12.2024)

Windhagen ist die kleinste Gemeinde und befindet sich unmittelbar am Übergang zum Siebengebirge in Nordrhein-Westfalen. Sie wird ebenfalls von der Autobahn A3 und der ICE-Strecke Köln-Frankfurt durchquert, in Rottbitze unmittelbar hinter der Landesgrenze in Nordrhein-Westfalen befindet sich eine Autobahnauffahrt.

Abseits der Gewerbe- und Industrieansiedlungen ist die Verbandsgemeinde ländlich geprägt – 51% der Fläche befinden sich in landwirtschaftlicher Nutzung, der Waldanteil liegt bei 25,3%. Im Norden und Nordwesten grenzt die Verbandsgemeinde an Nordrhein-Westfalen mit dem Rhein-Sieg-Kreis, im Osten schließt sie an den Landkreis Altenkirchen an. Ebenfalls im Kreis Neuwied gelegen sind die beiden im Westen benachbarten Verbandsgemeinden Unkel und Linz am Rhein. Am Südrand schließt zuletzt die Verbandsgemeinde Rengsdorf-Waldbreitbach an.

Die vier Ortsgemeinden der Verbandsgemeinde Asbach sind unterschiedlich strukturiert. Die Ortsgemeinde Asbach (38,58 km²) ist zu 20% von Wald bedeckt, die landwirtschaftlich genutzte Fläche beträgt 61%. Zudem besitzt Asbach einige Industrie- und Gewerbeflächen verteilt über unterschiedliche Ortsteile. Die Ortsgemeinde Buchholz (Westerwald) besitzt eine Fläche von 20,62 km² und wird mit einem Flächenanteil von 62% überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Bewaldet ist ein Flächenanteil von rund 14%. Im Nordosten der Gemeinde befindet sich im Ortsteil Mendt ein wachsendes Industriegebiet, angeschlossen an die Bundesstraße B8. Die Ortsgemeinde Windhagen ist mit 13,11 km² die kleinste der vier Ortsgemeinden und an der Autobahn A3 gelegen; eine Auffahrt befindet sich an der Grenze zum Rhein-Sieg-Kreis. Bemerkenswert ist hier vor allem das große, direkt an der A3 gelegene Gewerbegebiet. Die Gemeinde ist zu rund 25% mit Wald bedeckt, etwa 42% der Fläche werden landwirtschaftlich genutzt. Die Ortsgemeinde Neustadt (Wied) hat eine Fläche von 35,81 km² und ist die waldreichste der vier Ortsgemeinden mit rund 36% Anteil der Gemeindefläche. Landwirtschaftliche Nutzung findet auf 40% der Fläche statt. Die Gemeinde wird von der A3 durchquert und verfügt über eine eigene Autobahn-Auffahrt. Es finden sich mehrere kleine Gewerbegebiete.

Auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde liegen vier FFH-Gebiete. Die **„Leuscheider Heide“** (DE-5211-301) ganz im Nordosten der Ortsgemeinde Buchholz an der Grenze zum Landkreis Altenkirchen und dem Rhein-Sieg-Kreis. Der größte Flächenanteil dieses Gebietes liegt in der benachbarten Verbandsgemeinde Altenkirchen-Flammersfeld (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016 a), das **„Asbacher Grubenfeld“** (DE-5310-302) in der Nähe der Ortschaft Bennau in der Ortsgemeinde Asbach (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016 b), die **„Heiden und Wiesen bei Buchholz“** (DE-5310-303) am Westrand der Ortsgemeinde Buchholz, unmittelbar angrenzend an die Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen und den Rhein-Sieg-Kreis (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016 c) und die **„Felsentäler der Wied“** (DE-5410-302) – die Besonderheit hier ist der lange Verlauf, das Gebiet zieht sich über mehrere Kilometer entlang der Wied durch die Ortsgemeinden Asbach und Neustadt sowie die nordöstlich und südwestlich angrenzenden Verbandsgemeinden Altenkirchen-

Flammersfeld und Rengsdorf-Waldbreitbach. (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2016 d).

Dazu kommen noch einmal vier Naturschutzgebiete, wobei zwei von ihnen sich räumlich mit den Natura 2000 Gebieten überlappen: Das Naturschutzgebiet **„Buchholzer Moor mit Lösskestein und Sauerwieser Heide“** (NSG-7100-099) bei Buchholz, welches sich mit dem FFH-Gebiet der „Heiden und Wiesen bei Buchholz“ überschneidet. (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, o.D. a) Das Naturschutzgebiet **„Moor- und Heidegebiet bei Kircheib“** (NSG-7100-096), welches gleichzeitig den Anteil der Verbandsgemeinde Asbach am FFH-Gebiet „Leuscheider Heide“ darstellt. (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, o.D. b) Hinzu kommen die **„Berschaue“** (NSG-7100-232) in der Ortsgemeinde Neustadt, sowie der das Gebiet **„Bertenauer Kopf und Telegraphenhügel“** (NSG-7100-017), ebenfalls in Neustadt - letzterer wurde bereits 1939 unter Schutz gestellt. (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, o.D. c; Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, o.D. d)

Abbildung 22 Orchideen-Wiese bei Buchholz.



Quelle: eigene Aufnahme (Melissa Karthe)

4.2. Demographie

Zum Stichtag des 31.12.2022 verzeichnete die Verbandsgemeinde eine Einwohnerzahl von insgesamt 23.577. Davon waren 19,5% unter 20 Jahre, 59,7% zwischen 20 und 65 Jahre und 20,8% der Bevölkerung waren über 65 Jahre alt.

Die Projektionen für Rheinland-Pfalz für das Jahr 2040 beruhen auf folgenden Annahmen: Ein Anstieg der Geburtenrate auf 1,6 Kinder je Frau bis zum Jahr 2025. Auf diesem Niveau bleibt sie bis 2040 konstant. Gleichzeitig wird eine gestiegene Lebenserwartung angenommen (Frauen 84,9 Jahre, Männer 81,7 Jahre). Die landesweite Zuwanderung steigt bis 2025 auf 20.000 Personen pro Jahr, verharrt dort bis 2030 und sinkt dann auf das Durchschnittsniveau von 1951 bis 2020 (15.000 Personen pro Jahr).

Die Entwicklungen auf Verbandsgemeinde-Ebene mit ihren spezifischen Geburten und Sterbefällen sowie den Zu- und Fortzügen wurde anhand des Stützzeitraums 2011-2020 ermittelt (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2020).

Tabelle 2 Gesamtbevölkerung der Verbandsgemeinde Asbach (2022 & 2040)

	2022	2040
Unter 20-jährige (Anteil in %)	19,5	18,4
20- bis 65-jährige (Anteil in %)	59,7	50,9
Über 65-jährige (Anteil in %)	20,8	30,7
Gesamtbevölkerung	23.577	23.161

Quelle: (Statistisches Bundesamt, 2022)

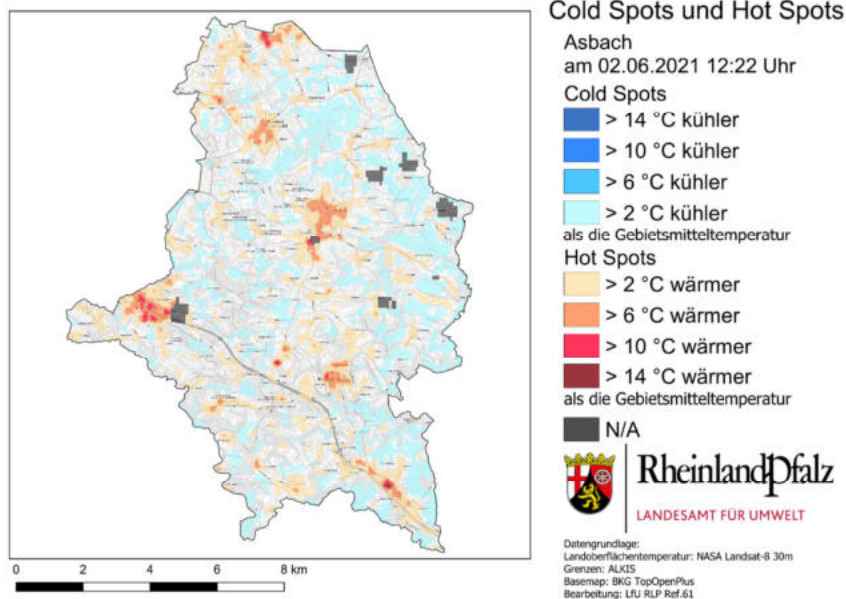
Um es in absoluten Zahlen auszudrücken: Die Zahl der Menschen zwischen 65 und 80 Jahren könnte sich von 3.232 im Jahr 2022 auf 4.745 im Jahr 2040 erhöhen. Die Zahl, der über 80-Jährigen würde unter den obenstehenden Annahmen von 1.362 im Jahr 2022 auf 2.358 im Jahr 2040 ansteigen. Der Anteil an Menschen über 80 Jahren wird im Jahr 2040 bereits 10,2% der Bevölkerung der Verbandsgemeinde ausmachen. Zum Stichtag 31.08.2024 sind es 5,9% (Statistisches Bundesamt, 2022).

Die Auswertung des Zensus 2022 ergab, dass es insgesamt 2404 Haushalte gab, die ausschließlich aus Senioren (Personen über 65 Jahren) bestanden. Dies entspricht einem Anteil von 22,8% an der Gesamtzahl der Haushalte in der Verbandsgemeinde. In weiteren 1.058 Haushalten fanden sich sowohl Senioren als auch jüngere Personen (Statistisches Bundesamt, 2022).

4.3. Thermische Belastung

Bei Betrachtung der Cold- und Hot-Spot Karte (vgl. Karte 1) des Gebietes der Verbandsgemeinde Asbach fällt auf, dass insbesondere die Gewerbegebiete wärmer sind als der regionale Durchschnitt. Auch in den dichten innerörtlichen Bereichen der Gemeinden, vor allem in Asbach, Neustadt (Wied) und Buchholz, sind die Temperaturen höher als im Mittel der Verbandsgemeinde. Im Gegensatz dazu sind die Wald-, Acker- und Grünflächen bis zu 2°C kühler. Aufgrund des geringen Versiegelungsgrades und der geringen Bevölkerungsdichte von etwa 220 Einwohnern pro km² gibt es in der regionalen Betrachtung der Verbandsgemeinde Asbach keine ausgeprägten Hitze-Hotspots; diese konzentrieren sich nur auf kleine Flächen innerhalb der Verbandsgemeinde, insbesondere auf Industrie- bzw. Gewerbegebiete und innerörtliche Verdichtungsgebiete.

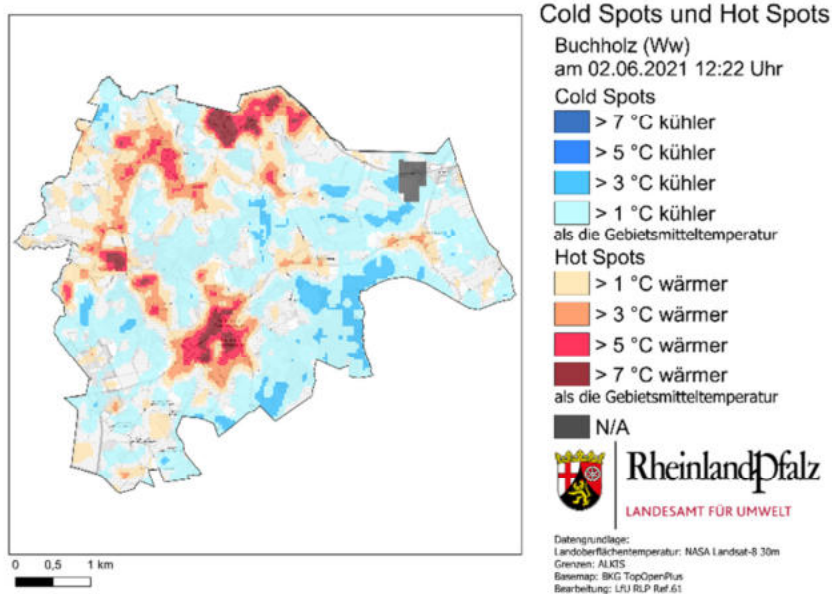
Karte 1 Cold-/Hot Spots auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Asbach



Quelle: (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024c)

Betrachtet man allerdings die Cold- und Hotspots auf Ebene der einzelnen Ortsgemeinden, das heißt die Abweichung der Oberflächentemperatur in Relation zur mittleren Temperatur auf Ortsgemeindeebene, können stärkere Abweichungen von der Durchschnittstemperatur erkannt werden.

Karte 2 Cold-/Hot Spots auf dem Gebiet der OG Buchholz

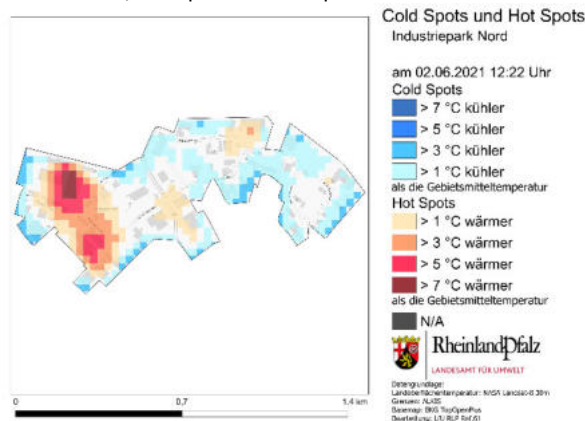


Quelle: (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024c)

Am Beispiel der Ortsgemeinde Buchholz (vgl. Karte 2) ist zu erkennen, dass in den verdichteten Gebieten des Ortes Buchholz, aber auch in den Gewerbestandorten die Oberflächentemperatur mehr als 7°C wärmer ist als im Durchschnitt des Ortsgemeindegebietes, gleichzeitig gibt es einige Bereiche, in denen es um 3 bis 5°C kühler ist. Die Temperaturdifferenzen

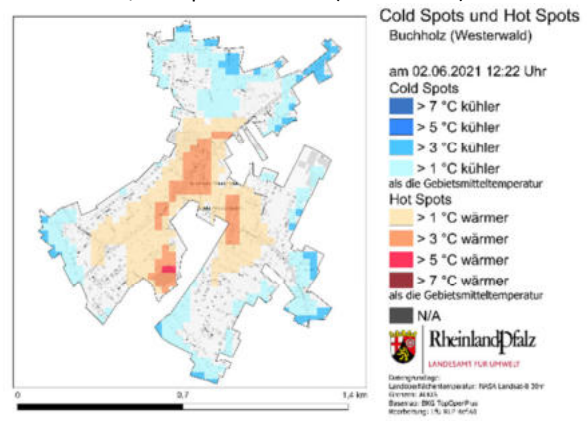
sind in dieser kleinräumlichen Betrachtung ausgeprägter. Für die Maßnahmenentwicklung insbesondere im Hinblick auf Hitze ist die Betrachtung der einzelnen relevanten Ortslagen sinnvoll. Am Beispiel der Ortsgemeinde Buchholz und des besonders von Hitze betroffenen Industriepark Nord (vgl. Karte 3), hilft die Betrachtung der Ortslage bei der weiteren räumlichen Spezifizierung. So können auch Unterschiede hinsichtlich der Gemeindelage ermittelt werden.

Karte 3 Cold-/Hot Spots Industriepark Nord



Quelle: (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024c)

Karte 4 Cold-/Hot Spots Buchholz (Westerwald)

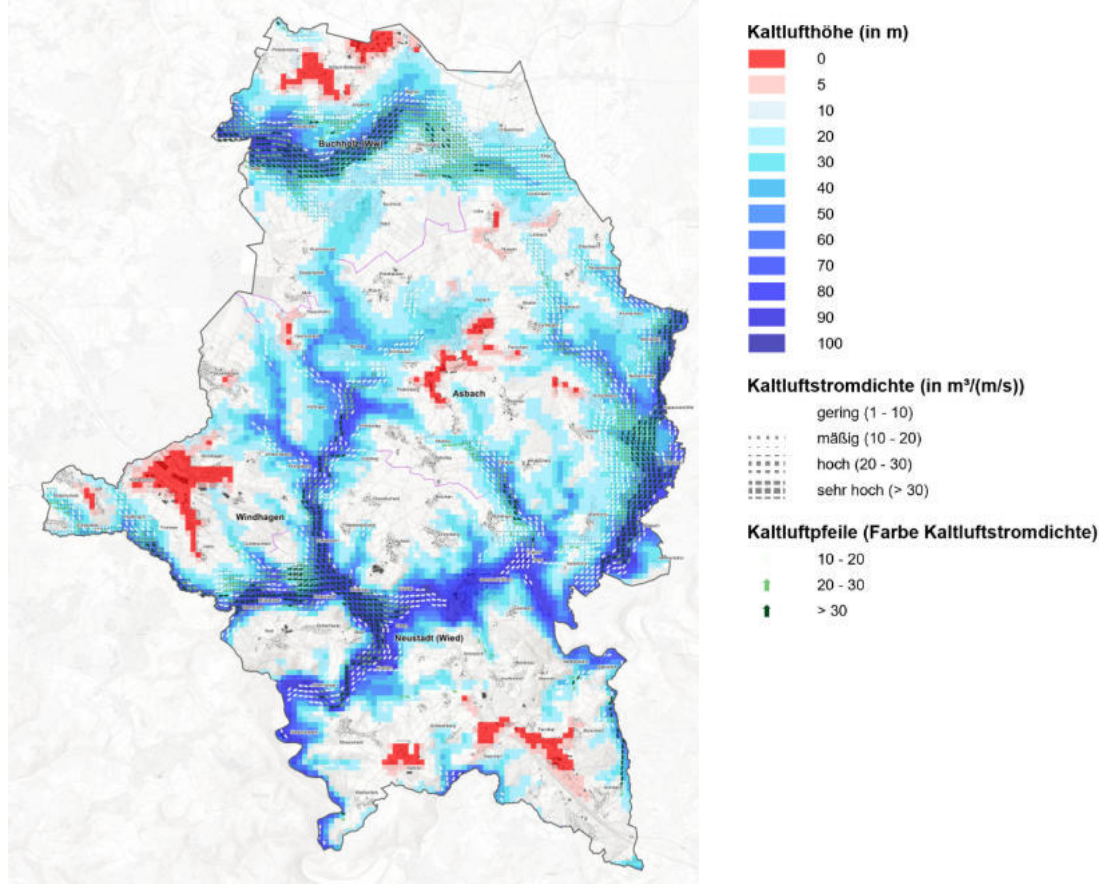


Quelle: (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024c)

Für die Temperaturentwicklung in der Verbandsgemeinde Asbach sind auch die Kaltluftströme wichtig, da sie das Mikroklima der Region stark beeinflussen. Kaltluft, die insbesondere nachts über natürlichen oder naturnahen Oberflächen entsteht, bewirkt, dass überwärmte Gebiete (z.B. Siedlungsgebiete) abkühlen können. Wichtige Kaltluftströme befinden sich im Hanfbachtal nördlich von Buchholz sowie im Tal des Wahler Baches. Im östlichen Teil der Verbandsgemeinde spielt das Mehrbachtal eine bedeutende Rolle für die Lenkung der Kaltluftströme, während im Westen insbesondere durch das Pfaffenbach- und das Hammerbachtal wichtige Strömungsbahnen verlaufen (vgl. Karte 5, zur Großansicht Anhang 16).

Auch die Kaltfluthöhe ist eine wichtige Komponente für die Analyse des Mikroklimas, da sie Einfluss auf den Grad der nächtlichen Abkühlung, die Luftqualität und die Frostgefahr in landwirtschaftlichen Gebieten hat. Die räumliche Analyse der LfU bestätigt, dass insbesondere in dichter bebauten Gebieten die Kaltfluthöhe eher gering ist, die Luftzirkulation eingeschränkt ist und dort die Luft somit kaum abkühlt.

Karte 5 Kaltluftsituation auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Asbach



Quelle: (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024)

In Gebieten mit hoher Kaltfluthöhe, die durch das Absinken kalter Luft in Senken und Tälern entstehen, kann die Frostgefahr für die Landwirtschaft zunehmen. Gleichzeitig kann der Druck durch Schädlinge und Krankheiten in Regionen steigen, in denen das ganze Jahr über wärmere Bedingungen herrschen. Milde Winter fördern zum Beispiel die Verbreitung neu eingeschleppter Schädlinge und Unkräuter. Auch Pflanzen wie Raps, Gerste und Weizen sind betroffen. Diese Pflanzen werden bereits im Spätsommer oder Herbst gesät und benötigen im Winter einen Kältereiz (Vernalisation), um im folgenden Jahr blühen zu können. Wenn die Temperaturen jedoch zu mild sind, bleibt dieser Kältereiz aus, was zu Ernteaussfällen führen kann.

5. Klimaveränderungen in der Verbandsgemeinde Asbach

5.1. Klimawandel aktuell | Stand der Forschung

Der Klimawandel zeigt sich in Deutschland zunehmend durch Extremwetterereignisse, Waldschäden und Veränderungen in der Landwirtschaft. Die aktuelle Forschung betont die Dringlichkeit, Emissionen zu senken, um nationale Klimaziele wie die angestrebte Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen.

5.1.1. Wetter- und Klimadefinitionen

Die folgende Tabelle mit Definitionen wichtiger meteorologischer und klimatologischer Begriffe helfen uns, verschiedene Aspekte des Wetters und deren Auswirkungen auf die Umwelt zu kategorisieren und zu analysieren, und dienen als Grundlage für weitere Erläuterungen der klimatischen Veränderungen.

Tabelle 3 Wetter- und Klimadefinitionen

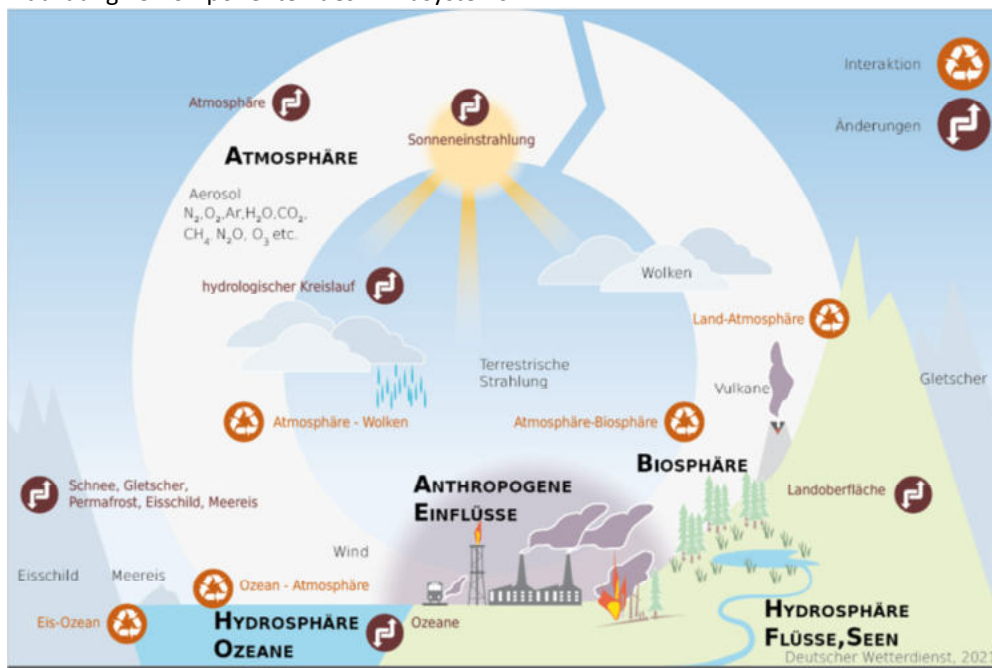
Begriff	Definition
Eistage	Tage mit Höchsttemperatur unter 0°C
Frosttage	Tage mit Tiefsttemperatur unter 0°C, unabhängig von der Höchsttemperatur
Schneetage	Tage, an denen innerhalb von 24 Stunden ausschließlich Schnee gefallen ist
Sommertage	Tage mit Höchsttemperatur von 25°C oder höher
Heiße Tage	Tage mit Höchsttemperatur von 30°C oder höher
Tropennächte	Nacht, in der die niedrigste Lufttemperatur zwischen 18 und 6 Uhr nicht unter 20°C fällt
Mitteltemperatur	Tagesdurchschnitt, seit April 2001 aus 24 Stundenwerten mittelt
Phänologie	Wiederkehrende Wachstums- und Entwicklungserscheinungen bei Pflanzen und Tieren
Vegetationsbeginn	Jahrestag, an dem die Vegetationsperiode für das Pflanzenwachstum beginnt
Hydrologische Jahreszeiten	Hydrologisches Jahr (1. Nov. bis 31. Okt. des Folgejahres), hydrologisches Winter- (November bis April) und Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober)
Meteorologische Jahreszeiten	Beginnen am 1. des Monats des astronomischen Starts (Nordhalbkugel: 1. März, 1. Juni, etc.)

Quelle: (Deutscher Wetterdienst, o.D.)

5.1.2. Veränderung des Klimas und seine Ursachen

Das Klima beschreibt das durchschnittliche Wettergeschehen in einem bestimmten Gebiet über einen längeren Zeitraum – in der Regel über mindestens 30 Jahre. Es umfasst typische Muster von Temperatur, Niederschlag, Wind und anderen meteorologischen Größen. Im Gegensatz dazu bezeichnet **Wetter** den aktuellen Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt, während **Witterung** eine kurzzeitige, mehrere Tage andauernde Ausprägung des Wetters beschreibt (z. B. eine Kälteperiode oder eine Regenphase). Das Klima wird durch vielfältige Wechselwirkungen innerhalb des sogenannten **Klimasystems** geprägt. Dieses umfasst die Atmosphäre (Luft), die Hydrosphäre (Ozeane, Flüsse, Seen), die Biosphäre (Pflanzen und Tiere), die Lithosphäre (Boden und Gestein) sowie die Kryosphäre (Eis, Gletscher und Permafrost). Diese Komponenten stehen in ständiger Wechselwirkung und beeinflussen sich gegenseitig (Deutscher Wetterdienst, o.D.)

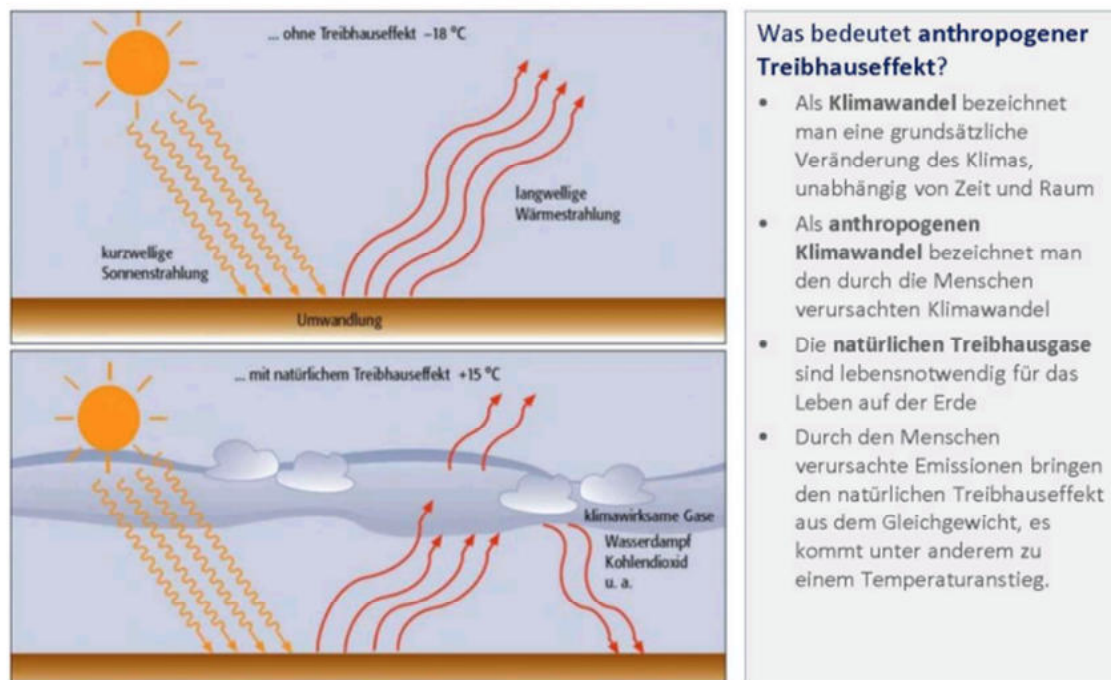
Abbildung 23 Komponenten des Klimasystems



Quelle: (Deutscher Wetterdienst, o.D.)

Das Klima der Erde wird durch viele Dinge beeinflusst, wie die Sonneneinstrahlung, die Zusammensetzung der Luft und wie die Erde Energie aufnimmt und abgibt. Ohne unsere Atmosphäre wäre es auf der Erdoberfläche etwa -18°C kalt, viel zu kalt für das Leben. Treibhausgase wie Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Wasserdampf (H_2O) sind dafür verantwortlich, dass die Erde nicht zu kalt wird. Sie speichern die Wärme, die von der Erdoberfläche ausgeht, und geben sie wieder zurück. Dieser Prozess wird Treibhauseffekt genannt. Der natürliche Treibhauseffekt, hauptsächlich verursacht durch Wasserdampf, sorgt dafür, dass es auf der Erde etwa 15°C warm ist und damit Leben möglich wird (Deutscher Wetterdienst, o.D.).

Abbildung 24 anthropogener Treibhauseffekt



Quelle: (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, 2025, S. 6)

Schon vor mehr als 100 Jahren haben Wissenschaftler darauf hingewiesen, dass ein Anstieg der CO₂-Menge in der Luft das Klima verändern wird (Ell, Renate; Westram, Heike, 2022).

Seit der industriellen Revolution hat der Mensch durch die Nutzung von Kohle, Öl und Gas sowie die Abholzung von Wäldern immer mehr CO₂ in die Atmosphäre gebracht und der CO₂-Gehalt in der Luft steigt weiter, auch wenn die Emissionen kurzzeitig sinken, wie während des Lockdowns 2020/2021, als der Reiseverkehr weitgehend unterbrochen war. Das liegt daran, dass CO₂ lange in der Atmosphäre bleibt. Ozeane und Pflanzen nehmen zwar mehr als die Hälfte des CO₂ auf, aber der Rest bleibt etwa weitere 100 Jahre in der Luft. Nur wenn die Emissionen dauerhaft auf null gehen, wird der CO₂-Gehalt stabil bleiben und langsam sinken. Weltweit werden pro Person und Jahr etwa 4,8 Tonnen CO₂ ausgestoßen. In Deutschland sind es mehr als 9 Tonnen pro Person und Jahr, also deutlich mehr als der weltweite Durchschnitt (Rechid, Diana, 2021).

5.1.3. Auswirkungen des Klimawandels

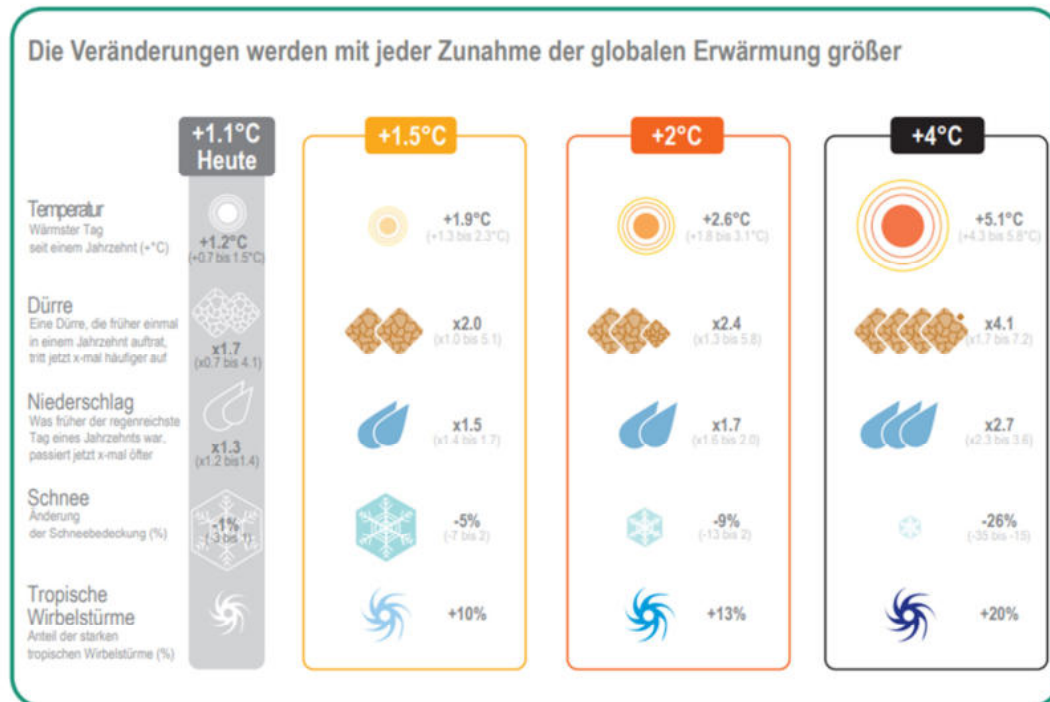
Der Klimawandel hat weitreichende Auswirkungen auf die Erde. Weltweit steigen die Temperaturen, was zu häufigeren und intensiveren Hitzewellen führt. Gleichzeitig schmelzen Gletscher und Eisschilde, und das Meerwasser dehnt sich aus – der Meeresspiegel steigt und bedroht Küstenregionen sowie Inselstaaten. Die Erwärmung verändert zudem die globalen Niederschlagsmuster und führt zu häufigeren Extremereignissen wie Überschwemmungen und Dürren.

Ein zentraler Verstärker dieser Prozesse ist der **Wasserdampf**. Als natürliches **Treibhausgas** trägt er erheblich zur Erwärmung der Atmosphäre bei, da er infrarote Wärmestrahlung zurückhält. Mit steigender Temperatur nimmt die Fähigkeit der Luft, Wasserdampf zu speichern, **exponentiell** zu, ein physikalischer Zusammenhang, der durch den **Sättigungsdampfdruck** beschrieben wird. Dadurch kann wärmere Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen, was zu intensiveren Niederschlägen führt. Klimamodelle und Beobachtungen bestätigen, dass mit zunehmender Erwärmung die **Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen** zunimmt, insbesondere in hochwassergefährdeten Regionen (Ponater, Michael, 2010).

In Deutschland sind sogenannte **Vb-Wetterlagen** besonders riskant. Dabei zieht ein Tiefdruckgebiet mit warmer, feuchter Mittelmeerluft über Mitteleuropa nordostwärts. Trifft diese auf kältere Luftmassen, entstehen langanhaltende und ergiebige Regenfälle. Solche Wetterlagen waren ursächlich für die Flutkatastrophe 2002 in Sachsen und die Überschwemmungen in Bayern im Jahr 2024 (Herold, Christian, 2016).

Darüber hinaus begünstigt eine hohe Luftfeuchtigkeit auch die **Entstehung und Verstärkung von Stürmen**. Wenn warme, feuchte Luft aufsteigt und abkühlt, kondensiert der Wasserdampf. Dabei wird **latente Wärme** freigesetzt, die den Auftrieb verstärkt und die Entwicklung von Tiefdrucksystemen und Stürmen antreibt. Wasserdampf wirkt somit wie ein **Energieträger** für extreme Wetterereignisse wie Hurrikans und Tornados, die durch den Klimawandel häufiger und intensiver auftreten und zunehmend auch weiter ins Landesinnere vordringen können (Ponater, Michael, 2010). Die genannten Veränderungen steigen mit der Zunahme der globalen Erwärmung.

Abbildung 25 Klimaveränderungen mit Zunahme der globalen Erwärmung

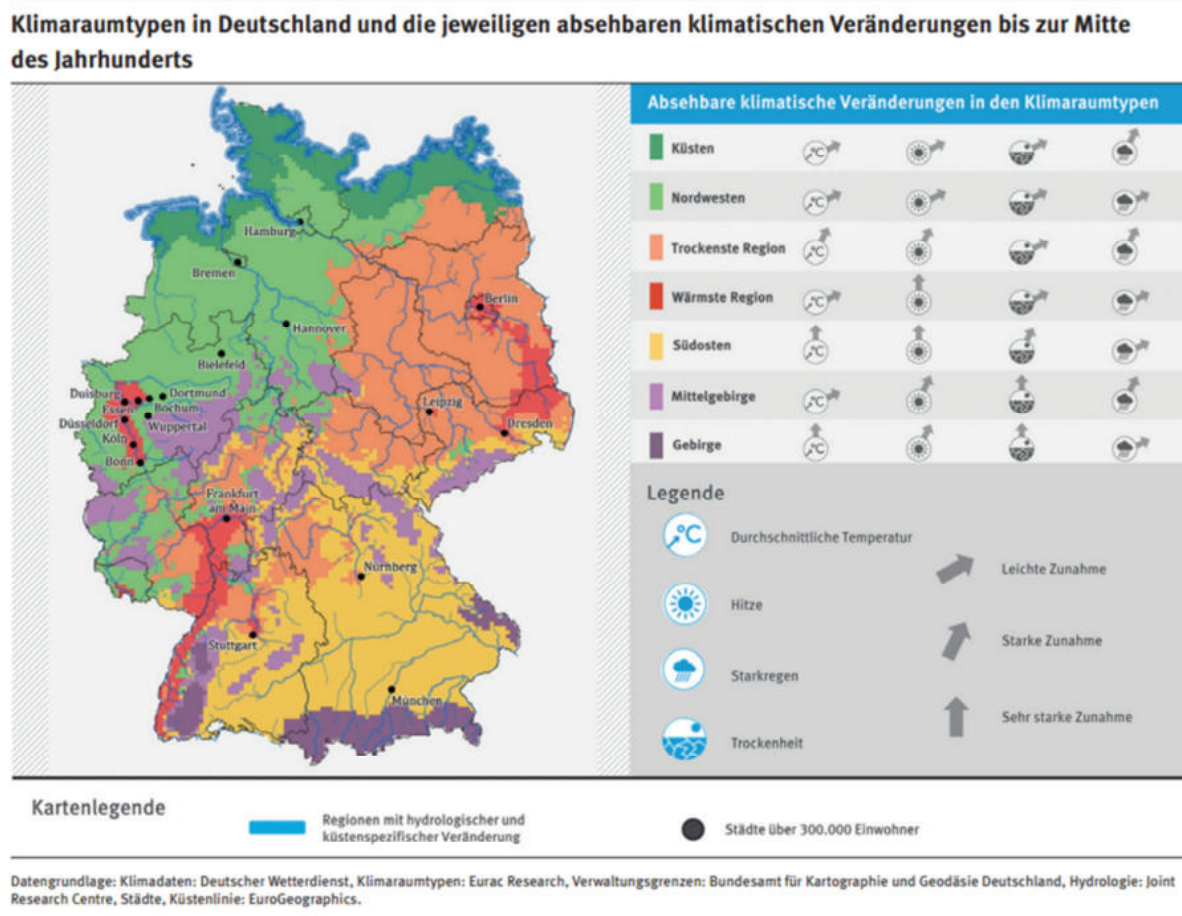


Quelle: (International Panel on Climate Change (IPCC), 2021, S. 11)

Der Klimawandel wirkt sich dabei unterschiedlich auf verschiedene Regionen der Erde aus. Es gibt gravierende Unterschiede zwischen den Kontinenten, Ländern und sogar innerhalb eines Landes. In Europa sind die Auswirkungen besonders spürbar. Hier steigen die Temperaturen schneller als im globalen Durchschnitt, was zu häufigeren Hitzewellen, Dürren und Starkregenereignissen führt. Einige Regionen in Europa, wie Südeuropa, sind besonders anfällig für Dürren und Wasserknappheit. In Nordeuropa hingegen kommt es häufiger zu intensiven Regenfällen und Überschwemmungen. Diese Unterschiede zeigen, dass der Klimawandel nicht überall gleich verläuft und verschiedene Regionen unterschiedlich stark betroffen sind. (Europäische Kommission, o.D.)

Die Auswirkungen des Klimawandels können auch für Deutschland spezifiziert werden. So hat das Umweltbundesamt in seiner Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 die klimatischen Veränderungen in Deutschland auf Basis der Klimaraumtypen bis Mitte des Jahrhunderts kartographisch dargestellt.

Abbildung 26 Die Risiken des Klimawandels für Deutschland



Quelle: (Umweltbundesamt, Die Risiken des Klimawandels für Deutschland, 2022, S. 9)

Demnach werden insbesondere der Osten, der Südosten und die Bergregionen von einem hohen durchschnittlichen Temperaturanstieg betroffen sein, während ebenfalls der Südosten, das Rheintal und der äußerste Osten Deutschlands vor allem mit Hitze kämpfen werden. Besondere Dürre wird in den Bergregionen sowie im Osten Deutschlands erwartet, wobei dort gleichzeitig auch die Starkregenwahrscheinlichkeit zunimmt.

Der Bericht kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass vor allem die natürlichen Systeme und Ressourcen von der klimatischen Entwicklung betroffen sein werden und durch die Wechselwirkungen mit anderen Bereichen (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Boden, Wasserwirtschaft, menschliche Gesundheit, Bauwesen, etc.), dies erhebliche Auswirkungen auf fast alle Lebensbereiche geben wird.

Die Bewertung der Klimarisiken erfolgt in 5 Stufen (gering bis hoch) basierend auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die folgende Darstellung beschreibt die Klimarisiken unter Einbeziehung von verschiedenen Anpassungsszenarien.

Abbildung 27 Klimarisiken ohne und mit Anpassungen

Klimarisiken ohne und mit Anpassung im Falle eines schwächeren und eines starken Klimawandels für die 13 Handlungsfelder der DAS (Mitte des Jahrhunderts)

Handlungsfeld	Klimarisiken ohne Anpassung		Klimarisiken mit Anpassung		Klimarisiken mit Anpassung	
			mit beschlossenen Maßnahmen (APA III)		mit weiterreichender Anpassung	
	Schwächerer Klimawandel	Starker Klimawandel	Schwächerer Klimawandel	Starker Klimawandel	Schwächerer Klimawandel	Starker Klimawandel
Biologische Vielfalt	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Boden	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Landwirtschaft	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Wald und Forstwirtschaft	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Fischerei	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Küsten- und Meeresschutz	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Bauwesen	mittel	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Energiewirtschaft	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Industrie und Gewerbe	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Tourismuswirtschaft	gering	mittel	gering	mittel	gering	mittel
Menschliche Gesundheit	mittel	hoch	gering	mittel	gering	mittel
Legende	gering	gering-mittel	mittel	mittel-hoch	hoch	

Die Bewertung der Klimarisiken erfolgte in 5 Stufen (gering, gering-mittel, mittel, mittel-hoch, hoch) durch Einschätzung von Experten und Expertinnen im Rahmen des Behördennetzwerks Klimawandel und Anpassung basierend auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Quelle: (Umweltbundesamt, Die Risiken des Klimawandels für Deutschland, 2022, S. 13)

Ohne Anpassungsmaßnahmen wird es demnach in vielen Bereichen zu mittleren und hohen Risiken kommen. Besonders betroffen sind dabei Land-, Wald- und Forstwirtschaft, aber auch der Küsten- und Meeresschutz, die Wasserwirtschaft und letztlich auch die menschliche Gesundheit.

5.1.4. Anpassung an den Klimawandel

Bei einem schwächeren Klimawandel können viele Klimarisiken durch gezielte Anpassungsmaßnahmen in Deutschland deutlich reduziert werden. Besonders wichtig ist hierbei die **nachhaltige und klimaresiliente Nutzung der Ressourcen in naturnutzenden Wirtschaftssektoren wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei**. Dies umfasst die Anpassung der landwirtschaftlichen Praktiken durch klimaresistente Pflanzen und Anbauverfahren, das Waldmanagement zur Förderung von Mischwäldern und resilienten Baumarten sowie den Erhalt und die Wiederherstellung natürlicher Lebensräume wie Wälder, Feuchtgebiete und Küstengebiete. Auch die Förderung biologischer Vielfalt durch Initiativen zur Erhaltung und Unterstützung der Artenmigration und Anpassung spielt eine zentrale Rolle.

Bei einem stärkeren Klimawandel sind die Risiken deutlich höher und erfordern weiterreichende Maßnahmen. Dazu gehören die **Gesundheitsprävention** zur Bekämpfung hitzebedingter Gesundheitsprobleme und der **Ausbau der Notfallinfrastruktur**, die Erweiterung urbaner Grünflächen, die als kühlende Inseln und zur Verbesserung der Luftqualität sowie der städtischen Biodiversität dienen, sowie Maßnahmen zur effizienten Wasserversorgung

und -management, einschließlich Wasserrecycling und Grauwassernutzung. Der Schutz von Trinkwasserquellen durch strenge Regularien und Schutzgebiete, die Infrastrukturanpassung durch den Bau von Hochwasserschutzanlagen und Verbesserung der Gebäudestandards gegen extreme Wetterereignisse und das Dürremanagement durch die Einführung dürreresistenter Feldfrüchte und die Effizienzsteigerung bei der Wasserentnahme sind ebenfalls wichtig.

Die Anpassung an den Klimawandel erfordert die **Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure**, darunter Regierungen, öffentliche Institutionen, Umweltschutzorganisationen, die wissenschaftliche Gemeinschaft, Unternehmen und Privatpersonen. Zu den allgemeinen Maßnahmen gehören Bildungsprogramme und Öffentlichkeitsarbeit, nachhaltige Infrastruktur, klimafreundliche Landnutzung und effizientes Wassermanagement.

Es gibt verschiedene Hemmnisse, die die Umsetzung dieser Maßnahmen erschweren, darunter finanzielle Herausforderungen, regulatorische und politische Hindernisse sowie technologische Barrieren. Die Investitionen sind oft kostspielig und nicht alle Akteure verfügen über die nötigen Mittel.

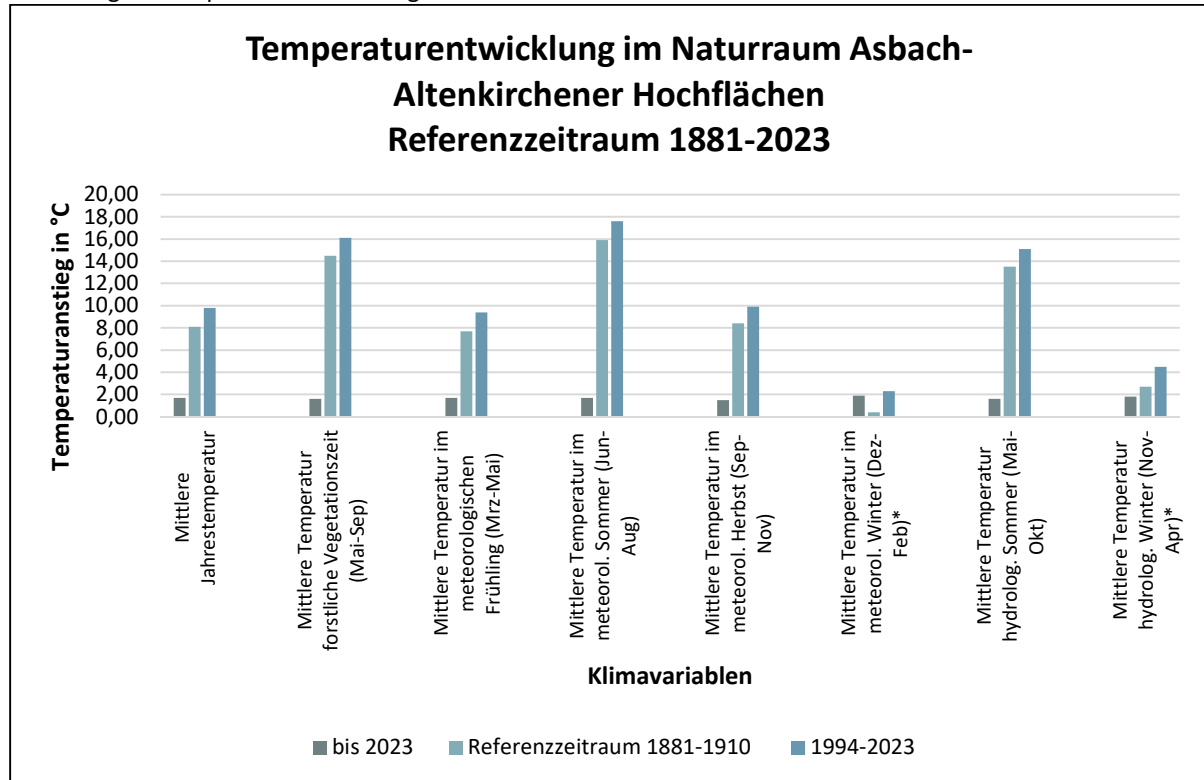
Um diese Hemmnisse zu überwinden, sind verschiedene Anreize erforderlich. Finanzielle Förderprogramme und Subventionen durch die Regierung können die Kosten senken. Steuerliche Vorteile für nachhaltige Investitionen, langfristige Einsparungen durch energieeffiziente Technologien und gesellschaftliche Anerkennung durch Zertifizierungen und Auszeichnungen bieten zusätzliche Unterstützung. Bildungsprogramme, die das Bewusstsein für die Notwendigkeit der Klimaanpassung erhöhen, wirken ebenfalls motivierend.

5.2. Klimaveränderungen in der Verbandsgemeinde Asbach

5.2.1. Klima im Wandel in der Verbandsgemeinde Asbach

Die Daten wurden, wie im Kapitel 3.1.1 erläutert, für die Asbach-Altenkirchener Hochflächen ausgewertet. Wichtig ist bei der Betrachtung der Daten zu beachten, dass es sich jeweils um Durchschnittswerte über 30 Jahre hinweg handelt. Die **Mittlere Jahrestemperatur** für den Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochflächen liegt für den Zeitraum 1994 bis 2023 im Durchschnitt 1,7°C höher als im Vergleichszeitraum 1881 bis 1910. Der Anstieg der Temperatur ist nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt – die mittlere Temperatur im meteorologischen Herbst (September bis November) ist im Schnitt um 1,5°C gestiegen, die im meteorologischen Winter (Dezember bis Februar) ist dagegen bereits um 1,9°C auf 2,3°C im Vergleich zu 0,4°C im Referenzzeitraum gestiegen. Der Temperaturanstieg macht sich in der Folge auch in der Abnahme von Eis-, Frost- und Schneetagen bemerkbar (siehe Veränderungen der klimatologischen Kenntage Kap 5.2.2).

Abbildung 28 Temperaturentwicklungen im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochflächen



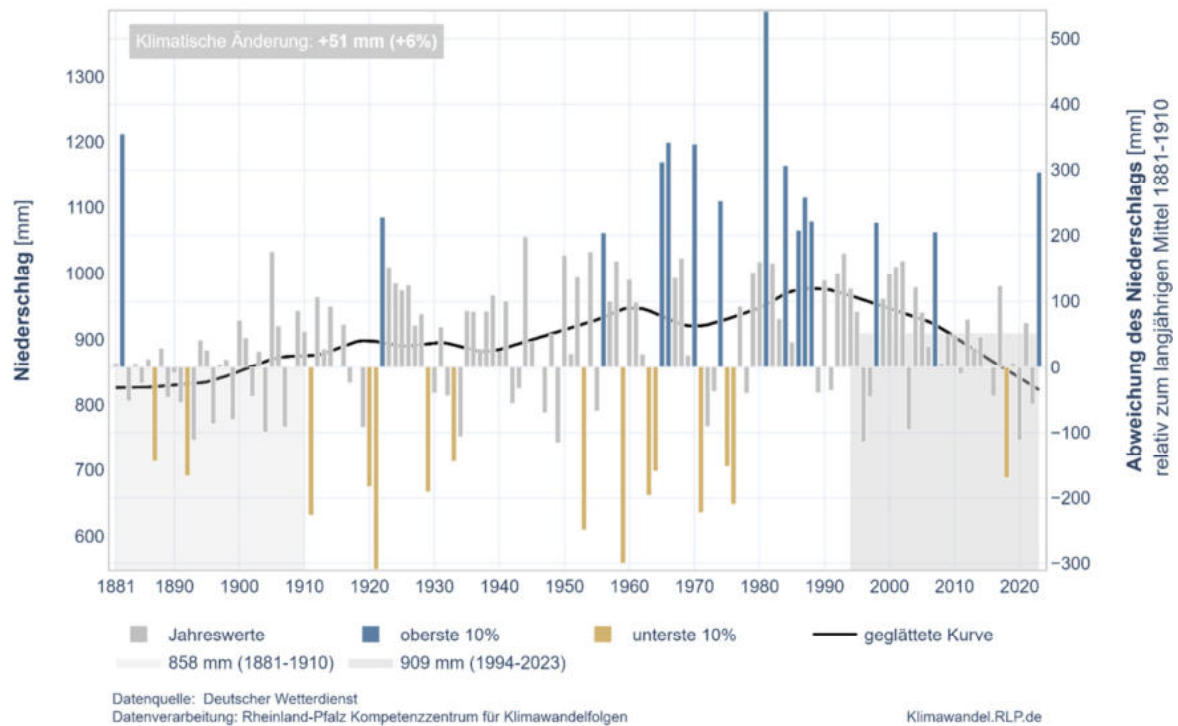
Quelle: eigene Darstellung nach (Deutscher Wetterdienst, o.D.)

*Referenzzeitraum Winter weicht aufgrund der jahresübergreifenden Zeitspanne (Dezember bis Februar bzw. November bis April) ab.

Niederschläge hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab. Es zeichnet sich dabei kein klarer Trend ab, stattdessen gibt es eine hohe Variabilität zwischen den Jahren (s. Abbildung 29). Es deutet sich allerdings eine jahreszeitliche Verschiebung der Niederschläge an – im hydrologischen Winter (November bis April) stiegen die Niederschläge im Vergleich zur Referenzperiode um rund 17% (von 378 auf 441mm) an (siehe Abbildung 30).

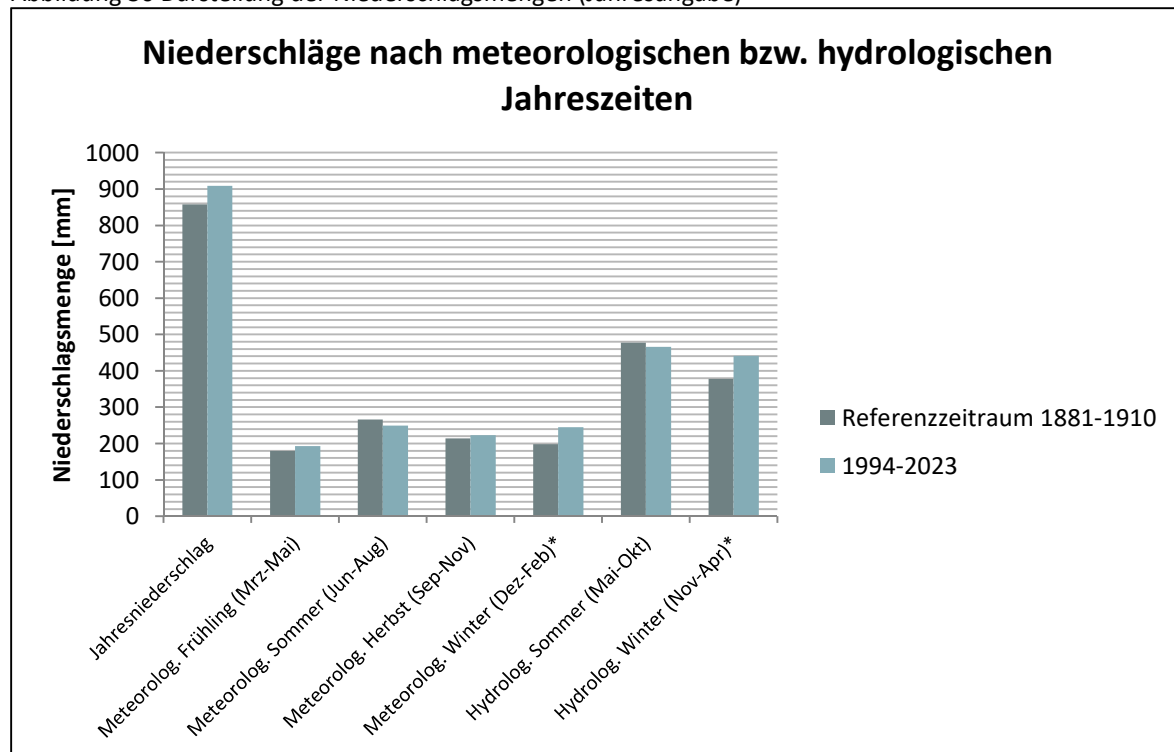
Abbildung 29 Niederschlagsmenge pro Jahr zwischen den Jahren 1881 und 2023.

Entwicklung des Niederschlags
im Kalenderjahr (Jan-Dez) im Naturraum Altenkirchener Hochflächen



Quelle: (Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, 2025)

Abbildung 30 Darstellung der Niederschlagsmengen (Jahresangabe)

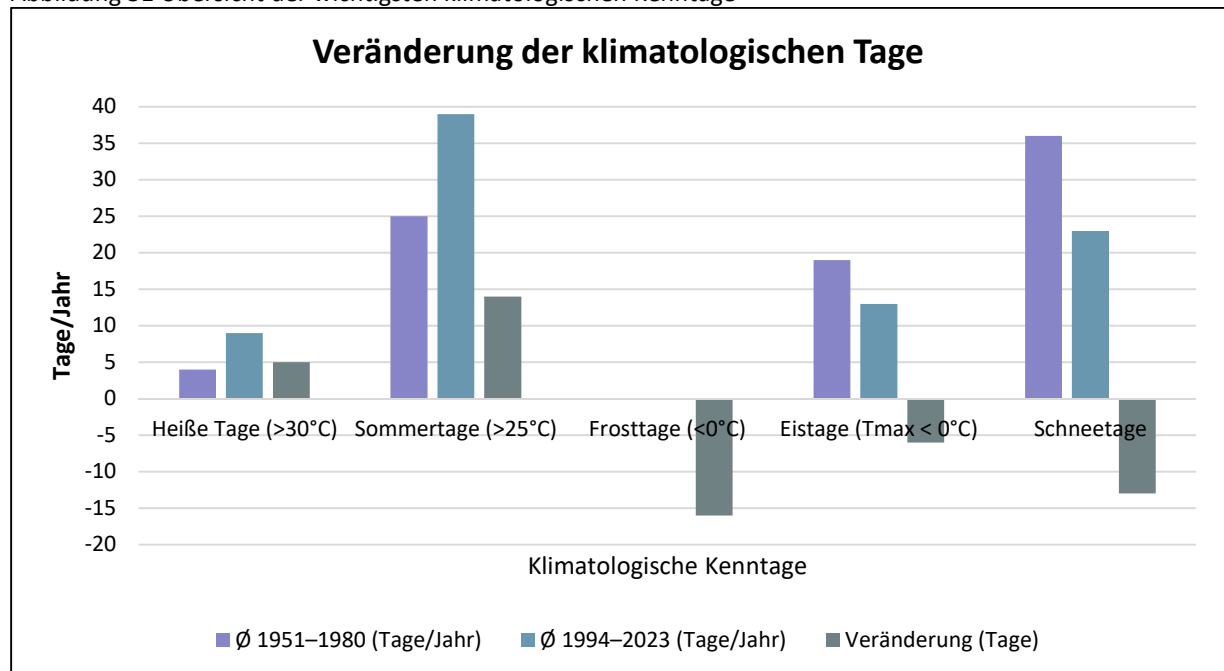


Quelle: eigene Darstellung nach (Deutscher Wetterdienst, o.D.)

5.2.2. Veränderung der klimatologischen Kenntage

Die Abbildung 31 zeigt die Entwicklung ausgewählter klimatologischer Kenntage im Vergleich der Zeiträume 1951–1980 und 1994–2023 für die Altenkirchener Hochflächen. Auffällig ist der deutliche Anstieg bei heißen Tagen und Sommertagen, während Frosttage, Eistage und Schneetage spürbar abgenommen haben. So stieg etwa die durchschnittliche Zahl heißer Tage von 4 auf 9 pro Jahr, während die Schneetage um 13 Tage zurückgingen. Die Daten veranschaulichen klar die Auswirkungen des Klimawandels auf die Häufigkeit von Hitze- und Kälteeinflüssen in der Region.

Abbildung 31 Übersicht der wichtigsten klimatologischen Kenntage



Quelle: eigene Darstellung nach (Deutscher Wetterdienst, o.D.)

Die Abbildung 32 illustriert die Entwicklung der Anzahl der heißen Tage (Tage mit Temperaturen über 30°C) pro Jahr im Zeitraum von 1951 bis 2020 auf den Altenkirchener Hochflächen.

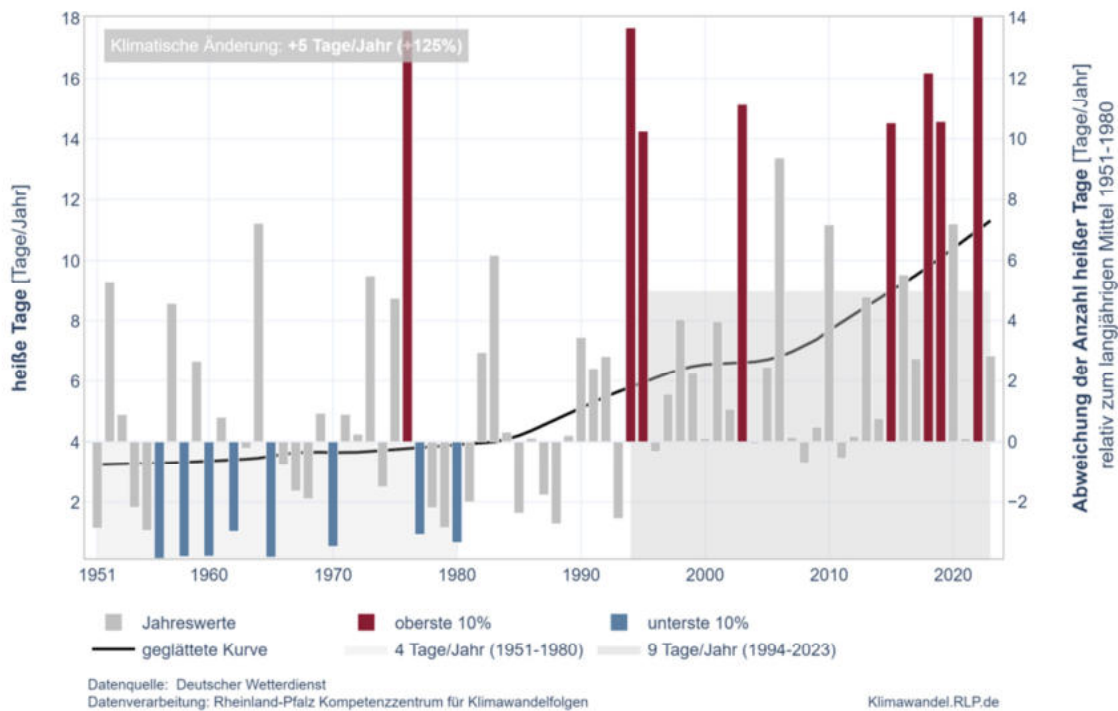
Sie zeigt einen klaren und signifikanten Anstieg der Anzahl heißer Tage im Laufe der Jahrzehnte. Während im Zeitraum 1951–1980 die Anzahl heißer Tage moderat war, hat sich die Häufigkeit dieser Extremtemperaturen seit 1994 deutlich erhöht. Besonders auffällig sind die Spitzenwerte in den Jahren nach 2000, die zu den wärmsten Jahren in der betrachteten Region zählen.

Diese visuelle Darstellung macht die Auswirkungen des Klimawandels auf lokale Temperaturerhöhungen und das Auftreten extremer Hitzeperioden anschaulich und verständlich. Der zunehmende Trend weist auf die Wichtigkeit hin, Maßnahmen zur Klimaanpassung und Re-

duktion der Treibhausgasemissionen zu berücksichtigen, um die negativen Folgen für Mensch und Natur zu mindern.

Abbildung 32 Diagramm der heißen Tage im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochflächen

Entwicklung der Anzahl heißer Tage im Kalenderjahr (Jan-Dez) im Naturraum Altenkirchener Hochflächen



Quelle: (Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, 2025)

5.2.3. Trends und Szenarien

Die Tabelle zeigt die Temperaturentwicklungen im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochfläche. Zu erkennen ist ein klarer Erwärmungstrend, wobei die Projektionswerte je nach Szenario unterschiedlich stark ausfallen. Die mittlere Jahrestemperatur ist bereits bis 2023 um 1,7°C gegenüber dem Referenzzeitraum 1881–1910 angestiegen. Projektionen bis 2100 zeigen, dass die Temperaturen weiter steigen werden, abhängig vom betrachteten Klimaszenario.

Tabelle 4 Temperaturentwicklungen im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochfläche

Klimavariablen	bis 2023	Referenzzeitraum 1881-1910	1994- 2023	RCP 2.6 (30-Jahresmittel 2071-2100)	RCP 8.5 (30-Jahresmittel 2071-2100)
Mittlere Jahrestemperatur	+1,7°C	8,1 °C	9,8°C	+0,9°C bis +1,3°C (9,4°C bis 9,8°C)	+2,7°C bis +4°C (11,2°C bis 12,5°C)
Mittlere Temperatur forstliche Vegetationszeit (Mai-Sep)	+1,6°C	14,5 °C	16,1 °C	+0,7°C bis +1,6°C (15,6°C bis 16,5°C)	+2,5°C bis +4,3°C (17,4°C bis 19°C)
Mittlere Temperatur im meteorologischen Frühling (Mrz-Mai)	+1,7°C	7,7°C	9,4°C	+0,7°C bis +1,2°C (8,8°C bis 9,3°C)	+2,1°C bis +3,4°C (10,2°C bis 11,5°C)
Mittlere Temperatur im meteorol. Sommer (Jun-Aug)	+1,7°C	15,9°C	17,6°C	+0,8°C bis +1,7°C (17,1°C bis 18°C)	+2,8°C bis +4,3°C (19,1°C bis 20,6°C)
Mittlere Temperatur im meteorol. Herbst (Sep-Nov)	+1,5°C	8,4°C	9,9°C	+0,6°C bis +1,8°C (9,2°C bis 10,4°C)	+2,8°C bis +4,7°C (11,4°C bis 13,3°C)
Mittlere Temperatur im meteorol. Winter (Dez-Feb)	+1,9°C	0,4°C	2,3°C	+0,8°C bis +1,4°C (1,9°C bis 2,5°C)	+3,2°C bis +3,9°C (4,3°C bis 5°C)
Mittlere Temperatur hydrolog. Sommer (Mai-Okt)	+1,6°C	13,5°C	15,1°C	+0,9°C bis +1,6°C (14,7°C bis 15,4°C)	+2,5°C bis +4,3°C (16,3°C bis 18,1°C)
Mittlere Temperatur hydrolog. Winter (Nov-Apr)	+1,8°C	2,7°C	4,5°C	+0,9°C bis 1,4°C (4,1°C bis 4,6°C)	+2,9°C bis +3,9°C (6,1°C bis 7,1°C)

Quelle: (Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, 2025)

Abbildung 33 zeigt die Projektionen der mittleren Jahrestemperatur bis Ende des 21. Jahrhunderts für den Naturraum Westerwald. Die historischen Beobachtungsdaten veranschaulichen eine Temperaturentwicklung von 7,7°C im Zeitraum 1881-1910 bis 9,4°C im Zeitraum 1994-2023.

Die zukünftigen Projektionen basieren auf drei Emissionsszenarien:

RCP 2.6 (emissionsarm): Moderater Temperaturanstieg, bis zu etwa +2,7°C im Vergleich zum historischen Mittel (1971-2000)

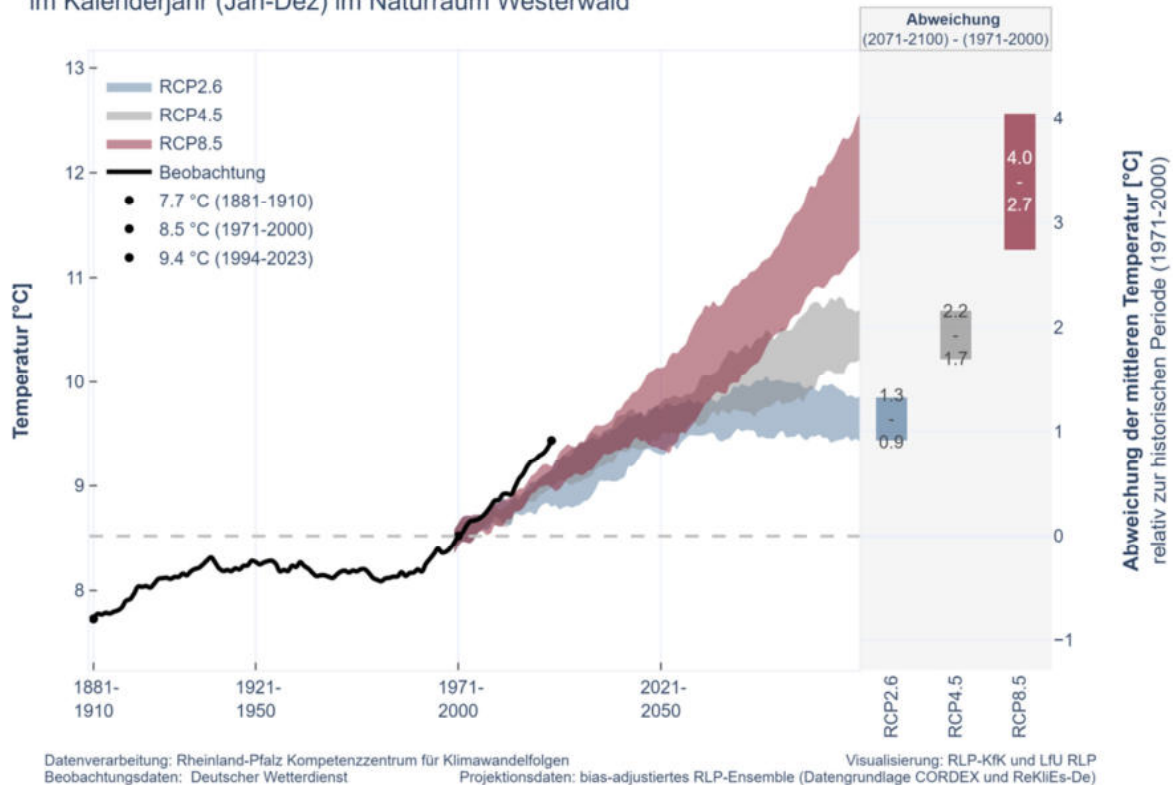
RCP 4.5 (mittleres Szenario): Etwas stärkerer Temperaturanstieg

RCP 8.5 (emissionsintensiv): Deutlich hoher Temperaturanstieg, bis zu etwa +4,0°C über das historische Mittel.

Die schattierten Bereiche um die Projektionen zeigen die Unsicherheitsbereiche der Modellvorhersagen. Insgesamt deutet die Abbildung auf einen klaren Erwärmungstrend, wobei das Ausmaß der Erwärmung stark vom zukünftigen Treibhausgasausstoß abhängt. Die Kurve und die Farbbänder verdeutlichen, dass der Temperaturanstieg im emissionsintensivsten Szenario (RCP 8.5) am stärksten ausfällt.

Abbildung 33 Projektion der mittleren Temperatur

Projektionen der mittleren Temperatur als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh.
im Kalenderjahr (Jan-Dez) im Naturraum Westerwald



Quelle: (Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, 2025)

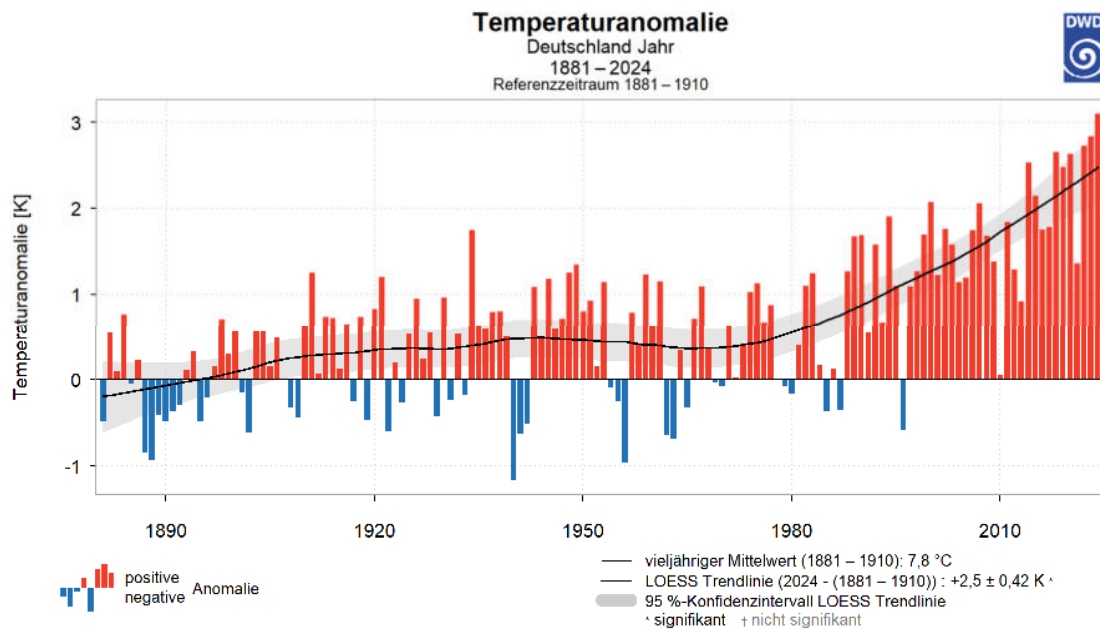
5.2.4. Vergleich mit den deutschlandweiten/weltweiten Entwicklungen

Die Temperaturentwicklungen im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochfläche zeigen einen deutlichen Erwärmungstrend. Dieser lokale Trend lässt sich mit den deutschlandweiten und weltweiten Entwicklungen in Bezug auf die Erderwärmung vergleichen.

In Deutschland hat sich die mittlere Jahrestemperatur von etwa 8,3°C im Zeitraum 1881–1910 auf etwa 10,3°C in den letzten Jahren (Referenzzeitraum 1991–2020) erhöht, was einem Anstieg von etwa +2,0°C entspricht.

Im Januar bis Dezember ist der Temperaturanstieg über das gesamte Jahr hinweg mehr oder weniger gleichmäßig verteilt. Im Frühling sind die Temperaturen im Durchschnitt um etwa +1,5°C gestiegen, im Sommer etwa +1,9°C. Im Herbst lässt sich ein Anstieg um etwa +1,4°C erkennen und im Winter eine Erhöhung von +2,4°C (Deutscher Wetterdienst, o.D.).

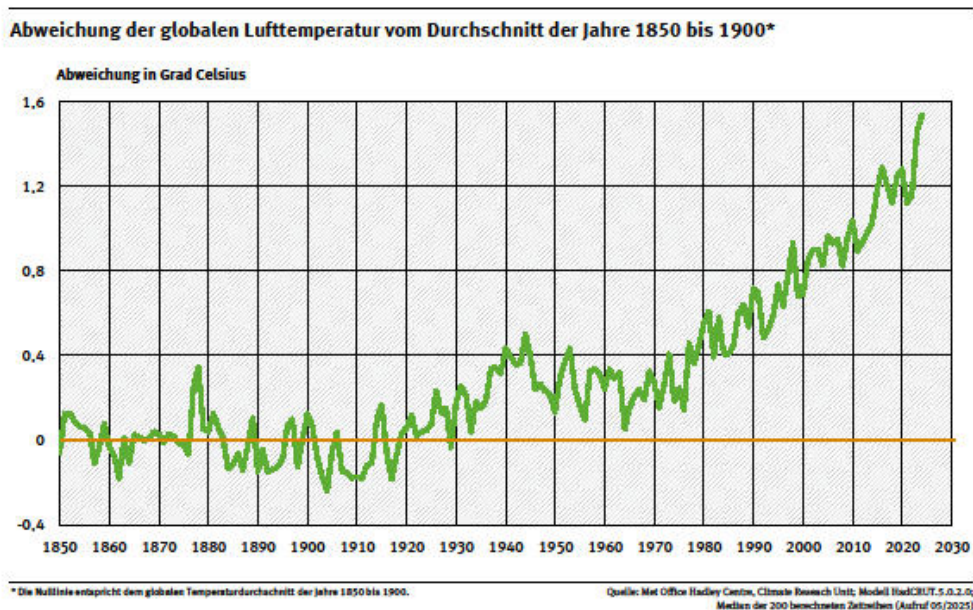
Abbildung 34 Auszug aus der Trendkarte der Temperaturanomalie von 1881 – 2024 in Deutschland



Quelle: (Deutscher Wetterdienst, o.D.)

Global hat sich die Durchschnittstemperatur der Erde seit Beginn der Industrialisierung um etwa +1,2°C erhöht. Projektionen gehen davon aus, dass je nach Emissionsszenario bis Ende des Jahrhunderts ein weiterer Anstieg von +1,5°C bis +5,5°C möglich ist. Gemäß den aktuellen Emissionsraten weist der globale Durchschnittswert bis 2030, bereits eine Erhöhung von +1,0°C bis +1,5°C auf. Bis 2100 ist in Polregionen mit Anstiegen von bis zu +3,4°C bis +5,5°C zu rechnen, während in den Tropen ein weniger stark, aber signifikanter Anstieg von etwa +1,2°C bis +3,0°C möglich ist (International Panel on Climate Change (IPCC), 2021).

Abbildung 35 Abweichung der globalen Lufttemperatur



Quelle: (Umweltbundesamt, 2023)

Vergleicht man die Asbach-Altenkirchener Hochfläche mit der globalen Entwicklung, so zeigen sich ähnlich hohe Temperaturanstiege, insbesondere im Sommer und Winter, wie sie deutschlandweit beobachtet werden auf.

Die lokalen Erwärmungstrends sind gut mit den deutschlandweiten Entwicklungen vergleichbar. Deutschland hat seit 1881 bis heute einen Temperaturanstieg von +2,0°C erfahren, was ziemlich im Einklang steht mit dem Anstieg von +1,7°C in der Asbach-Altenkirchener Hochfläche. Die Projektionen für Deutschland bis 2100 zeigen ähnlich hohe Werte wie die lokalen Projizierungen, besonders unter höheren Emissionsszenarien (RCP 8.5). Unter dem RCP 8.5 Szenario ist ein Anstieg von bis zu +5,5°C bis Ende des Jahrhunderts möglich, was noch höher liegt als die lokalen Projektionen für Asbach-Altenkirchener Hochfläche.

Zusammengefasst spiegeln die Temperaturentwicklungen in Asbach-Altenkirchen die allgemeinen Trends der Erwärmung in Deutschland wider und stimmen mit den globalen Entwicklungen überein, wobei die Auswirkungen im lokalen Bereich deutlich greifbar sind.

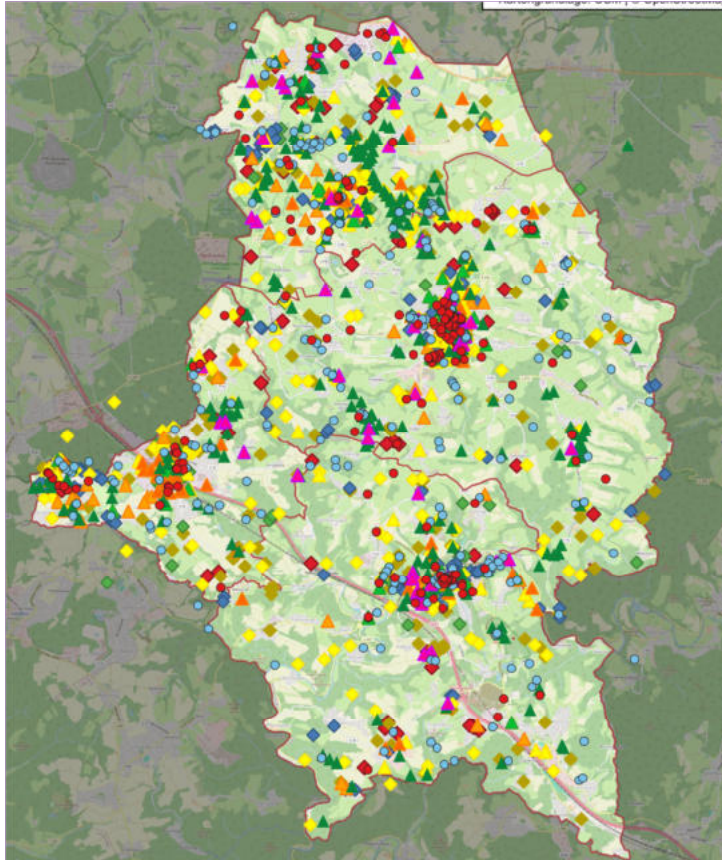
5.3. Wahrnehmung des Klimawandels durch die Bevölkerung

In der durchgeführten Umfrage (für Hintergrundinformationen siehe Kapitel 2.1.1) wurden Fragen zu verschiedenen Bereichen rund um das Thema Klimawandel und die Anpassung an dessen Folgen gestellt, um ein möglichst umfassendes Stimmungsbild der Bevölkerung und interessierter Personen in der Verbandsgemeinde Asbach zu erhalten. In diesem sehr frühen Stadium der Konzepterstellung ging es vor allem darum, subjektive Aspekte wie z. B. vorhandene Wahrnehmungen, Bedürfnisse oder Ängste zu erfassen. Weiterhin relevant waren auch die Bereitschaft für Veränderung der Befragten und der Eindruck der aktuellen Organisation und der Rollen rund um den Klimawandel innerhalb der kommunalen Verwaltung.

Neben den allgemeinen rein textbasierten Fragen gab es weiterhin eine kartenbasierte Abfrage zu ortsbezogenen Angaben rund um die Themen Hitze, Schäden bzw. Auswirkungen durch den Klimawandel und Maßnahmenideen. Diese Art der Abfrage wurde sehr gut angenommen und es gab zahlreiche Eintragungen über das gesamte VG-Gebiet hinweg (siehe Karte 6, Großdarstellung und Legende in Anhang 4). Die Eintragungen wurden jeweils thematisch zusammengefasst und dargestellt. Die Ergebnisse wurden inhaltlich nicht gefiltert oder verändert. Nur bei möglichen datenschutzrechtlich relevanten Angaben (Rückschlüsse auf Wohnorte, Namensnennung) fand eine Anpassung statt.

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der Umfrage und damit ein Eindruck zur Stimmung innerhalb der befragten Bevölkerung der Verbandsgemeinde.

Karte 6 Wahrnehmung des Klimawandels durch die Bevölkerung



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach Online Umfrage

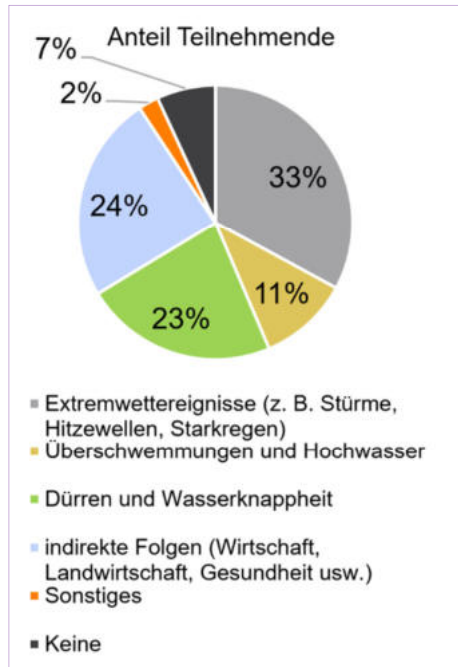
5.3.1. Wahrnehmung des Klimawandels in der Verbandsgemeinde Asbach

Wissenschaftlich belegt ist der Klimawandel bereits seit vielen Jahren. Allgemein einhergehend mit diversen Veränderungen bei den Temperaturen, dem Niederschlag und Extremwetterereignissen, hat er direkte und indirekte Auswirkungen auf die erlebbare Umwelt des Menschen. Die Anzahl und die Stärke der Auswirkungen sind jedoch global sehr unterschiedlich. Selbst innerhalb Deutschlands gibt es große regionale Unterschiede. Daher ist es im Zuge des Klimawandelanpassungskonzeptes interessant, nicht nur die tatsächlichen lokalen Veränderungen darzustellen, sondern auch einen Eindruck zu bekommen, wie die Bevölkerung zu den möglichen Auswirkungen des Klimawandels, die mit den Veränderungen einhergehen, steht.

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der Umfrage und damit ein Eindruck zur Stimmung innerhalb der befragten Bevölkerung der Verbandsgemeinde Asbach.

Textbasierte Fragen

Abbildung 36 Frage: Sorgen zu Aspekten des Klimawandels



sorgnis zu haben, machte nur 7% aus.

In der Verbandsgemeinde Asbach ist die Mehrheit der Befragten besorgt über die Auswirkungen des Klimawandels (siehe Abbildung 37). Innerhalb dieser Mehrheit sind die meisten sehr bzw. mäßig besorgt. In den Randbereichen des Besorgnisspektrums (etwas bzw. äußerst) sind die Anteile wesentlich geringen. Rund 20% der Befragten geben an, dass sie gar nicht besorgt sind.

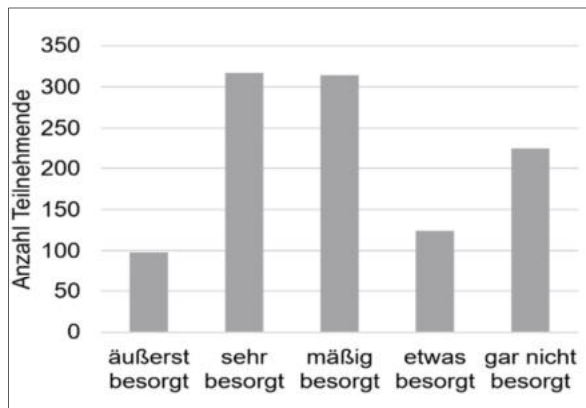
Um mehr über die Gründe für die Besorgnis zu erfahren bzw. die Ursachen zu spezifizieren, wurde gefragt, welche mögliche Folgen am meisten Sorge bereiten (s. Abbildung 36). Ein Drittel der Befragten sorgt sich vor allem vor Extremwetterereignissen. 24% sorgen sich vor allem vor Dürren und Wasserknappheit, 23% vor indirekten Folgen. 11% sehen Überschwemmungen und Starkregen als sehr besorgniserregend an. Die An-

Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung anhand Befragung

gabe keine Be-
der Antworten

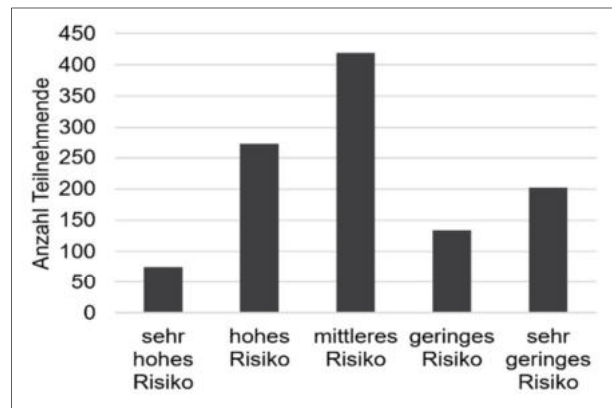
Eine ähnliche Verteilung wie bei der Besorgnis zeigt sich auch bei der Risikoeinschätzung (s. Abbildung 38). Die Mehrheit der Befragten (ca. 38%) gibt an, dass sie das Risiko negativer Auswirkungen des Klimawandels auf die Kommune als „mittel“ einschätzen. Gefolgt wird diese Angabe von einer Einschätzung des Risikos als „hoch“ (knapp 25%). Beinahe ein Fünftel der Befragten sieht jedoch nur ein sehr geringes Risiko. Der Rest der Stichprobe verteilt sich auf die Risikobereiche „sehr hoch“ und „gering“.

Abbildung 37 Frage: Besorgnis zu Auswirkungen des Klimawandels



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung anhand Befragung

Abbildung 38 Frage: Risikoeinschätzung Klimawandel

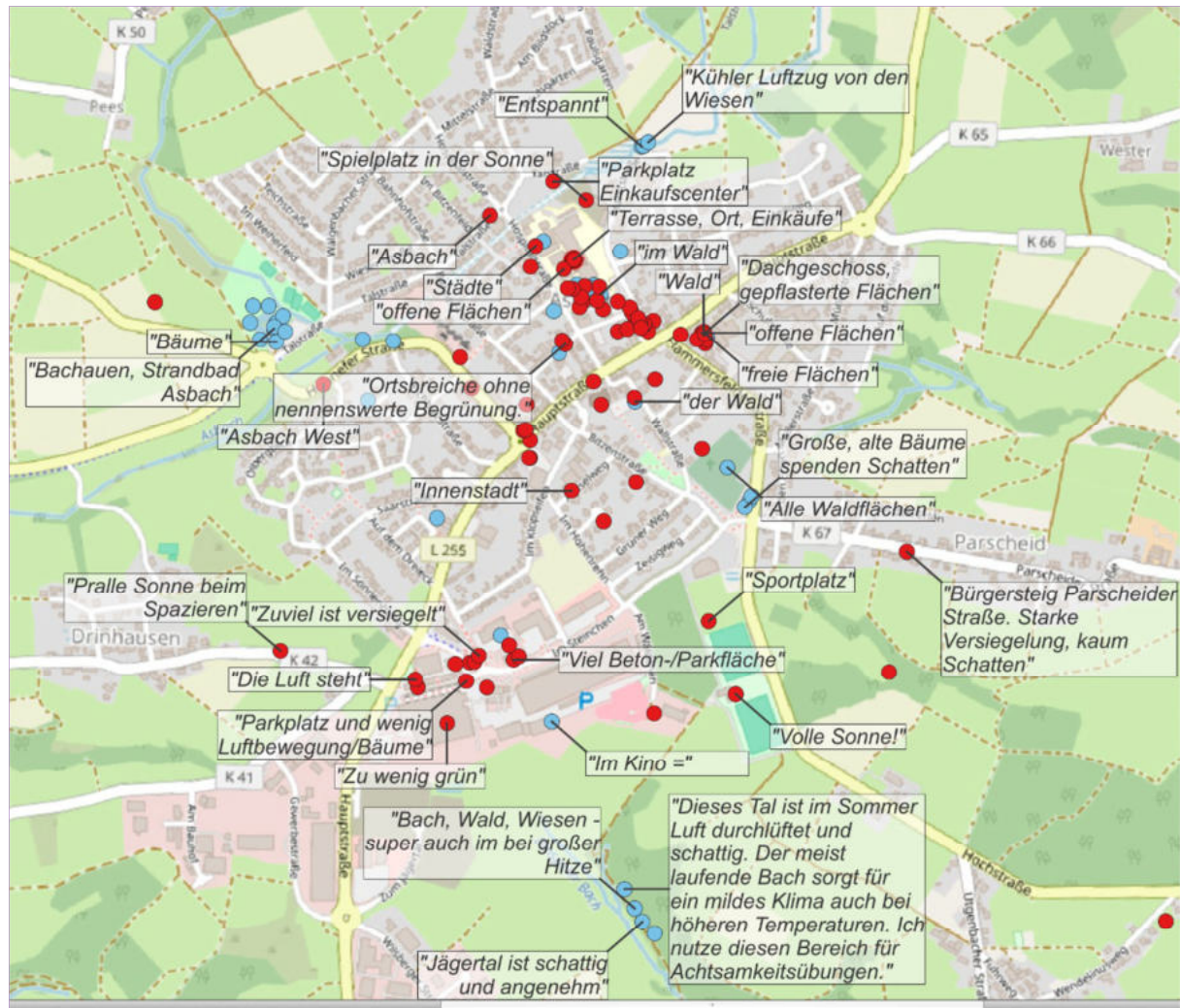


Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung anhand Befragung

Kartenbasierte Fragen

Neben den allgemeinen Fragen zur Wahrnehmung des Klimawandels in der Umfrage wurde besonders das Thema Hitzewahrnehmung hervorgehoben, da es eine direkte, spürbare Auswirkung auf den Menschen hat und sich in den steigenden Messwerten der Temperaturen der letzten Jahre deutlich widerspiegelt. Die Teilnehmenden konnten auf einer Online-Karte der Verbandsgemeinde eintragen, welche Orte sie bei starker Hitze meiden und welche sie als Rückzugsort aufsuchen. Die Eintragungen wurden abschließend in einer Karte festgehalten, die in Anhang 5 zu finden ist. Ein Auszug der Karte 7. Ist in Abbildung 39 zu sehen:

Karte 7 Ausschnitt Ergebniskarte - Hitzewahrnehmung (Ortslage Asbach)



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach Online Umfrage zur Klimawandelanpassung (07/2024)

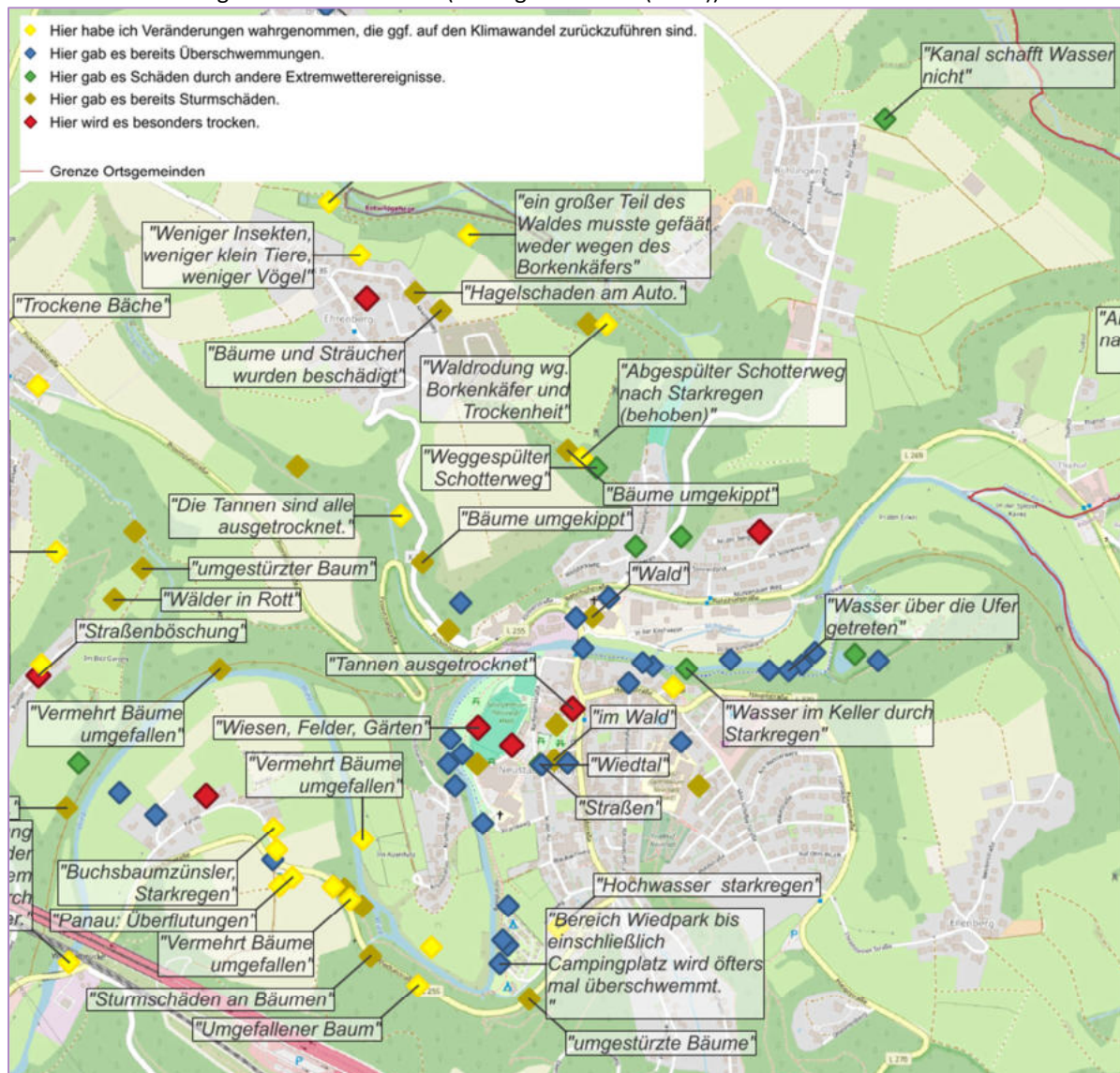
Eine Häufung der gemiedenen Orte ist vor allem in den Siedlungsbereichen zu finden. Dies ist aufgrund der mikroklimatischen Gegebenheiten (Versiegelung, wenig Wind/Frischluft, geringe Verschattung) ein zu erwartendes Ergebnis. Ebenfalls den Erwartungen entsprechend sind die Kumulationen der Rückzugsorte in Bereichen mit viel Vegetation, Schatten und ggf. Wasser wie z. B. in Wäldern, Flusstälern oder Parkanlagen. Waldgebiete werden auch in den Kommentaren immer wieder als Kühlräume hervorgehoben. Bei den gemiedenen Plätzen wird hingegen dazu in vielen Fällen die fehlende Beschattung erwähnt (z. B. auf dem Spielplatz).

Neben dem Hitzefokus gab es darüber hinaus eine Abfrage mit Karte von wahrgenommenen Schäden, die ggf. dem sich wandelnden Klima zuzuordnen sind. Eine tatsächliche Verbindung lässt sich in vielen Fällen zwischen Ursache und Effekt nicht herstellen. Dennoch zeigen die Ergebnisse, wie Schäden in der Verbandsgemeinde wahrgenommen werden, wie sensitiv die Bevölkerung auf diese Schäden reagiert und welche Gründe für die Schäden angenommen werden. Besonders häufig wurden in der Abfrage Schäden an Wäldern und Baumbeständen genannt, wobei sowohl das direkte Absterben durch Dürre und den Borkenkäfer genannt

wurde als auch Schäden durch Windwurf. Auch Dürre/Trockenheit wurde häufig wahrgenommen, umgekehrt jedoch auch eine Vernässung an ungewöhnlichen Stellen (zwei Antworten).

Wie auch bei der Hitzewahrnehmung wurden die Ergebnisse in einer Karte zusammengefasst und im Anhang 6 dem Konzept beigelegt. Ein Auszug findet sich in Karte 8.

Karte 8 Ausschnitt Ergebniskarte - Schäden (Ortslage Neustadt (Wied))

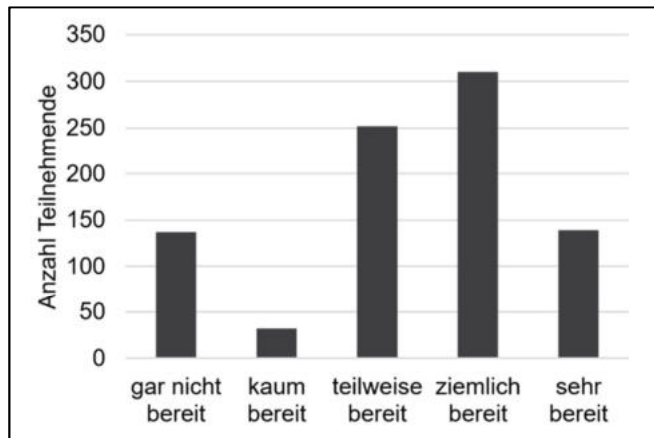


Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach Online Umfrage zur Klimawandelanpassung (07/2024)

5.3.2. Persönliches Engagement

Zu erwarten ist, dass die Anpassung an den Klimawandel auch persönliche Bereitschaft und ein gewisses Engagement in der Bevölkerung erfordert, um effektiv und nachhaltig auf mögliche direkte und indirekte Folgen vorbereitet zu sein.

Bei der Frage, in welchem Umfang die Bereitschaft zu persönlichen Änderungen im Lebensstil besteht, um die Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen, war der überwiegende Teil der Befragten „teilweise“ bzw. „ziemlich“ bereit (siehe Abbildung 39). Rund 15% gaben sogar an sehr bereit zu sein. Gleichzeitig war aber die Aussage von rund 15% der Teilnehmenden, dass sie überhaupt nicht bereit wären, ihren Lebensstil für Anpassungen zu verändern. Nur ein geringer Anteil (ca. 3%) gab an „kaum bereit“ zu sein.



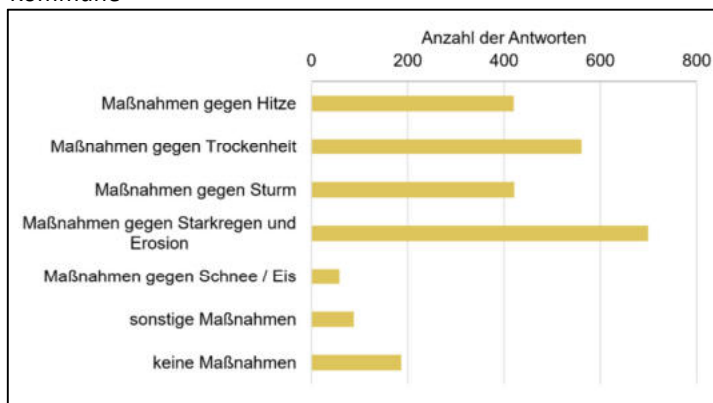
Quelle: eigene Darstellung anhand Befragung

Klimawandel zu unterstützen, war der überwiegende Teil der Befragten „teilweise“ bzw. „ziemlich“ bereit (siehe Abbildung 39). Rund 15% gaben sogar an sehr bereit zu sein. Gleichzeitig war aber die Aussage von rund 15% der Teilnehmenden, dass sie überhaupt nicht bereit wären, ihren Lebensstil für Anpassungen zu verändern. Nur ein geringer Anteil (ca. 3%) gab an „kaum bereit“ zu sein.

5.3.3. Maßnahmen: Ideen, Priorisierung durch die Bevölkerung

Im Zuge der Umfrage wurde auch eine erste Abfrage getätigt, welche Maßnahmen zur Anpassung an direkte Auswirkungen des Klimawandels wie Hitze, Trockenheit, Sturm etc. in der Kommune nach Meinung der Teilnehmenden am wichtigsten wären (siehe Abbildung 40). Hierfür gab es vorab keine Erläuterung der Eintrittswahrscheinlichkeiten oder möglicher zukünftiger Entwicklungen. Vielmehr sollten die Befragten auf Basis ihrer persönlichen Erfahrung

Abbildung 40 Frage: Maßnahmen für den Klimawandel in der Kommune



Quelle: eigene Darstellung anhand Befragung

eine Angabe machen. Als besonders dringend wurden Maßnahmen gegen Starkregen und Erosion sowie gegen Trockenheit erachtet. Dicht gefolgt in der Dringlichkeit nach Aussage der Befragten sind Maßnahmen gegen Hitze und Sturm. Weniger dringend wurden Maßnahmen gegen Schnee und Eis sowie sonstige Maßnahmen eingeschätzt. Dass keine Maßnahmen dringend seien, machte rund 17% der Antworten aus.

Kartenbasierte Fragen

Im kartenbasierten Teil der Umfrage wurde noch einmal konkret auf die Verortung von Maßnahmenideen und relevanten Beständen (z. B. Maßnahmen oder Vegetation) eingegangen. Die Teilnehmenden konnten ihre Gedanken und Ideen auf einer Karte der Verbandsgemeinde eintragen. Die Eintragungen wurden auf einer Ergebniskarte erfasst und dargestellt

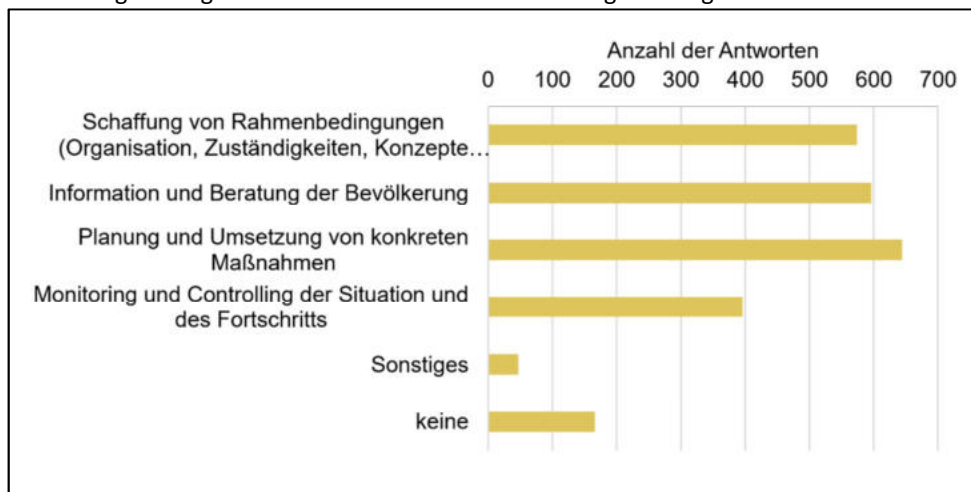
5.3.4. Rolle der Verbandsgemeindeverwaltung

Neben dem persönlichen Engagement der Bürgerschaft zur Anpassung an den Klimawandel ist vor allem die Organisation und Steuerung auf Verwaltungsebene ein wesentlicher Bestandteil einer effektiven Adaption an die potenziellen Auswirkungen. Hier wurden die Teilnehmenden der Umfrage gefragt, welche Rolle die kommunale Verwaltung spielen sollte (siehe Abbildung 41).

Am wichtigsten war den Befragten die Planung und Umsetzung konkreter Maßnahmen durch die Verwaltung. Dicht gefolgt von der Information und Beratung der Bevölkerung sowie der Schaffung von Rahmenbedingungen für eine zielgerichtete und effektive Anpassung. Die Erfassung und Bewertung des Fortschritts wurden ebenfalls als wichtig erachtet. Rund 18% der Antworten gaben an, dass die kommunale Verwaltung keine Rolle bei der Anpassung spielen sollte.

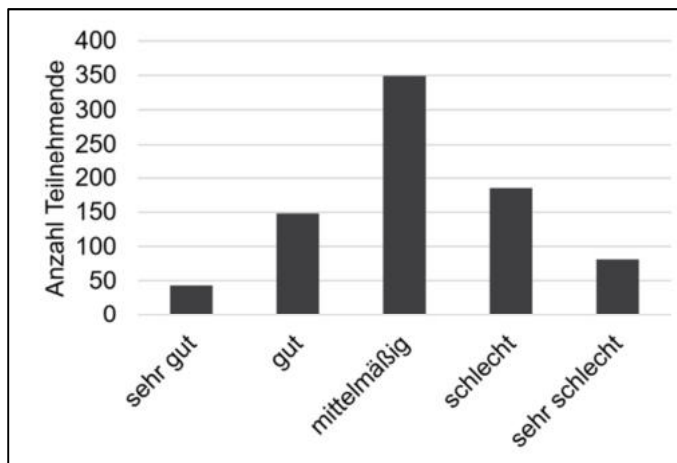
Zur aktuellen Wahrnehmung der Qualität der Information der Bürger rund um das Thema Klimaanpassung wurde ebenfalls befragt (siehe Abbildung 42). Hier gab über 40% der Befragten an, dass sie sich nur mittelmäßig informiert fühlen. Rund 30% empfanden die Information durch die Gemeinde als schlecht bis sehr schlecht und etwa 25% der Befragten fühlten sich gut bis sehr gut informiert.

Abbildung 41 Frage: Rolle der kommunalen Verwaltung in Bezug auf Klimawandel



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung anhand Befragung

Abbildung 42 Frage: Informationen der Kommune zu ihren Plänen hinsichtlich Anpassungen an den Klimawandel



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung anhand Befragung

5.3.5. Fazit der Umfrage

Die Umfrage hatte das Ziel, ein Stimmungsbild der Bevölkerung rund um das Thema Klimawandelanpassung zu erstellen, dabei die vorhandenen relevanten Wahrnehmungen, Bedürfnissen, Ängsten und Erwartungen zu identifizieren sowie eine Grundlage für weitere Entscheidungen und die Ausarbeitung des Klimawandelanpassungskonzepts der Verbandsgemeinde zu schaffen.

In vielen Bereichen ist dies gelungen. Es zeigt sich deutlich das Bewusstsein der Mehrheit der Befragten für bereits geschehende Veränderungen durch den Klimawandel, dessen mögliche zukünftige Auswirkungen sowie relevante Maßnahmen und Ansätze zur Anpassung daran. Gleichzeitig ist zu sehen, dass einige Teile der Bevölkerung das Thema menschengemachter Klimawandel inklusive seiner Auswirkungen als irrelevant bzw. kaum relevant betrachten. Natürliche Unregelmäßigkeiten werden hier z. B. häufig als Ursache für Veränderungen genannt.

Insbesondere relevant sind die Ergebnisse zur Rolle der Kommune in der Klimawandelanpassung und der bisherigen Information durch die Verwaltung rund um diese Themen. Hier zeigen sich die Wünsche für die Arbeit der Kommune, aber auch Kritik, die als Grundlage für Veränderung dienen kann.

6. Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalyse

6.1. Hotspots in der Verbandsgemeinde

Die Ergebniskarten zeigen die Betroffenheitshotspots aufgrund von Starkregenereignissen für die Bereiche Wohnen sowie Gewerbe, Industrie und Straßennetz.

Im Folgenden werden die Inhalte der Ergebniskarten interpretiert. Bei der weiteren Nutzung bzw. Interpretation der Karten ist folgendes zu beachten:

Zum Gebrauch der Datensätze aus den Modellrechnungen zur Starkregengefährdung, welche durch das LfU erstellt wurden und die Grundlage der vorliegenden Analyse bilden, muss berücksichtigt werden, dass unterschiedliche Ereignisse verschiedene Auswirkungen haben können, da sie auf bestimmten Intensitätsstufen basieren. Ein tatsächliches Ereignis mit abweichender Intensität kann das Abflussgeschehen verändern, und auch geringere Regenmengen können bereits Überflutungen auslösen. Die Karten veranschaulichen exemplarisch die zu erwartenden Auswirkungen, erfassen jedoch nicht alle möglichen Szenarien. Es ist wichtig zu beachten, dass das zugrunde liegende digitale Modell der Landoberfläche, das mit einer Auflösung von 1x1 Meter arbeitet, nicht alle realen Strukturen wie Umgrenzungsmauern oder kleine Durchlässe berücksichtigt, weshalb die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort ebenfalls in die Betrachtung einfließen sollten. (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2024b).

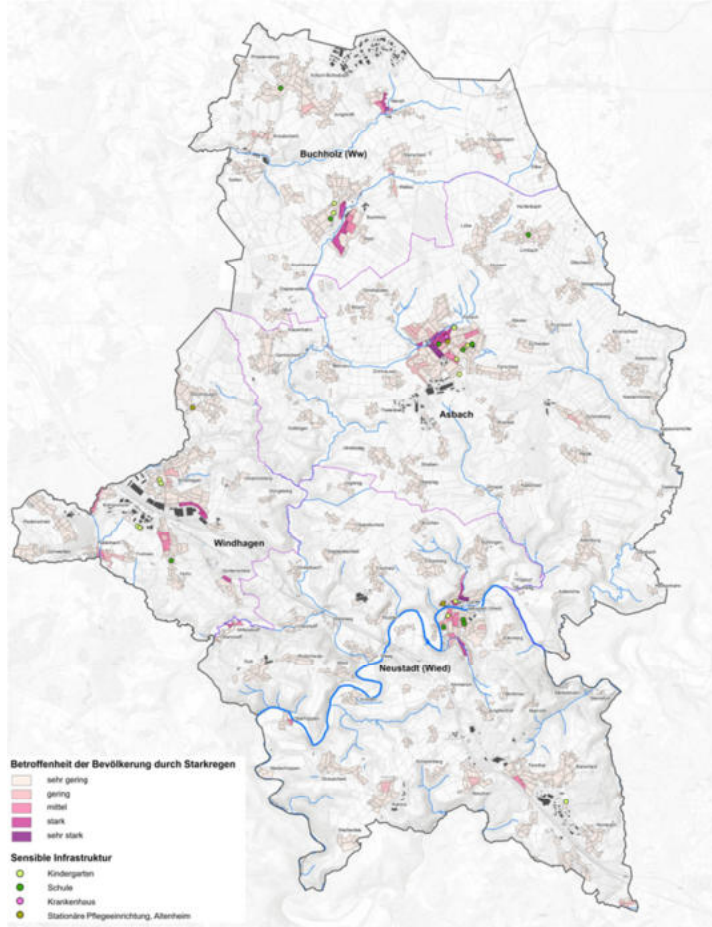
Bei der weiteren Analyse wurden zudem sozioökonomische Daten zur Bevölkerungs- und Altersgruppenverteilung herangezogen. Diese Daten können sich ebenfalls der Realität nur annähern. Die hier entwickelten Ergebniskarten können daher nur dazu dienen, einen ersten Überblick über mögliche Gefahrenschwerpunkte unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen im Rahmen der Risikoanalyse für das Kreisgebiet zu ermöglichen.

6.1.1. Wohnklimatope

6.1.1.1. *Betroffenheit von Wohnklimatopen durch Starkregen*

Die vorliegende Risikoanalyse folgt den methodischen Empfehlungen des Umweltbundesamtes (vgl. Kapitel 3.2.4.1). Als Maß für die Auswirkungen des Klimawandels werden die Flächen herangezogen, die in den Sturzflut-Gefahrenkarten des Landesamts für Umwelt (LfU) als potenziell überflutungsgefährdet ausgewiesen sind. Betrachtet werden dabei die sogenannten Wohnklimatope, dies sind Wohnbereiche mit bestimmten mikroklimatischen Ausprägungen. Die Empfindlichkeit gegenüber Klimarisiken wird anhand von Daten wie der Bevölkerungsdichte und der Lage sensibler Einrichtungen (KiTas, Schulen, Senioreneinrichtungen) bestimmt. Vereinfacht ausgedrückt, gibt die Ergebniskarte Auskunft darüber, wo besonders viele Personen und insbesondere viele vulnerable Personen in besonderem Maße durch Überflutungen betroffen sein können.

Karte 10 Ergebniskarte Betroffenheit "Wohnen" durch Starkregen im Gegenwartsszenario



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Betrachtet man die Ergebniskarte des außergewöhnlichen Starkregenszenarios (vgl. obige Karte bzw. Anhang 8) wird ersichtlich, dass insbesondere innerörtliche Flächen in den Tallagen von Asbach, Neustadt (Wied) und Buchholz einer besonderen Gefahr ausgesetzt sind, aber auch kleinere Gebiete in Windhagen und Mendt haben eine höhere Betroffenheit.

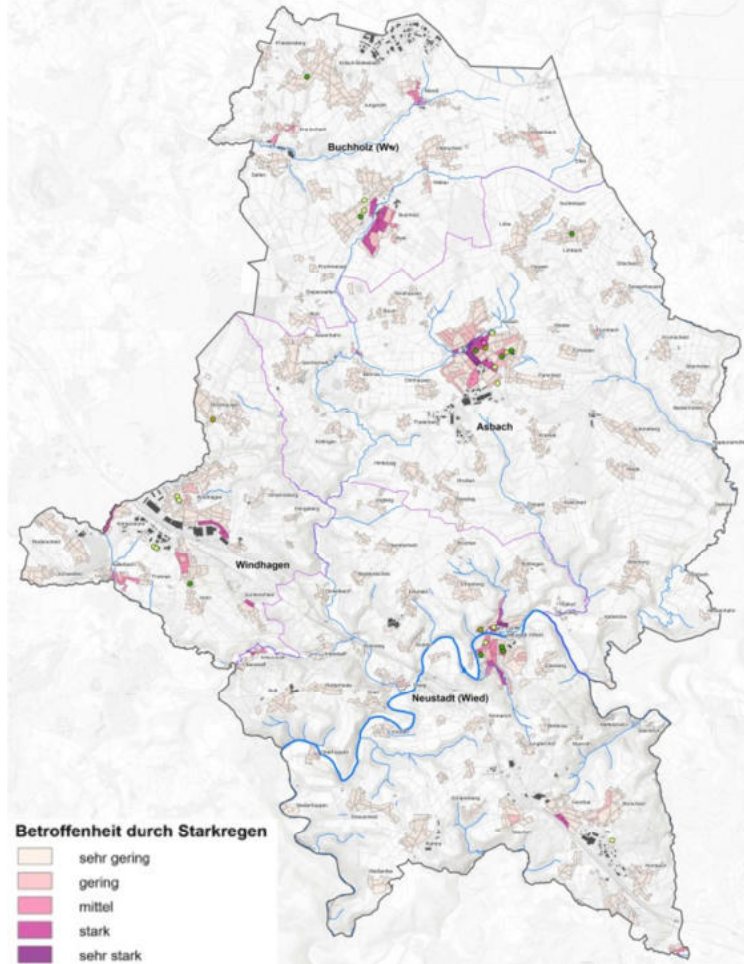
Karte 11 Detailkarte Betroffenheit "Wohnen" durch Starkregen - Asbach, Neustadt (Wied) und Buchholz



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Vergleicht man die Gefahrenschwerpunkte des „Gegenwartsszenarios“ (SRI 7), mit dem „Zukunftsszenario“ (SRI 10), wird ersichtlich, dass sich die Gefährdungslagen in den identifizierten Hotspotbereichen erwartungsgemäß weiter zuspitzen (vgl. Karte 12 und Anhang 9).

Karte 12 Ergebniskarte Betroffenheit "Wohnen" durch Starkregen im Zukunftsszenario

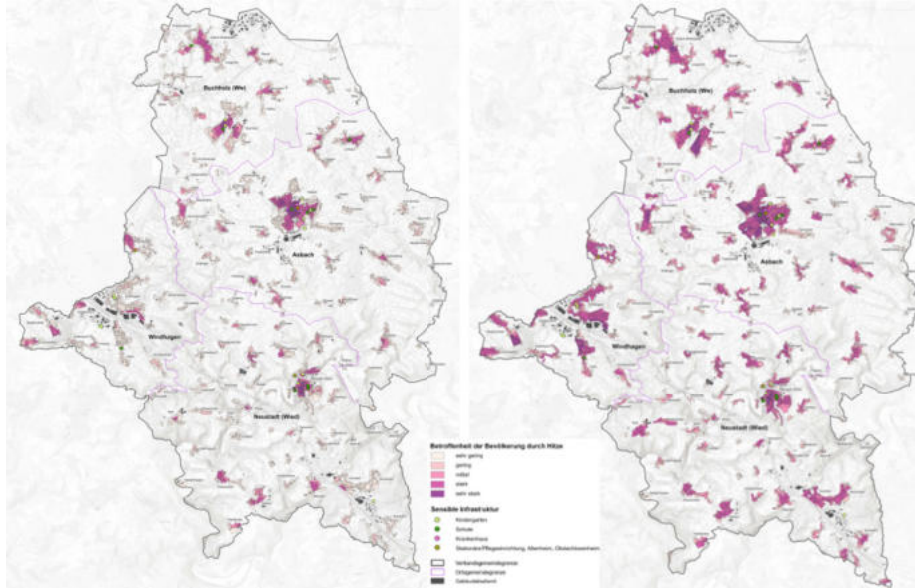


Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

6.1.1.2. Betroffenheit von Wohnklimatopen durch Hitze

Die vorliegende Risikoanalyse folgt den methodischen Empfehlungen des Umweltbundesamtes (vgl. Kapitel 3.2.5.1). Als Indikator für die Klimawirkung dienen die Hitzehotspots aus den Cold- und Hotspotdaten des LfU. Die Vorgehensweise entspricht der Betroffenheitsanalyse durch Starkregen (vgl. Kap. 6.1.1.1). In diesem Fall gibt die Ergebniskarte Auskunft darüber, wo besonders viele Personen und insbesondere viele vulnerable Personen in besonderem Maße durch Hitze betroffen sein können (vgl. Kapitel 3.2.5.1).

Karte 13 Ergebniskarten Betroffenheit "Wohnen" durch Hitze im Gegenwarts- und Zukunftsszenario



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung

Karten zur Großansicht inkl. Legende im Anhang 10 (Gegenwartsszenario) und Anhang 11 (Zukunftsszenario).

Betrachtet man die Ergebniskarte des Gegenwartsszenarios (vgl. Karte 14 links, Anhang 10), zeigen sich erwartungsgemäß die stärksten Betroffenheiten innerhalb der Orts- bzw. Stadtkerne, hauptsächlich bedingt durch höhere Baudichte und die damit einhergehende stärkere Flächenversiegelung, was sogenannte urbane Hitzeinseln begünstigt. Eine besonders starke Ausprägung findet sich im Stadtkern von Asbach, aber auch in den Ortszentren von bspw. Neustadt (Wied) und Buchholz.

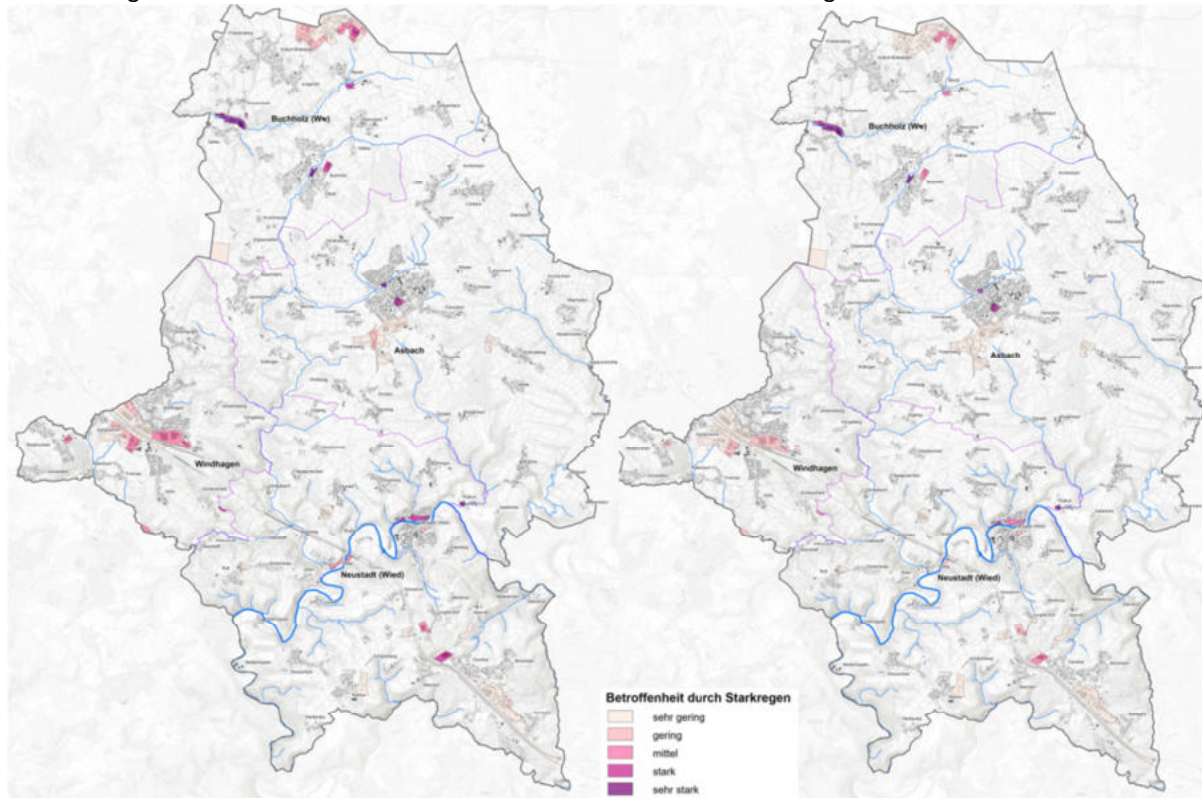
Im Zukunftsszenario (vgl. Karte 14 rechts, Anhang 11) weiten sich die betroffenen Gebiete stark aus, so dass von einer nahezu flächendeckenden Hitze Problematik auszugehen ist.

6.1.2. Gewerbe- und Industrieklimatope

6.1.2.1. Betroffenheit von Gewerbe- und Industrieklimatopen durch Starkregen

Im Bereich der Gewerbe- und Industrieklimatope orientiert sich die Herangehensweise ebenfalls an den methodischen Empfehlungen des Umweltbundesamts (vgl. Kapitel 3.2.1). Als Indikator für die Klimawirkung dienen hier ebenfalls die Überflutungsflächen aus den Sturzflutgefahrenkarten des LfU. Betrachtet werden die Gewerbe- und Industrieklimatope und die Sensitivität leitet sich ab aus dem Verhältnis der Gebäudegrundflächen in Relation zur Klimatopfläche (vgl. Kapitel 3.2.4.2.).

Karte 14 Ergebniskarte Betroffenheit Gewerbe- und Industrie durch Starkregen

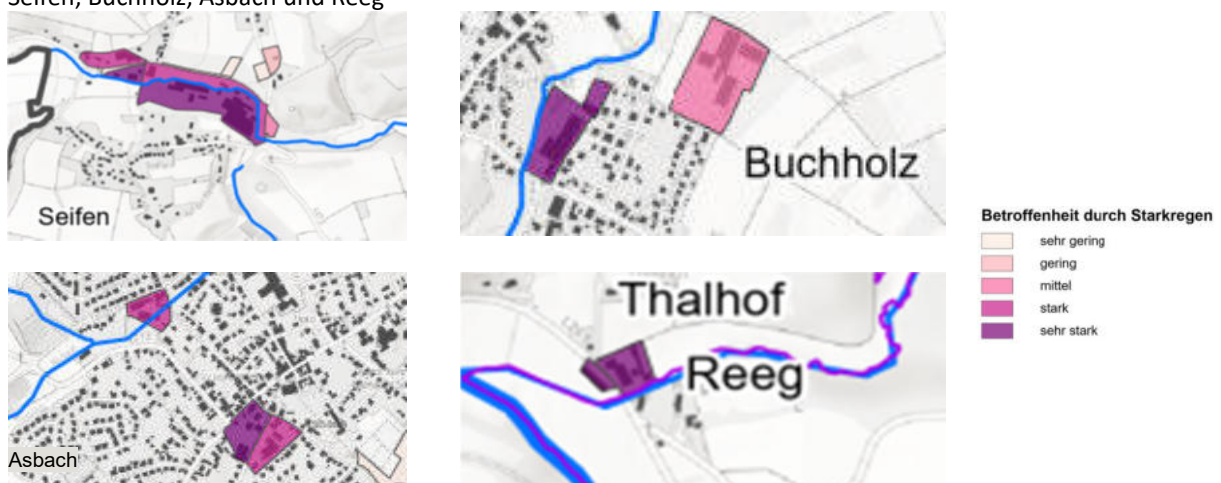


Quelle: Sweco GmbH

Karten zur Großansicht im Anhang 12 (SRI7 Gegenwartsszenario) und Anhang 13 (SRI10 Zukunftsszenario).

Betrachtet man die Ergebniskarte 15 durch ein außergewöhnliches Starkregenereignis (vgl. Gegenwartsszenario, Anhang 12), ist eine stärkere Betroffenheit in der Gewerbeansiedlung entlang der Hanftalstraße in Buchholz-Seifen erkennbar sowie kleinere Gebiete in Asbach, Buchholz und Reeg.

Karte 15 : Detailkarten Betroffenheit Gewerbe und Industrie durch Starkregen im Gegenwartsszenario in Seifen, Buchholz, Asbach und Reeg



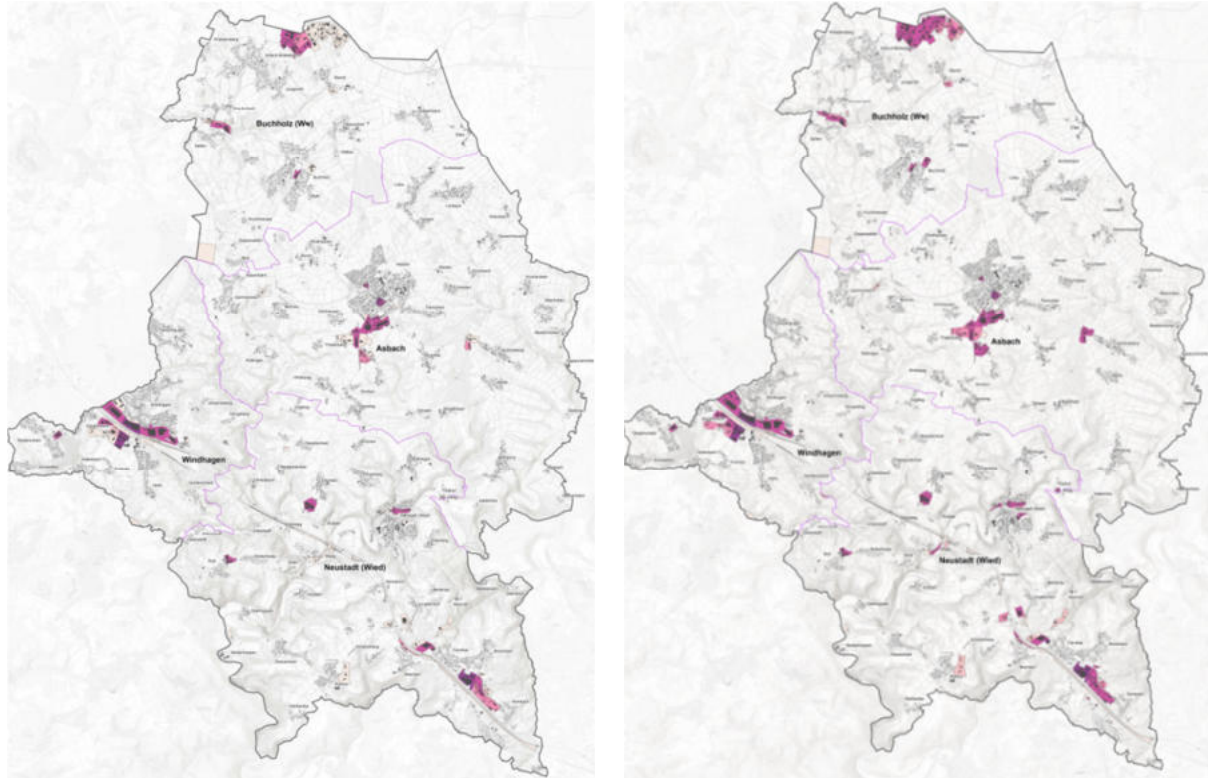
Quelle: Sweco GmbH - Karten inkl. Legende im Anhang 12 (Gegenwartsszenario)

Vergleicht man die Gefahrschwerpunkte des „Gegenwartsszenarios“ (SRI 7), mit dem „Zukunftsszenario“ (SRI 10), wird ersichtlich, dass sich die Gefährdungslagen in den identifizierten Hotspotbereichen, wie bei den Wohnklimatopen, erwartungsgemäß weiter zuspitzen werden. Gleichzeitig werden weitere Gebiete hinzukommen, deren Gefahrenlage sich bei Starkregen verschlechtern wird (Großansicht des Zukunftsszenarios vgl. Anhang 13).

6.1.2.2. Betroffenheit von Gewerbe- und Industrieklimatopen durch Hitze

Im Bereich der Gewerbe- und Industrieklimatope orientiert sich die Herangehensweise ebenfalls an den methodischen Empfehlungen des Umweltbundesamts (vgl. Kapitel 3.2.1). Als Indikator für die Klimawirkung dienen hier ebenfalls die Hitzehotspots aus den Cold- und Hotspotdaten des LfU.

Karte 16 Ergebniskarte Betroffenheit Gewerbe- und Industrie durch Hitze



Quelle: Sweco GmbH

Karten inkl. Legende im Anhang 14 (Gegenwartsszenario) und Anhang 15 (Zukunftsszenario)

Betrachtet man die obenstehende Ergebniskarte der Gegenwart (zur Großansicht vgl. Anhang 14), zeigen sich starke bis sehr starke Betroffenheiten insbesondere in den großen Gewerbe- und Industriebereichen in Windhagen, im Industriepark Nord in der Ortsgemeinde Buchholz sowie in Asbach-Süd und Fernthal.

Im Vergleich der beiden Szenarien zeigt sich in weiten Teilen ehemals gering belasteter Bereiche eine stärkere Betroffenheit, so dass hier ebenfalls von einer deutlich zunehmenden

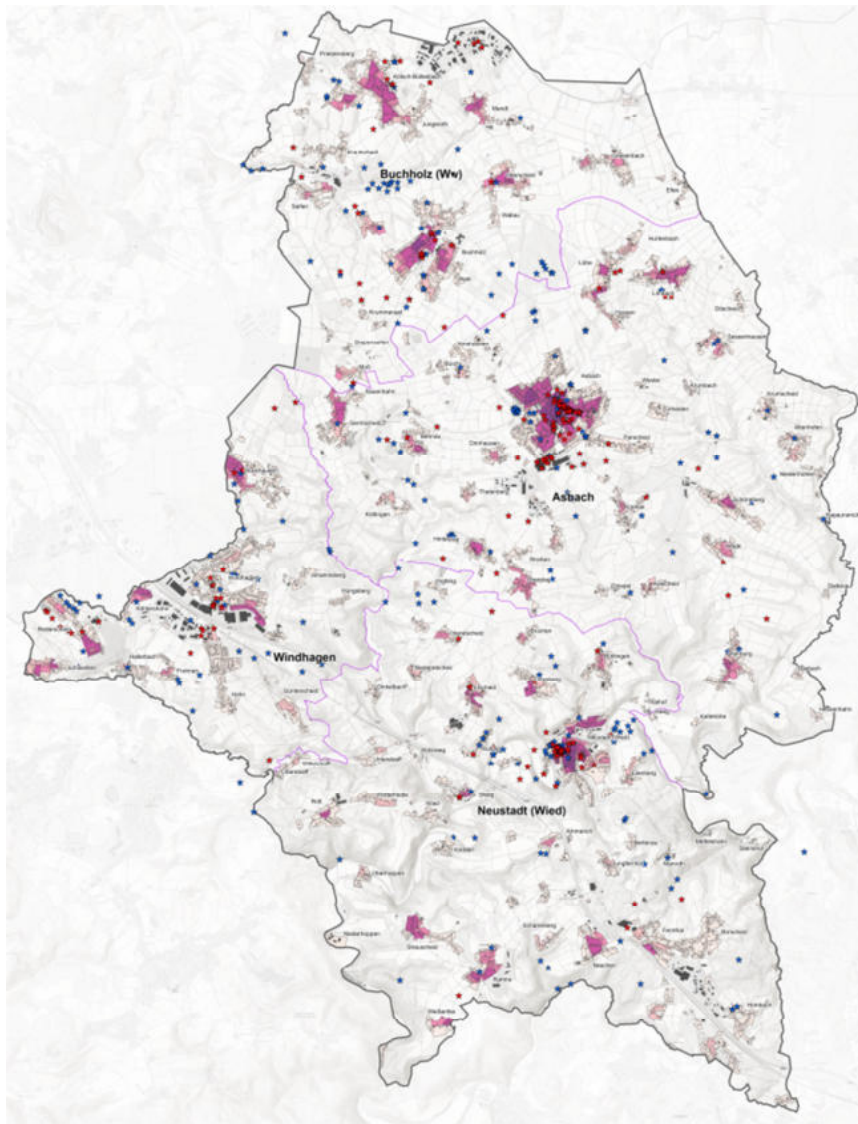
Betroffenheit in der Zukunft auszugehen ist (zur Großansicht des Zukunftsszenarios vgl. Anhang 15).

Die hier vorgestellten Ergebnisse dienen in der weiteren Konzeptbearbeitung als Grundlage zur Ableitung von strategischen Zielen und darauf aufbauenden Handlungsempfehlungen.

6.1.2.3. Vergleich mit den Maptionnaire-Ergebnissen

Mit dem Online-Beteiligungstool Maptionnaire wurde die Bevölkerung der Verbandsgemeinde Asbach befragt, welche Orte sie an Hitzetagen meiden, weil es dort zu heiß ist und welche sie aufsuchen, weil es dort vergleichsweise kühl bleibt. Vergleicht man diese Aussagen mit den Ergebniskarten zur räumlichen Betroffenheit durch Hitze, kann eine klare Übereinstimmung erkannt werden.

Karte 17 Subjektive Hitzewahrnehmung der Bevölkerung





Quelle: Sweco GmbH anhand Maptionnaire-Umfrage zum Klimawandelanpassungskonzept

Andererseits wurden in der Online-Umfrage auch weitere Orte, außerhalb der durch die Betroffenheitsanalyse identifizierten Standorte genannt, die an Hitzetagen besonders betroffen sind. In kumulativen Fällen werden auch diese in die weitere Betrachtung und in die Entwicklung von Maßnahmen mit aufgenommen. Die vollständige Karte befindet sich in Anhang 16.

6.2. Betroffenheit der Handlungsfelder

Die Verbandsgemeinde Asbach ist aufgrund ihrer Topografie besonders anfällig für Starkregenereignisse. Die Region ist durch zahlreiche Bachtäler und Siefen geprägt, die heutzutage oft trockenfallen und in Vergessenheit geraten sind. Bei Extremereignissen können diese geographischen Besonderheiten plötzlich sichtbar werden und zu erheblichen Problemen führen. Zusätzlich leiden die Kernorte der Verbandsgemeinde bereits heute unter einer hohen Hitzebelastung, wie die Ergebnisse der Befragung zu diesem Thema gezeigt haben. Diese doppelte Verwundbarkeit gegenüber sowohl Starkregen als auch Hitze macht die Notwendigkeit von umfassenden Anpassungsmaßnahmen besonders deutlich.

6.2.1. Katastrophenschutz

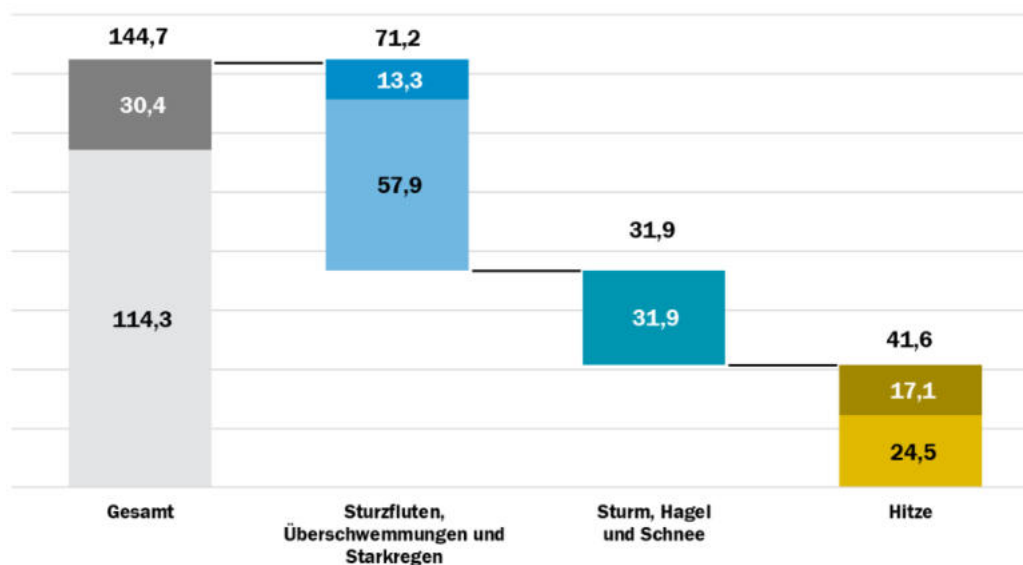
Die Bewältigung von Extremwetterereignissen wie Stürmen, Hitzeperioden, Starkregen und Überschwemmungen gehört zu den zentralen Aufgaben des Katastrophenschutzes. Dieser sorgt im Ernstfall für die Sicherheit und Versorgung der Bevölkerung, schützt wichtige Güter und Infrastrukturen und hilft, die Grundversorgung sowie die staatliche Ordnung aufrechtzuerhalten. Zudem spielt der Katastrophenschutz eine entscheidende Rolle in der Schadensprävention, indem er die Widerstandsfähigkeit anderer Bereiche – wie Gesundheit, Wasser, Energie und Industrie – gegenüber den Herausforderungen des Klimawandels unterstützt. Aufgrund dieser vielen Wechselwirkungen mit anderen Themenbereichen wird der Bevölkerungs- und Katastrophenschutz in der Deutschen Anpassungsstrategie von 2008 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2008) an den Klimawandel als Querschnittsaufgabe betrachtet.

6.2.1.1. Ausgangssituation

Wie bereits in vorangegangenen Kapiteln erläutert, wird erwartet, dass Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Starkregen und Stürme sowohl in ihrer Häufigkeit als auch in ihrer Ausprägung zunehmen, was erhebliche Gefahren für Menschen und ihre Lebensgrundlagen mit sich bringt. Der Katastrophenschutz muss auf die möglichen Szenarien vorbereitet sein und diese in seiner Einsatz- und Ressourcenplanung berücksichtigen.

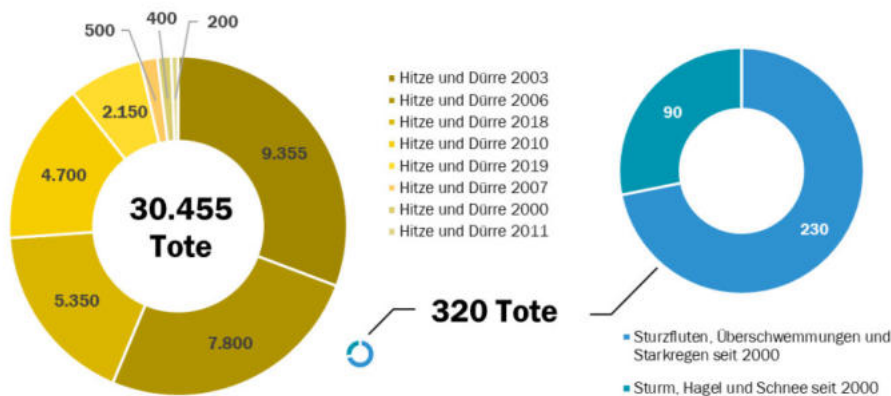
Die Entwicklung von Schäden durch Extremwetterereignisse wird seit Jahren insbesondere durch den GDV (Gesamtverband der Versicherer) dokumentiert und analysiert. Darüber hinaus hat die Prognos AG im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz die monetären Folgen des Klimawandels betrachtet und dazu vergangene Schäden durch Extremwetterereignisse in Deutschland zwischen 2000 und 2021 analysiert. Ergänzend zu den Zahlen des GDV wurden auch indirekte Schäden quantifiziert und Todesfälle in die Analyse aufgenommen. Demnach entstanden direkte Schäden in Höhe von 114 Mrd. €, zuzüglich indirekter Schäden steigt der Wert auf 145 Mrd. €. Im gleichen Zeitraum wurden insgesamt rund 30.800 Todesfälle mit Bezug zu den Wetterextremen registriert. Dabei gibt es erhebliche Unterschiede zwischen den Extremwetterereignissen hinsichtlich der erfolgten Schäden. Während durch Sturzfluten und Überschwemmungen, aber auch Stürme, Hagel- und Schneefälle vorwiegend monetäre Schäden entstehen, sind durch Hitze und Trockenheit insbesondere Todesfälle zu beklagen. (Prognos AG, 2022)

Abbildung 43 Verteilung der direkten und indirekten Schäden auf die Extremereignisse in Deutschland im Zeitraum 2000 bis 2021 (Mrd. €)



Quelle: (Prognos AG, 2022) S.45

Abbildung 44 Verteilung der Todesfälle auf die Extremereignisse der Schadensübersicht



Quelle: (Dr. Trenczek, Jan, et al., 2024) (Prognos AG, 2022) S.46

Laut GDV sind im Landkreis Neuwied im Vergleich zu anderen Kreisen und kreisfreien Städten in Rheinland-Pfalz geringe Schäden durch Naturgefahren im Zeitraum 2002 bis 2022 entstanden. Im Landkreis Neuwied hat sich über einen Zeitraum von 21 Jahren ein durchschnittlicher Schaden von 3.059 € pro Gebäude angesammelt. Dabei entfallen 2.376 € dieser Schäden auf Sturm- und Hagelereignisse, während 684 € auf Überschwemmungen, Starkregen, Erdgefahren und Schneedruck zurückzuführen sind.

Das Sturm- und Hagelereignis, das in der Region die meisten Schäden verursacht hat, war der Sturm Emmeline vom 20.05.2022. Dieser führte zu Schäden an 108,5 von 1.000 Gebäuden und einem durchschnittlichen Schaden von 11.519 € pro betroffene Gebäude. Im Bereich Hochwasser und Starkregen waren die Ereignisse Xisca und Yvonne, die zwischen dem 3. und 11. Juni 2018 stattfanden, am verheerendsten. Dabei wurden 6,6 von 1.000 Gebäuden beschädigt, mit einem durchschnittlichen Schaden von 8.286 € pro betroffene Gebäude. (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., 2024).

Die Verbandsgemeinde Asbach war in den letzten Jahren selten von Extremwetterereignissen betroffen. Die naturräumlichen Gegebenheiten in der Region begünstigen die Gefahr von Sturzfluten, die durch Starkregen verursacht werden. Eine wesentliche Herausforderung stellt dabei die eingeschränkte Vorhersagbarkeit von Starkregenereignissen dar, die oft mit sehr kurzen Vorwarnzeiten einhergehen.

6.2.1.2. Organisation des Katastrophenschutzes in der Verbandsgemeinde

Der Katastrophenschutz ist ein wesentlicher Bestandteil der allgemeinen Gefahrenabwehr und fällt in die Zuständigkeit der Bundesländer. Das Portal für den Brand- und Katastrophenschutz Rheinland-Pfalz fungiert als zentrale Wissens- und Informationsplattform und bietet aktuelle Informationen zu Themen wie Brand- und Katastrophenschutz, Ausbildung sowie Rettungsdiensten (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz, o.D.). Hier finden sich unter anderem die Alarm- und Einsatzpläne (AEPs) für verschiedene Gefahrenlagen sowie Informationen zu Ausrüstung und deren Wartung.

Aufgrund neuer Gefährdungsszenarien wird der Katastrophenschutz in Rheinland-Pfalz neu aufgestellt. Ein zentraler Baustein ist das neue Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz (LfBK) in Koblenz, das seit dem 01.01.2025 besteht. Ein zentrales Element des LfBK ist das Lagezentrum Bevölkerungsschutz, das als Kommunikations- und Koordinationszentrum fungiert und 24/7 operiert. Das Landesamt übernimmt Aufgaben der bisherigen Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion sowie der Feuerwehr- und Katastrophenschutzakademie und wird durch drei Regionalstellen in Koblenz, Trier und Ludwigshafen ergänzt (Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz (LfBK), 2025). Zur Stärkung kommunaler Strukturen wurde ein Sonderförderprogramm für Einsatzmittel aufgelegt und die Bildung von Katastrophenschutzzentren auf kommunaler Ebene und die Besetzung von Brand- und Katastrophenschutzinspektoren mit hauptamtlichen Feuerwehrbeamten unterstützt (Ebling, Michael Minister des Inneren und für Sport Rheinland-Pfalz, 2024).

Für die Bürger vor Ort sind die Gemeinden sowie die Kreise und kreisfreien Städte die ersten Ansprechpartner. Der Kreis Neuwied hat als untere Katastrophenschutzbehörde die Verantwortung für den Schutz bei größeren Unglücksfällen und Katastrophen. Er organisiert und koordiniert die Zusammenarbeit der relevanten Akteure wie Feuerwehr, Rettungsdienst und Technisches Hilfswerk (THW).

In der Verbandsgemeinde Asbach ist in erster Linie die Freiwillige Feuerwehr für die Koordination und Umsetzung von Maßnahmen im Katastrophenschutz zuständig. Insgesamt gibt es in der Region neun Feuerwehreinheiten, die sowohl für die Brandbekämpfung als auch für technische Hilfeleistungen verantwortlich sind. Diese ehrenamtlichen Kräfte sind oft die ersten, die im Notfall eingreifen. Sie sind gut ausgebildet, um in verschiedenen Notsituationen schnell und effektiv zu handeln.

Ergänzend zur Feuerwehr sind der Rettungsdienst sowie Hilfsorganisationen wie das Deutsche Rote Kreuz (DRK) und das Technische Hilfswerk (THW) wichtige Akteure im Katastrophenschutz. Diese Organisationen sind in die überregionalen Strukturen integriert. Die Rettungsdienste verfügen über medizinisches Fachpersonal und Rettungsfahrzeuge, die im Ernstfall schnell mobilisiert werden können. Das DRK übernimmt nicht nur die medizinische Versorgung, sondern bietet auch psychosoziale Unterstützung für Betroffene an. Das THW bringt seine technische Expertise insbesondere bei Bergungs- und Notversorgungsmaßnahmen in Katastrophensituationen ein.

Gemeinsam arbeiten diese Organisationen eng zusammen, um eine effektive und koordinierte Reaktion auf Notfälle sicherzustellen und die Bevölkerung bestmöglich zu schützen.

Die Freiwilligen Feuerwehren der Verbandsgemeinde Asbach sind, laut Gespräch mit dem Wehrleiter, personell sehr gut aufgestellt, sowohl in den aktiven Einheiten als auch in der Jugendfeuerwehr und verfügen ebenfalls über wichtige Ausrüstungsgüter, die im Katastrophenfall zum Einsatz kommen (z.B. Boote, Treibstoff, Notstromaggregate, Feldbetten).

Einsätze im Rahmen von extremen Wetterereignissen gab es vor allem hinsichtlich der Beseitigung von Bäumen aufgrund von Stürmen und Auspumpen von Kellern aufgrund von Starkregen.

Im Hinblick auf Warnsysteme für die Bevölkerung kann auf die deutschlandweiten WarnApps KATWARN und NINA zurückgegriffen werden. Über die Nutzung dieser Apps informiert die Verbandsgemeinde Asbach auf ihrer Internetseite und leitet hierzu weiter auf Informationsseiten des BBK (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe).

Zusätzlich zu den Applösungen wurde im Februar 2023 Cell Broadcast bundesweit eingeführt, das unabhängig von installierten Apps, Warnungen direkt aufs Handy schickt. Hier werden jedoch nur neuere Geräte unterstützt (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, BBK, 2025). Bei allen drei Anwendungen erfolgt die Auslösung der Warnungen direkt durch die Leitstellen der unteren Katastrophenschutzbehörden über das Modulare Warnsystem (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, BBK, 2025). Bei überregionalen Gefahrenlagen warnen auch die Lagezentren von Bund und Ländern. Neben den Apps sind auch weitere Warnmittel an das Warnsystem angeschlossen, unter anderem auch Radio- und Fernsehsender. Dabei ist KATWARN ein Warnsystem, das per Smartphone-App, SMS und E-Mail über Gefahren wie Großbrände, Bombenfunde oder Unwetter informiert. Die Warnungen sind ortsgenau und stammen von Katastrophenschutzbehörden und dem Deutschen Wetterdienst. Nutzer erhalten Push-Meldungen für gewählte Standorte und eine sofortige Benachrichtigung beim Betreten eines Gefahrenbereichs. Die WarnApp NINA ist die Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundes, die Warnmeldungen des Bevölkerungsschutzes für verschiedene Gefahrensituationen wie Gefahrstoffausbreitung oder Großbrände bereitstellt. Nutzer können spezifische Gebiete wie Landkreise, Gemeinden oder einen Umkreis um einen frei wählbaren Ort abonnieren, um gezielte Warnungen zu erhalten. Zusätzlich sind Wetterwarnungen des Deutschen Wetterdienstes und Hochwasserinformationen integriert. (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, o.D.).

Zusätzlich zu diesen übergeordneten Apps unterhält die Verbandsgemeinde Asbach eine Info-Webseite (Freiwillige Feuerwehr Asbach, o.D.a), auf den aktuellen Informationen zu Warnungen und Einsätzen veröffentlicht werden. Auch über die Homepage der Verbandsgemeinde Asbach, die Social-Media-Kanäle Facebook (Freiwillige Feuerwehr Asbach, o.D. b) und eingeschränkt auch X (Freiwillige Feuerwehr Asbach, o.D.c) können aktuelle Informationen abgerufen werden.

Für die akute und von Empfangsgeräten unabhängige Benachrichtigung der Bevölkerung werden in der Verbandsgemeinde in Ortschaften mit mehr als 200 Einwohner, Sirenen zur Warnung der Bevölkerung installiert. Die Feuerwehr kann zusätzlich mit mobilen Warnanlagen auf Gefahren mittels Lautsprecherdurchsagen aufmerksam machen.

In einem übersichtlichen Flyer sind die wichtigsten Informationen zu Warnungen und zum Verhalten im Gefahrenfall aufgeführt (Auszug siehe Abbildung 45).

Die vielleicht wichtigste Gefahrenlage, in der der Katastrophenschutz zum Einsatz kommt, ist Starkregen verbunden mit Sturzfluten. Aus diesem Grund wurde ein Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept für die Verbandsgemeinde Asbach erstellt. Dieses beinhaltet bereits weitreichende Maßnahmen zur Vorbeugung von extremen Gefährdungen, welche sowohl von den Ortsgemeinden bzw. der Verbandsgemeinde als auch von den Anwohnern der potenziell betroffenen Gebiete durchzuführen sind. (Verbandsgemeinde Asbach, o.D.)

Die Maßnahmenliste des Hochwasservorsorgekonzeptes wurde zuletzt im Jahr 2024 aktualisiert und die Maßnahmen auf Umsetzung überprüft. Von den 20 Maßnahmen, die durch die Ortsgemeinden und die Verbandsgemeinde durchgeführt werden konnten, sind Stand Herbst 2024 bereits 15 Maßnahmen umgesetzt oder befinden sich in fortlaufender Umsetzung.

Als ein hilfreiches Tool für das frühzeitige Erkennen von potenziellen Gefahrensituationen und die damit verbundene rechtzeitige Herausgabe von Warnungen wurden digitale Pegelmesser sowie Sensoren zur Messung von Regenmengen identifiziert.

Im Alarm- und Einsatzplan (AEP) der Feuerwehren sind die Verantwortlichkeiten und die Regelungen für die Einsatzkräfte für spezifische Gefahrenlagen verankert.

Hier sind ebenfalls die Versorgungs- bzw. Evakuierungsräume (Grundschulen, Bürgerhallen, Sporthallen) ausgewiesen, die im Katastrophenfall mit einer Notversorgung, wie Notstromaggregaten, Feldbetten, Lebensmittel- und Wasservorräten, medizinischer Versorgung, etc. ausgestattet werden.

Schwierige Zugänglichkeiten gibt es auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde kaum, die 136 Ortschaften sind überwiegend über mehrere Straßen anfahrbar.

Für die spezielle Gefahrenlage „Starkregen“ hat die Feuerwehr der Verbandsgemeinde Asbach einen weiteren Informations-Flyer herausgegeben. Dieser enthält Hinweise zu den Gefahren, die Starkregen mit sich bringen kann sowie Instruktionen, wie man sich und sein Haus am besten schützen kann (Verbandsgemeinde Asbach, 2020).

Abbildung 45 Ausschnitt aus Flyer der Feuerwehr VG Asbach

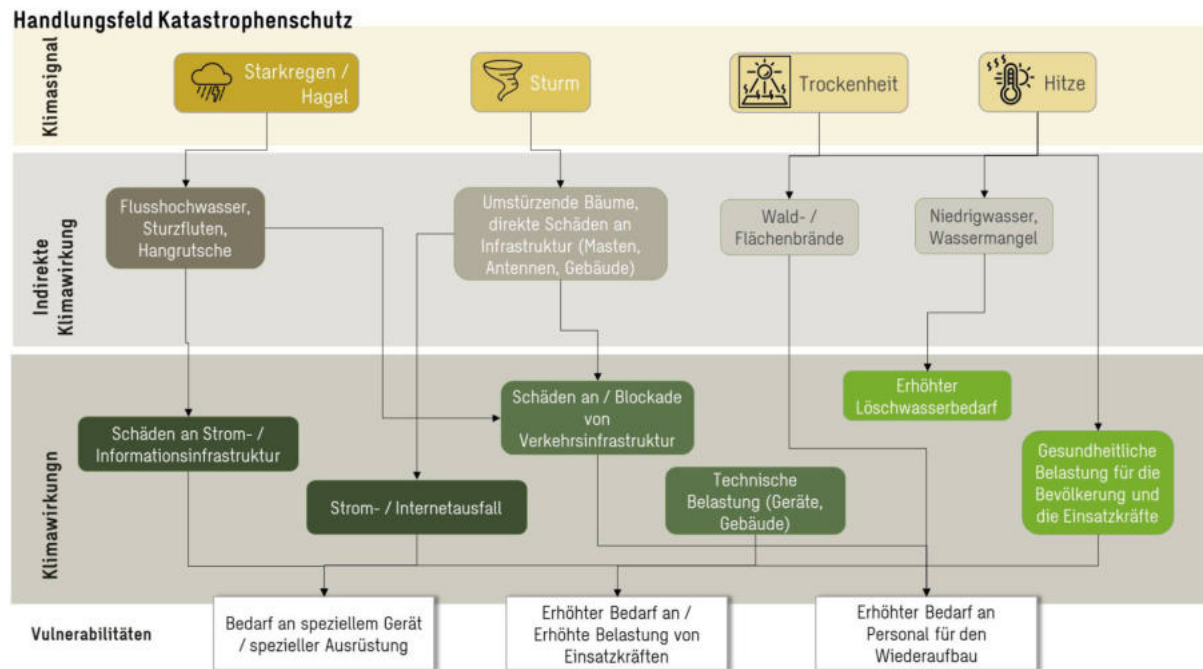


Quelle: (Feuerwehr Asbach, o.D.)

6.2.1.3. Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Katastrophenschutz

Der Katastrophenschutz wird durch verschiedene Klimasignale (Hitze/Trockenheit/Sturm/Starkregen/Hagel) und die sich daraus ergebenden Klimawirkungen beeinflusst, die jeweils Anpassungsmaßnahmen erfordern.

Abbildung 46 Wirkungskette im HF Katastrophenschutz



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), 2016) – Karte im Anhang 17

Der Klimawandel hat unterschiedliche Auswirkungen auf das Handlungsfeld Katastrophenschutz (Anhang 17), die durch verschiedene Klimasignale vermittelt werden. Die Klimawirkungskette betrachtet die verschiedenen Auswirkungen und unterscheidet dabei zwischen Auswirkungen 1. Ordnung, die einen indirekten Effekt auf den Katastrophenschutz und den direkten Klimawirkungen haben.

Es ist anzunehmen, dass Klimawirkungen von **Hitze und Trockenheit** den Katastrophenschutz zukünftig vor einige Herausforderungen stellen werden. Steigende Temperaturen und längere Trockenperioden erhöhen die Gefahr von Wald- und Flächenbränden, die schnelle und koordinierte Einsätze erfordern. Diese Einsätze sind oft personal- und materialintensiv, was die Ressourcen der Einsatzkräfte stark beansprucht.

Hitzewellen führen zu gesundheitlichen Belastungen für die Bevölkerung, vor allem bei den besonders vulnerablen Gruppen der Gesellschaft, wie z. B. älteren Menschen, Schwangeren, gesundheitlich eingeschränkte Personen oder Kinder. Der Katastrophenschutz muss daher verstärkt Maßnahmen zur Prävention und Aufklärung ergreifen, um die Bevölkerung über Verhaltensweisen bei extremer Hitze zu informieren und Schutzräume bereitzustellen. Lange

Trockenperioden können zudem die Wasserversorgung beeinträchtigen, was die Notwendigkeit von Notfallplänen zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung erhöht.

Der Katastrophenschutz in der Verbandsgemeinde Asbach besteht aus den **neun freiwilligen Feuerwehren** Asbach, Altenhofen, Buchholz, Etscheid, Fernthal, Krautscheid, Neustadt, Strauscheid und Windhagen. Die Einheiten sind zum aktuellen Zeitpunkt personell gut aufgestellt. Die Zahl der Freiwilligen wird regelmäßig überprüft, um die Einsatzfähigkeit der einzelnen Einheiten zu gewährleisten. Zusätzlich gibt es Alarm- und Einsatzpläne, die umfassend für den Katastrophenfall vorsorgen.

Im Juli 2022 wurden drei **Hochwasser-Einsatzboote** an die Feuerwehreinheit Fernthal übergeben, die im Fall von starken Hochwasserlagen oder nach Starkregenereignissen sowohl zur Menschenrettung als auch zur Versorgung von Menschen verwendet werden können. Seit 2023 betreiben die Wehren ein Monitoring des Wiedhochwassers mittels Drohnen, die die Ausdehnung des Hochwassers dokumentieren. Dadurch kann das Bild der Wasserausbreitung mit den gemessenen Pegelständen kombiniert werden, sodass zukünftige Hochwasserereignisse präziser vorhergesagt und Warnungen ausgegeben werden können. Außerdem lassen sich Erfahrungswerte erfahrener Kollegen festhalten und an Nachwuchskräfte weitergeben.

Die Klimawirkungen von **Stürmen** erhöhen das Risiko für erhebliche Sachschäden an Gebäuden und Infrastruktur wie Stromleitungen und Straßen. Stürme können großflächige Stromausfälle verursachen, wodurch Notfallpläne zur Sicherstellung der Energieversorgung erforderlich sind. Der Katastrophenschutz muss daher eng mit Energieversorgern zusammenarbeiten, um schnelle Reaktionen zu ermöglichen. Umgestürzte Bäume und Trümmer können Rettungswege blockieren, was die Mobilität der Einsatzkräfte einschränkt und Rettungsmaßnahmen erschwert.

Starkregenereignisse könnten in der Verbandsgemeinde Asbach weitreichende Auswirkungen auf den Katastrophenschutz haben. Sie können Flusshochwasser, Sturzfluten und Hangrutschungen verursachen, die erhebliche Gefahren für Bevölkerung und Infrastruktur darstellen. Sturzfluten treten oft schnell und unvorhersehbar auf, was die Gefahr für Menschen und Material erheblich erhöht. Hangrutschungen können durch gesättigten Boden ausgelöst werden, was besonders in hügeligen oder bergigen Regionen gefährlich ist.

Die Freiwillige Feuerwehr der Verbandsgemeinde Asbach spielt hierbei eine zentrale Rolle, indem sie sowohl präventive Maßnahmen umsetzt als auch im Notfall schnell eingreift. Die Zusammenarbeit mit Rettungsdiensten und Hilfsorganisationen wie dem Deutschen Roten Kreuz und dem Technischen Hilfswerk ist entscheidend, um die Bevölkerung bestmöglich zu schützen und die Auswirkungen von Extremwetterereignissen zu minimieren.

Neben den Maßnahmen der Feuerwehren gibt es zusätzliche Initiativen wie den "Tue-gutes-Tag", Schulbesuche, die "Mängelmelder"-App sowie Sensoren an Pumpen des Abwasser-

werks zum Schutz der Infrastruktur. Informationsmaterialien werden regelmäßig aktualisiert und können als Anlage eingesehen werden.

Trotz dieser Vorbereitungen betonen die Katastrophenschützer, dass nicht alle Szenarien abgedeckt werden können, da finanzielle und personelle Kapazitäten begrenzt sind. Zudem kann die topographische Vielfalt der Verbandsgemeinde Asbach dazu führen, dass die Vorhersage betroffener Gebiete bei Starkregenereignissen oft kurzfristig abweicht. Deshalb ist es wichtig, dass die Bevölkerung Warnungen ernst nimmt, sich nicht ausschließlich darauf verlässt, sondern auch selbstständig tätig wird, um sich und andere zu schützen. Der Feuerwehrverband kritisiert, dass es in der Bevölkerung an ausreichender Selbsthilfekompetenz mangelt.

Ein weiteres Problem sind Informationskanäle bei einem Stromausfall. Es ist wichtig, sicherzustellen, dass die Bevölkerung auch bei einem Internetausfall informiert werden kann. In solchen Fällen sollten alternative Kommunikationswege etabliert werden, um die Bevölkerung schnell und effektiv zu erreichen.

Es ist dabei an der Bevölkerung, die in der Mehrheit ehrenamtlich tätigen Katastrophenschützer durch Eigenvorsorge zu unterstützen und zu entlasten. So sind die Verbreitung von Informationen für das Verhalten im Katastrophenfall und der Grad der Eigenvorsorge der Bevölkerung Indikatoren der Deutschen Anpassungsstrategie, im Dezember 2024 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2008), mit denen der Fortschritt der Anpassung an den Klimawandel in der Bevölkerung gemessen wird.

6.2.2. Menschliche Gesundheit

Das Handlungsfeld „Menschliche Gesundheit“ im Kontext des Klimawandels umfasst die vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit der Menschen. Dazu gehören direkte Auswirkungen wie erhöhte Hitzebelastung und die zunehmende Verbreitung von Krankheiten. Indirekte Auswirkungen umfassen Nahrungsmittelunsicherheit und psychische Belastungen. Es geht darum, wie der Klimawandel die Gesundheit der Menschen beeinflusst und welche Maßnahmen ergriffen werden können, um die Gesundheit zu schützen und anzupassen.

6.2.2.1. Ausgangslage

Um die Folgen des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit in der Verbandsgemeinde Asbach abschätzen zu können, ist es zunächst wichtig, die vulnerablen Bevölkerungsgruppen genauer zu betrachten. Dies umfasst die Bevölkerungszusammensetzung und deren Entwicklung sowie die Struktur der medizinischen Versorgung. So können Aussagen getroffen werden, ob angemessene Maßnahmen zum Schutz und zur Anpassung ergriffen werden können.

Demografisch betrachtet bilden die Altersgruppen der 20 bis 65-Jährigen mit 59,2% heute das größte Segment der Bevölkerung in der Verbandsgemeinde Asbach. Die jüngere (unter 20-Jährige) und die ältere (über 65-Jährige) Altersgruppe sind mit 19,6% bzw. 21,2% recht

ähnlich vertreten. Damit ist die Bevölkerung der Verbandsgemeinde jung im Verhältnis zum Landkreis Neuwied oder auch dem Landesdurchschnitt in Rheinland-Pfalz. Die Entwicklung in der Verbandsgemeinde seit 2013 deutet allerdings darauf hin, dass die Zahl der Menschen über 65 zukünftig weiter ansteigen wird. (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2024)

Für den Landkreis Neuwied wird ein Anstieg der über 65-Jährigen bis 2040 von etwa 25% vorhergesagt, was auf eine zunehmende Alterung der Gesellschaft hinweist. (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2024)

In der Verbandsgemeinde sind Orte, an denen vulnerable Gruppen wohnen und/oder zusammenkommen, über das gesamte Gebiet verteilt. Die Betreuung von Kindern erfolgt durch insgesamt 13 Kindertagesstätten in Neustadt (Wied) (3), Asbach (4), Windhagen (3) und Buchholz (3) (Verbandsgemeinde Asbach, o. D.). Darüber hinaus sind diese Gemeinden mit Grundschulen ausgestattet: In Neustadt (Wied) gibt es eine Grundschule, in Asbach zwei, in Windhagen eine und in Buchholz zwei (Verbandsgemeinde Asbach, o. D.).

Für die ältere Bevölkerung bieten Neustadt (Wied) und Asbach jeweils eine stationäre Pflegeeinrichtung an, die auf die Bedürfnisse der Senioren eingehen und eine wichtige Ressource für die Gemeinschaft darstellen (Landkreis Neuwied, o. D.). Aufgrund der demografischen Entwicklung wird der Druck auf diese Einrichtungen mit oft dünner Personaldecke zukünftig wachsen.

Besondere Vorsicht ist an Hitzetagen hinsichtlich körperlicher Anstrengungen geboten. Dies betrifft nicht nur Personen, die im Freien arbeiten, wie im Bau- und Handwerkssektor, sondern auch Sportstätten, die aufgrund ihrer Exponiertheit und der Hitzeentwicklung besonders in den Fokus gerückt werden sollten. (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.)

In der Verbandsgemeinde Asbach stehen insgesamt acht Turn- und Sporthallen sowie sieben Sportplätze zur Verfügung, die über die verschiedenen Ortsgemeinden verteilt sind. Darüber hinaus gibt es drei Tennissportanlagen in Asbach, Neustadt (Wied) und Windhagen sowie vier Skateanlagen (Verbandsgemeinde Asbach, o. D.). Neben dem Schulsport nutzen auch verschiedene Sportvereine der Verbandsgemeinde diese Einrichtungen für ihre Training, einschließlich Kinder- und Jugendgruppen. Es ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass auch Senioren in den unterschiedlichen Abteilungen der Vereine aktiv sind, was die besondere Vulnerabilität an heißen Tagen unterstreicht.

Mit der Alterung der Bevölkerung wächst auch die Gruppe derjenigen, die anfälliger für gesundheitliche Probleme sind, wie z.B. die direkten Folgen von Hitze oder die indirekten Auswirkungen der klimatischen Veränderungen (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.); (Winklmayr, C., et al., 2023). Daher wird erwartet, dass die Nachfrage nach ärztlicher Versorgung eher steigen wird, während gleichzeitig das Angebot tendenziell sinkt, (Deutsches Krankenhaus Institut nach Trebar, B. (2016), 2021).

Laut Kommunaldatenprofil des Landkreises Neuwied (Stand 15.07.2024) (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2024) waren am 31. Dezember 2023 in der Verbandsgemeinde Asbach insgesamt 41 freipraktizierende Ärzte und Zahnärzte tätig. Im Durchschnitt kamen auf jeden Arzt 769 Einwohner, was im Vergleich zum Landkreis Neuwied, wo im Schnitt 582 Einwohner pro Arzt betreut werden, eine höhere Belastung darstellt. Bei den Zahnärzten fiel das Verhältnis mit 2.383 Einwohnern pro Zahnarzt etwas günstiger aus als im Landkreis Neuwied, mit 2.412 Einwohnern pro Zahnarzt. Die Apothekendichte in der Verbandsgemeinde Asbach lag bei 5.958 Einwohner pro Apotheke und war schlechter als im Landkreis Neuwied mit 4.951 Einwohnern pro Apotheke.

Trotz der geringeren Versorgungsdichte in der Verbandsgemeinde Asbach bietet die Nähe zum Rhein-Sieg-Kreis und zur Stadt Bonn den Einwohnern Zugang zu einer umfangreichen medizinischen Versorgung. Die Altersstruktur der Ärzteschaft im Landkreis Neuwied gibt Anlass zur Besorgnis, da das Durchschnittsalter der Ärzte bei 56,8 Jahren liegt und damit über dem bundesweiten Durchschnitt von 54,2 Jahren. Zudem beträgt der Anteil der über 65-jährigen Ärzte in Neuwied 17,4%, was über dem Median von 13,6% liegt, (Kassenärztliche Bundesvereinigung, 2024). Diese Altersstruktur deutet darauf hin, dass sowohl der Landkreis Neuwied als auch die Verbandsgemeinde Asbach in naher Zukunft verstärkt von einem Ärztemangel betroffen sein könnten. Dieser Trend wird durch den wachsenden Anteil an Teilzeit tätigen Ärzten weiter verstärkt. Laut einer Prognose der Robert Bosch Stiftung wird für den Landkreis Neuwied ein Rückgang der Hausarztichte um 20% bis 30% im Zeitraum von 2019 bis 2035 erwartet (Nolting, H.-D.; Ochman, R.; Zich, K., 2021).

Etwas besser sieht es im Bereich der Kinderärzte aus, hier liegt das Durchschnittsalter in der Verbandsgemeinde Neuwied bei 51,1 Jahren, was knapp unter dem bundesweiten Median von 52,6 Jahren liegt. Der Anteil, der über 65-jährigen Kinderärzte, beträgt 5,3% und ist damit leicht unter dem Median von 6,3% (Kassenärztliche Bundesvereinigung, 2024).

Mit der Kamillus Klinik Asbach verfügt die Verbandsgemeinde über ein Krankenhaus mit 159 Betten. Sie ist eine Fachklinik Multiple Sklerose und eine Klinik der Grundversorgung mit den Fachabteilungen/Schwerpunkten Neurologie, Innere Medizin, Stroke Unit, Geriatrie, Intensivstation, Schlaflabor und Notaufnahme. Diese Klinik trägt als ein wichtiger Baustein zur medizinischen Versorgung der Region bei (Kamillus Klinik, Asbach, o.D.).

Um dem drohenden Ärztemangel entgegenzuwirken und eine Verschärfung der Situation zu verhindern, haben die Landesregierung sowie die Verbandsgemeinde Asbach verschiedene Initiativen ins Leben gerufen. Dazu gehört die Landarztquote in Rheinland-Pfalz, die Studienplätze für Bewerber reserviert, die sich verpflichten, nach ihrem Abschluss für zehn Jahre als Hausärzte in ländlichen Regionen des Bundeslandes zu arbeiten (Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit, o. D.). Darüber hinaus bietet die Verbandsgemeinde Asbach Stipendien für Studierende an, die ebenfalls bereit sind, sich für eine zehnjährige Tätigkeit als Hausärzte in der Region zu engagieren und fördert neue Praxisniederlassungen mit zins-

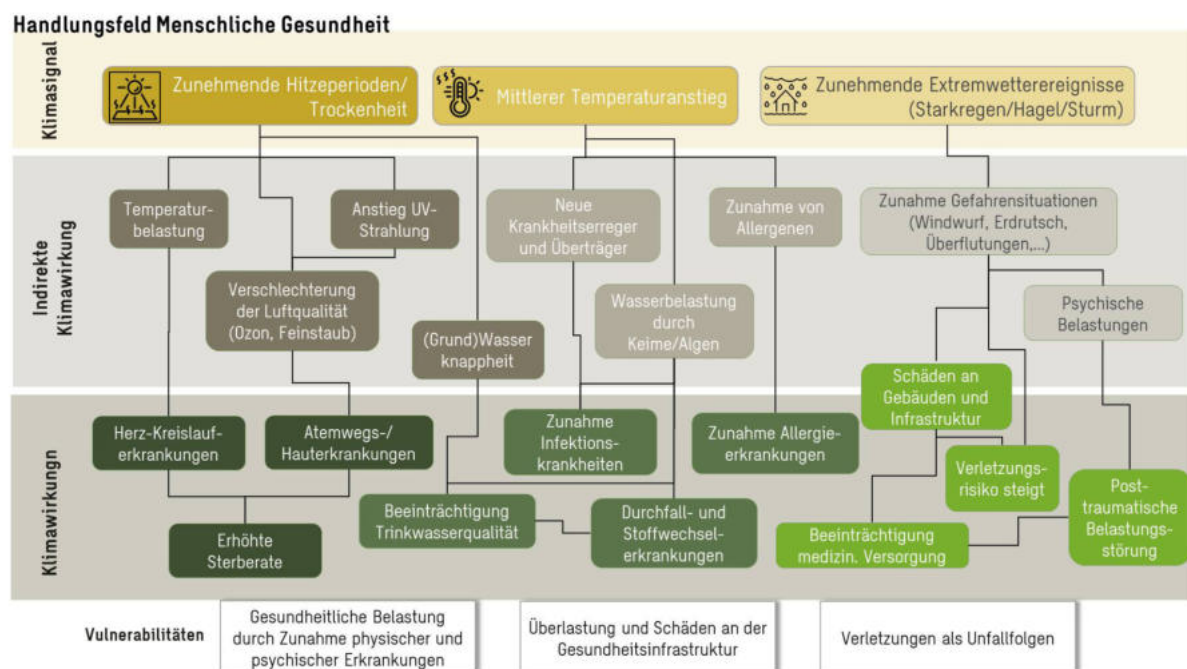
losen Darlehen, die an eine Bindung über zehn Jahre gekoppelt sind (Verbandsgemeinde Asbach, o. D.).

Einen besonderen Service bietet die Verbandsgemeinde Asbach für Bürger, die über keine eigenen Transportmöglichkeiten verfügen. Für sie steht ein Bürgerbus bereit, der sie zu Arztterminen bei Hausärzten innerhalb der Verbandsgemeinde befördert. (Verbandsgemeinde Asbach, o. D.).

6.2.2.2. *Klimawirkungen und Folgen im Handlungsfeld menschliche Gesundheit*

Menschliche Gesundheit wird vielfältig durch die verschiedenen Klimasignale beeinflusst. Insbesondere Hitzeperioden und der Anstieg der mittleren Temperatur werden signifikante Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Durch andere Extremwetterereignisse wie Sturm und Starkregen können insbesondere akute Risikosituationen entstehen mit Gefahr für Leib und Leben.

Abbildung 47 Klimawirkungskette im HF Menschliche Gesundheit



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), 2016) – Karte im Anhang 18

Der Klimawandel hat umfassende Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit (Anhang 18), die durch verschiedene Klimasignale vermittelt werden. Die Klimawirkungskette betrachtet die verschiedenen Auswirkungen und unterscheidet dabei zwischen Auswirkungen 1. Ordnung, die einen indirekten Effekt auf die menschliche Gesundheit haben und den direkten Klimawirkungen.

Hitzeperioden, definiert als eine Kombination aus heißen Tagen mit Temperaturen über 30°C und Tropennächten mit Temperaturen über 20°C, haben erhebliche direkte Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Entscheidend für die Belastung ist dabei nicht allein die gemessene Temperatur, sondern auch die sogenannte gefühlte Temperatur, die auch Faktoren wie Luftfeuchtigkeit und Wind berücksichtigt und damit die tatsächliche Beanspruchung des Körpers widerspiegelt (Deutscher Wetterdienst, o.D.). Eine anhaltende Hitzebelastung kann zu einer Vielzahl von Beschwerden führen, die auch lebensbedrohlich sein können. Insbesondere Herz-Kreislauf-Erkrankungen können sich durch Hitzeperioden verschlimmern oder neu auftreten (Winklmayr, et al., 2023). Betroffene können unter Symptomen wie Schwindel, Kopfschmerzen, Erschöpfung und Benommenheit leiden (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.); (Butsch, et al., 2023). Darüber hinaus kann bei Menschen mit chronischen Atemwegserkrankungen eine Verschlechterung der Symptome, insbesondere während frühsummerlicher Hitzewellen, beobachtet werden (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.) Besonders gefährdet sind dabei ältere Menschen, Säuglinge und Kinder, pflegebedürftige und vorerkrankte Personen sowie Menschen, die körperlich schwer arbeiten oder im Freien tätig sind (Winklmayr, C., et al., 2023); (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.). Die Dauer von Hitzewellen kann zudem Auswirkungen auf die Sterblichkeitsrate haben. Prognosen für die sogenannten RCP-Szenarien deuten darauf hin, dass die Mortalität durch chronische Erkrankungen der unteren Atemwege und Herzerkrankungen ansteigen wird (Hertig et. al., Elke, 2023).

UV-Strahlen haben ebenfalls direkte Auswirkungen auf die Gesundheit. Akute Effekte können Sonnenbrände, Augenentzündungen und allergische Reaktionen sein. Langfristige Auswirkungen sind die Zunahme von Hautkrebs und grauem Star. Besonders betroffen sind Säuglinge, Kinder und Jugendliche, Menschen, die im Freien arbeiten, Menschen mit empfindlicher Haut, Menschen mit genetischer Veranlagung für oder bereits erlebten Hautkrebs sowie Menschen mit unterdrücktem Immunsystem (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.). Besonders betroffen sind hiervon aber vor allem Kinder: Während UV-bedingte Sonnenbrände das Risiko an schwarzem Hautkrebs zu erkranken im Schnitt verdoppeln, so verdreifacht sich das Risiko bei Kindern. Auch ihre Augen zeigen eine höhere Empfindlichkeit als die von Erwachsenen. (Baldermann, Laschewski & Groß, 2023)

Weiterhin hat der Klimawandel direkte Auswirkungen auf die psychische Gesundheit. Menschen können eine sogenannte "Eco-Anxiety" oder "Umwelt-Angst" entwickeln, bei den Gefühlen von Verlust, Hilflosigkeit und Frustration durch die Bedrohung durch den Klimawandel und die Angst vor dem, was noch kommen könnte, ausgelöst werden (Hertig et. al., Elke, 2023). Dies kann zu starken emotionalen Reaktionen führen, die unter anderem zu Vermeidungsstrategien, einem Gefühl der Handlungs lähmung, Appetitverlust, Schlaflosigkeit oder Panikattacken führen können (Umweltbundesamt, 2023). Akute, klimawandelbedingte Wetterereignisse und Naturkatastrophen können Schlafstörungen, Stress, Angst, Depressionen, die Entwicklung von posttraumatischen Belastungsstörungen und Suizidgedanken auslösen (Hertig et. al., Elke, 2023). Eine Metaanalyse zeigt, dass das Risiko einer psychischen Erkran-

kung bei Menschen, die Naturkatastrophen erlebt haben, im Vergleich zu Menschen, die keine erlebt haben, fast verdoppelt ist (Heinz, A., Meyer-Lindenberg, & Psyche, 2023). Psychische Belastungsstörungen als Folgen von Extremwetterereignissen treffen ältere Menschen, Kinder, Schwangere und Einsatzkräfte am stärksten. (Butsch C, et al. Beckers LM, Nilson E, Frassl M, Brennholt N et al., 2023)

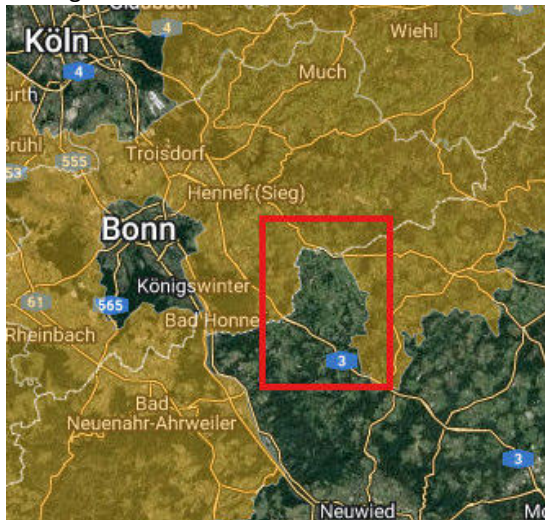
Auch langfristige, graduelle Veränderungen der heimischen Umwelt können psychische Stressreaktionen, die "Solastalgie", auslösen. Sie wird durch ein Gefühl des Verlustes und der Trauer ausgelöst, die entsteht, wenn es im vertrauten Lebensraum zu Umweltveränderungen oder -zerstörungen kommt (Umweltbundesamt, 2023).

Indirekte Auswirkungen des Klimawandels sind beispielsweise für Menschen mit Atemwegserkrankungen und Allergiker spürbar. Die Pollenbelastung wird durch verschiedene Faktoren erhöht. Eine verlängerte Vegetationsperiode führt dazu, dass die Pollenbelastung früher beginnt und länger anhält (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.). Ein Anstieg von Kohlenstoffdioxid führt zu einer höheren Allergenität der Pollen. Zudem siedeln sich durch die Verschiebung der Vegetationszonen auch gebietsfremde Arten mit höherem Allergen Potential in nördlicheren Breiten an. Anhaltende Trockenheit führt dazu, dass Pollen länger in der Luft verweilen. Die Trockenheit der Böden führt zudem dazu, dass die Luft durch Verwehungen von Staub und Feinstaub stärker belastet ist (Hertig et. al., Elke, 2023).

Darüber hinaus wird die Ausbreitung von Infektionskrankheiten durch den Klimawandel begünstigt (Hertig et. al., Elke, 2023). Umwelt- und Klimabedingungen wirken sich auf das Überleben und die Häufigkeit der Erreger von Infektionskrankheiten, aber auch der Überträger, sowie deren Stechverhalten, aus. Zwei Drittel der in Europa vorkommenden Erreger von Krankheiten bei Menschen und Haustieren sind klimasensibel (Hertig et. al., Elke, 2023). So wird auch der Ausbruch von Krankheiten wie Dengue-Fieber, West-Nil-Fieber und FSME durch ein wärmeres Klima begünstigt. Es ist mit einer Verlagerung bestimmter Zecken-, Stechmücken- und Sandmückenarten zu rechnen. Aber auch Infektionen, die über Lebensmittel aufgenommen werden, werden durch höhere Temperaturen begünstigt. So steigen beispielsweise Krankheitsfälle durch Salmonellen linear mit der Lufttemperatur. Ein Temperaturanstieg ist zudem mit dem Anstieg der Antibiotikaresistenz von Krankheitserregern wie z.B. E. coli verbunden (Hertig et. al., Elke, 2023). Zusätzlich können Infektionskrankheiten in Folge von akuten Extremwetterereignissen zunehmen. So wurde nach einem Hochwasserereignis im Jahr 2013 in Halle (Saale) bei Kindern, die sich nach der Flut in Auen und Überschwemmungsgebieten aufhielten, eine erhöhte Infektionszahl mit dem Parasit *Cryptosporidium hominis* festgestellt (Butsch C, et al. Beckers LM, Nilson E, Frassl M, Brennholt N et al., 2023).

Im Hinblick auf FSME (und Borreliose) begünstigen erhöhte Temperaturen, insbesondere im Winter, die Aktivität und das Überleben von Zecken (Hertig et. al., Elke, 2023). Die Gefahr,

Abbildung 48 Auszug aus Karte FSME-Risikogebiete in Deutschland



Quelle: (Pfizer Pharma, 2023)

von einer Zecke gestochen zu werden und damit auch die Infektion mit Borreliose oder FSME, sofern die Zecke die Erreger in sich trägt, besteht also über einen längeren Zeitraum im Jahr. So sind die FSME-Fallzahlen von 2001 bis 2018 jährlich um 2% gestiegen und die Infektionen traten jährlich 0,69 Tage früher auf (Hertig et. al., Elke, 2023).

Während Borreliose im Landkreis Neuwied bereits ein bekanntes Problem ist, (Pätzold, et al., 2023) gab es hier bisher noch keinen gemeldeten FSME-Fall (Pätzold, et al., 2023); (Pfizer Pharma, 2023).

Allerdings grenzen mit dem Landkreis Altenkirchen und dem Rhein-Sieg-Kreis bereits Gebiete mit vereinzelt aufgetretenen FSME-Infektionen an (Pätzold, et al., 2023); (Pfizer Pharma, 2023). Darüber hinaus ist zu beobachten, dass die Anzahl der Risikogebiete kontinuierlich ansteigt. Im Jahr 2007 wurden noch 129 Gebiete als Risikozonen eingestuft (Beermann, et al., 2023), während für das Jahr 2024 bereits 180 Kreise als solche ausgewiesen werden (Robert Koch Institut, 2024). Es ist eine deutliche Ausdehnung dieser Gebiete in Richtung Norden zu verzeichnen (Beermann, et al., 2023). Daher ist zu erwarten, dass auch der Landkreis Neuwied und damit die Verbandsgemeinde Asbach in der Zukunft von FSME-Infektionen betroffen sein werden.

Einige der gesundheitlichen Auswirkungen sind auch auf das veränderte Verhalten der Menschen zurückzuführen. In sonnenreichen und warmen Sommern verbringen Menschen mehr Zeit im Freien. Das führt dazu, dass diese länger Hitze und UV-Strahlung, Pollen und Überträgern von Infektionskrankheiten wie FSME und Borreliose ausgesetzt sind. (Baldermann, Laschewski, & Grooß, 2023); (Hertig, et al., 2023); (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.)

6.2.2.3. *Vulnerabilität der Bevölkerung*

Die Vulnerabilität der Bevölkerung, also ihre Verwundbarkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels, wird sowohl durch demografische als auch durch soziale und verhaltensbedingte Faktoren beeinflusst. Besonders betroffene Gruppen sind ältere Menschen, Kinder, Schwangere sowie Personen mit Vorerkrankungen oder Behinderungen, da sie anfälliger für gesundheitliche Risiken sind (Winklmayr, et al., 2023). Pflegebedürftige Menschen sind ebenfalls in einer kritischen Lage, da sie oft auf Unterstützung angewiesen und in Krisensituationen weniger mobil sind (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.). Zudem sind Menschen, die häufig der Sonne ausgesetzt sind, wie Beschäftigte in der Landwirtschaft

oder im Bauwesen, einem erhöhten Risiko für hitzebedingte Erkrankungen ausgesetzt (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, o. D.). Auch sozial benachteiligte Gruppen haben eingeschränkten Zugang zu wichtigen Ressourcen und Dienstleistungen, was ihre Resilienz weiter verringert (Winklmayr, et al., 2023).

6.2.3. Biologische Vielfalt/Naturschutz

Die Problematik, die sich für die Biodiversität und ebenso für die Forstwirtschaft darstellt, sind die langen Zeiträume zur Regeneration, die sich wegen der Komplexität von natürlichen Zusammenhängen ergeben. Was einmal verloren ist, ist zum Teil nur über sehr lange Zeiträume (250 Jahre und mehr) wieder herzustellen (Ssymank, Axel; et.al., 2021). Bis dahin sind die Ökosystemleistungen, welche durch die intakten Ökosysteme erbracht werden würden, nur eingeschränkt oder gar nicht vorhanden. Umso wichtiger ist es in diesen Handlungsfeldern frühzeitig zu intervenieren. Dazu gehört nicht nur, entsprechende Lebensräume unter Schutz zu stellen, sondern auch Maßnahmen zu ergreifen, um durch den Klimawandel, aber auch durch andere äußere Einflüsse ausgelöste Probleme zu dämpfen.

6.2.3.1. Ausgangslage

Insgesamt finden sich in der Verbandsgemeinde Asbach 87 unterschiedliche Biotoptypen wie sie in der Kartieranleitung des Landes Rheinland-Pfalz festgelegt sind. (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, 2024) Sie fallen unter zehn verschiedene Nutzungstypen und werden anhand verschiedener Kriterien weiter differenziert. Hinzu kommen 13 unterschiedliche Lebensraumtypen nach Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG). Die Aufstellung der Lebensraumtypen und ihres Erhaltungszustandes findet sich in Anhang 19.

Tabelle 5 Nutzungstypen in der Verbandsgemeinde Asbach

	Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur	Gesteinsbiotope	Gewässer	Grünland	Heiden, Trockenrasen
Anzahl der Biotoptypen des Nutzungstyps	1	5	14	11	7
Gesamtzahl der Biotope des Nutzungstyps	3	35	510	281	23
	Kleingehölze	Moore, Sümpfe	Säume bzw. lineare Hochstaudenfluren	Wälder	Weitere anthropogen bedingte Biotope
Anzahl der Biotoptypen des Nutzungstyps	10	6	1	28	4
Gesamtzahl der Biotope des Nutzungstyps	122	12	3	238	15

Quelle: (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, o.D.)

In den Ortsgemeinden kommen jeweils nicht alle der in der Verbandsgemeinde insgesamt gefundenen Biotoptypen vor. So finden sich in Asbach 51, in Buchholz 53, in Neustadt 57 und in Windhagen 32 unterschiedliche Biotoptypen nach der Liste des LfU. In Anhang 20 findet sich eine detailliertere Aufstellung der Biotoptypen nach Ortsgemeinden aufgeschlüsselt.

Quelle:

verdeutlicht die Prägung der Verbandsgemeinde durch sehr kleinräumige und in hoher Anzahl vorkommende Gewässerbiotope. Diese sind vor allem durch Dürre und Hitze belastet. Es gibt jedoch auch klimaunabhängige Gefährdungsursachen: der Eintrag chemischer Stoffe und Hormone (Medikamentenrückstände), die Nutzungsintensivierung und die Ausbreitung nicht-heimischer Arten sind Beispiele. (Finck, P.; Heinze, St.; Rath, U.; Riecken, U.; Ssymank, A., 2017)

Der Oberflächenwasserkörper in der Verbandsgemeinde (Hanfbach, Mehrbach und Untere Wied) befinden sich jeweils in einem mäßigen ökologischen Zustand; im Hanfbach ist zudem auch der chemische Zustand mit „nicht gut“ bewertet. Ziel der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist für beide Zustände jeweils eine gute Bewertung. (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland Pfalz, o.D.)

Im Rahmen der Umsetzung der WRRL findet etwa alle sechs Jahre ein Monitoring statt. Die aktuellen Daten sind aus dem Jahr 2021 – die nächste Datenerhebung wird demnach planmäßig im Jahr 2027 stattfinden. In der Roten Liste von 2017 findet sich eine erste Auswertung, die deutschlandweit auf einen positiven Trend bei den Gewässerbiotopen hinweist. Ein wichtiger Faktor dabei dürfte die Umsetzung der WRRL sein (Finck, P.; Heinze, St.; Rath, U.; Riecken, U.; Ssymank, A., 2017).

Tabelle 6 Zusammenfassung - Oberflächenwasserkörper in der Verbandsgemeinde

Oberflächenwasserkörper	Hanfbach	Mehrbach	Untere Wied
Ökologische Bewertung	mäßig	mäßig	mäßig
Chemischer Zustand	nicht gut	gut	gut
Strukturgüte	2,9	2,4	3,4

Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung anhand (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2025)

Zahlenmäßig folgen auf die Gewässer Grünlandbiotope und Wälder. Hier unterscheiden sich die Gefährdungsursachen potenziell nach dem genauen Standort. Biotopausprägungen, die, wie in Kapitel 3.2.6.1 geschildert, auf sehr nassen bis sehr frischen Standorten vorkommen, sind potenziell eher klimasensitiv. Aber auch Biotope aus frischen bis sehr trockenen Standorten sind nicht automatisch ungefährdet. Für einen wesentlichen Teil der Grünlandbiotope gilt, dass ihre Entstehung neben der abiotischen Ausstattung der Standorte auch von der mechanischen Einwirkung durch Menschen und Tiere bedingt wurde, daneben spielen auch Nährstoffeinträge eine große Rolle. Besonders artenreiche Biotope finden sich oft auf nähr-

stoffarmen, extensiv genutzten Flächen. Eine Erhöhung des Nutzungsdrucks, beispielsweise durch die Vergrößerung der Herden, die eine Weide nutzen, oder durch eine häufigere Mahd und Düngung, aber auch die Nutzungsaufgabe oder erhöhte Nährstoffeinträge aus der Umgebung können daher zu einem Verlust der Artenvielfalt und schlussendlich des Lebensraums führen. Deutschlandweit wird ein mengenmäßiger Rückgang des Grünlandes verzeichnet. Aber auch qualitativ sind diese Biotope in Mitleidenschaft gezogen. Insgesamt sind nach der aktuellen Roten Liste 83% der Biotoptypen im Grünland als gefährdet eingestuft; alle Biotoptypen wiesen eine negative oder stabile Entwicklungstendenz auf, einen Positivtrend konnte man nicht mehr feststellen. (Finck, P.; Heinze, St.; Rath, U.; Riecken, U.; Ssymank, A., 2017)

In der Verbandsgemeinde gibt es einige besondere Standorte: In der Ortsgemeinde Buchholz sind es, neben den besonders klimasensitiven Heideflächen, Magerwiesen, Strauss- und Borstgrasrasen mit einem großen Vorkommen verschiedener Orchideenarten. In den Ortsgemeinden Windhagen, Asbach und Neustadt sind es Magerwiesen und zum Teil sehr alte Streuobstbestände.

Abbildung 49 Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*)



Quelle: eigene Aufnahme (Melissa Karthe)

Waldbiotope reihen sich zahlenmäßig gleich hinter Grünlandbiotopen ein. Die Gefährdungsursachen nach der Roten Liste sind dort oft forstliches Management und Luftverschmutzung sowie das Einbringen nicht-heimischer Gehölze – das nicht nur absichtlich geschehen muss, sondern auch durch wilde Ablagerungen von Grünabfall geschehen kann. (Finck, P.; Heinze,

St.; Raths, U.; Riecken, U.; Ssymank, A., 2017) Auch bei Waldbiotopen sind solche als klimasensitiver einzuschätzen, die auf sehr nassen bis sehr frischen Standorten vorkommen. Hitze, Dürre und neu hinzugekommene Schädlinge werden jedoch insgesamt zu einem wachsenden Problem. In diesem Kontext ist zu bedenken, dass die Rote Liste vor den Dürre- und Massenvermehrungsjahren 2018-2021 erschienen ist, diese Massenphänomene also erst in der nächsten Bearbeitung einfließen werden. Auf die Entwicklung der Kalamitätsflächen und die Wiederaufforstungsstrategie wird in Kapitel 6.2.4 näher eingegangen.

Engagement der Verbandsgemeinde sowie der Ortsgemeinden

Die Verbandsgemeinde Asbach und die vier Ortsgemeinden sind bereits seit vielen Jahren in kleinen Projekten tätig. So gibt es in den drei Ortsgemeinden Neustadt, Buchholz und Windhagen eine Förderung für Obstbäume. Hier werden pro Antragsteller / pro Grundstück / pro Jahr zehn Obstbäume (Halb- oder Hochstämme) gefördert, maximal jedoch 20 Bäume. Sie müssen innerhalb der Ortslagen und Streuobstwiesen gepflanzt werden und zu heimischen Arten zählen (Verbandsgemeinde Asbach, 2023). Die Ortsgemeinde Windhagen hat darüber hinaus ein weiteres Förderprogramm, „100 Bäume für Windhagen“. Bürger können sich hier Laubbäume – jedoch keine Obstbäume, diese werden bereits separat gefördert – für ihr Privatgrundstück fördern lassen. Darüber hinaus verschenkt die Verbandsgemeinde Gutscheine für Obstbäume an die Familien von Neugeborenen unter dem Motto „Ein Geschenk fürs Leben!“.

2020 nahm die Verbandsgemeinde mit dem Projekt „Groß und Klein – gemeinsam für mehr Artenvielfalt und eine intakte Umwelt“ am Wettbewerb „Naturstadt“ teil und wurde als eine von 40 Kommunen deutschlandweit ausgezeichnet. Das Preisgeld floss in die Errichtung von mehreren großen Insektenhotels (Lebenstürmen), die Anlage von Insekten- und Vogelschutzhecken und die Einsaat von Blumenwiesen. Auch Bürger wurden beteiligt. Durch das Preisgeld wurde Saatgut finanziert, welches an alle interessierten Personen ausgegeben wurde, zudem wurde eine Förderung für heimische Stauden ins Leben gerufen. Letztere war so erfolgreich und wurde so gut angenommen, dass die Verbandsgemeinde sie auch nach dem Aufbrauchen des Preisgeldes weiterführt, um die Anwohner der Gemeinden bei einer insektenfreundlichen Gartengestaltung zu unterstützen. Um die Erfolgchancen für die Blumenwiesen und Staudenbeete zu erhöhen, wurden im Zeitraum des Naturstadt-Wettbewerbs auch Vorträge zur richtigen Anlage und Pflege der Flächen organisiert.

In der Ortsgemeinde Asbach wurden in den letzten Jahren defekte Buswartehallen durch neuere Modelle mit begrünten Dächern ersetzt. Diese Dächer speichern Wasser, die Pflanzen tragen zur Luftreinigung bei und nicht zuletzt ist auch der ästhetische Effekt nicht zu unterschätzen. Ebenfalls in der Ortsgemeinde Asbach wurden Obstbäume entlang des neu angelegten Radweges gepflanzt, welcher die Ortsteile Heide und Altenburg verbindet.

Im Rahmen des Projekts Naturstadt hat die Verbandsgemeinde Asbach in den vergangenen Jahren zusammen mit Kindergartenkindern und Kindern der ersten und zweiten Klassen 3000 Krokuszwiebeln an verschiedenen Stellen der einzelnen Ortsgemeinden gepflanzt. Un-

terstützt wurden sie dabei von dem Netzwerk blühende Landschaft und dem Bienenzuchtverein Asbach und Umgebung – gegründet 1883 e.V.

Die Verbandsgemeinde Asbach hat seit dem Frühjahr 2023 Bienenstöcke mit Honigbienen auf dem Gelände der Außenstelle Flammersfelder Straße 7 stehen. Diese sammeln den Nektar in der Umgebung und bestäuben dabei die angeflogenen Pflanzen.

Ehrenamtliches Engagement

An einigen der in der Vergangenheit bereits durchgeführten Projekte im Bereich Natur- und Artenschutz waren bei der Planung und/oder der Umsetzung ortsansässige Naturschutzgruppen und -vereine beteiligt. Der Arbeitskreis für Natur- und Umweltschutz Asbacher Land e.V. (ANUAL e.V.) sowie die Regionalgruppe Rhein-Westerwald des Netzwerks „Blühende Landschaft“, einer Initiative des Mellifera e.V., sind wichtige Kooperationspartner für die Verbandsgemeinde. Darüber hinaus ist vor allem der ANUAL e.V. seit nun mehr als 40 Jahren in der gesamten Verbandsgemeinde auf vereinseigenen Flächen tätig. Der Verein konnte unter anderem viele Flächen entlang des Pfaffenbachs aufkaufen, auch durch Fördergelder. Außerdem konnte der Verein – wie auch die Ortsgemeinde Buchholz - Flächen im Natura 2000 Gebiet „Heiden und Wiesen bei Buchholz“ nicht nur kaufen, sondern aufwendig bearbeiten und damit zu Gunsten der Schutzziele des Gebiets entwickeln. (ANUAL e.V., 2025a) Darüber hinaus pflegt der Verein mehrere Standorte mit Streuobstwiesen, erhält den Steinbruch Hinterplag als Refugium viele Amphibien, Fledermäuse und Pflanzenarten und führt regelmäßig Exkursionen in der Umgebung durch, um allen interessierten die Arten und Lebensräume in der Verbandsgemeinde näher zu bringen (ANUAL e.V., 2025b).

Auch die Mitglieder des Bienenschutzverein Asbach und Umgegend – gegründet 1883 e.V. sind im Bereich des Artenschutzes tätig. Im November 2024 veranstaltete der Verein so einen Vortrag, bei dem ein Biologe des Netzwerks „Blühende Landschaft“ über heimische Sträucher informierte, während ein ortsansässiger Gärtnermeister entsprechende Pflanzen dabei hatte. (Bienenzuchtverein Asbach und Umgebung, 2024).

Der Verein Kleine Wilde in Not e.V. engagiert sich auch in der Verbandsgemeinde Asbach für den Schutz und die Rettung verletzter Wildtiere und informiert unter anderem über den Rückgang der Igelpopulation und die Ursachen dafür.

Im Bereich der Gewässer engagieren sich seit 2018 die Mitglieder des Bachpaten Altenwied e.V. unter anderem in der Ortsgemeinde Neustadt um kleine und große Projekte zur Renaturierung der Wied. 2021 wurden so beispielsweise Strömungslenker und Totholz (gesichert) eingebracht, die der Wied erlauben ihren Lauf wieder natürlicher zu entwickeln und Tieren im Gewässer geschützte Habitate bieten. Grundlage für die Maßnahmen stellen unter anderem die 2018 durchgeführte Bestandsaufnahme von Kleinlebewesen und die 2019 durchgeführte E-Befischung, deren Ergebnisse auf der einen Seite überaus positiv zu bewertende Fund von Schalen der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*), einer FFH-Art, auf der anderen Seite jedoch auch eine sehr hohe Wassertemperatur in Folge der 2018 lange anhaltenden

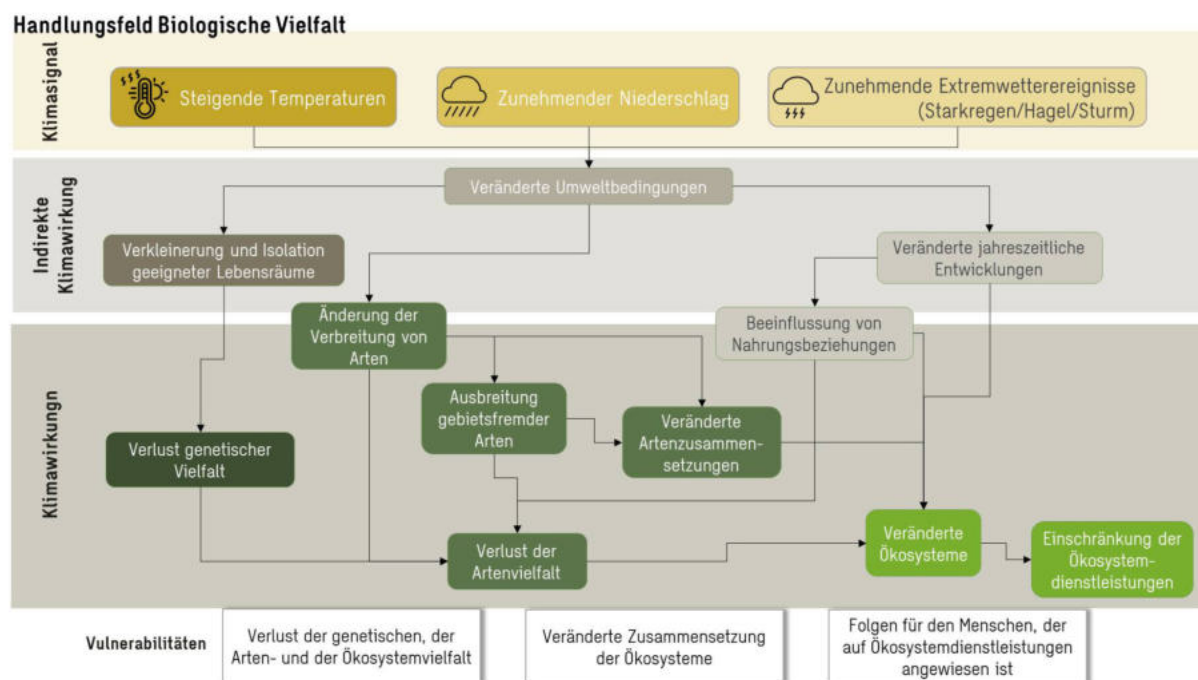
sommerlichen Witterung und eine sehr niedrige Dichte an mittelgroßen und großen Fischen waren (Bachpaten Altenwied e.V., 2025).

Der Kreiswaldbau-Verein Neuwied e.V. vernetzt, unterstützt und berät private Waldbesitzende zu verschiedenen Themen. Dazu gehören die Vermittlung von Versicherungen gegen unterschiedliche Gefahren für den Wald, die Koordination von Fördermitteln, die PEFC-Zertifizierung und die Unterstützung bei der Holzvermarktung aus Kleinprivatwald, die Organisation von Motorsägenlehrgängen und anderen Schulungsangeboten (Kreiswaldbauernverein Neuwied e.V., 2025).

Das Forstamt Dierdorf hat unterschiedliche Angebote, um Aktivitäten in der Umweltbildung und Sensibilisierung der Bevölkerung zu unterstützen. Dazu zählen kostenlos zur Verfügung gestellte Kommunikationsmittel, aber auch die tatkräftige Unterstützung bei Veranstaltungen unterschiedlicher Altersgruppen.

6.2.3.2. Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Biodiversität

Abbildung 50 Klimawirkungskette im HF Biologische Vielfalt/Naturschutz



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), 2016) – detaillierte Wirkungskette in Anhang 21

Biotop- und Lebensraumtypen (Anhang 21) werden wesentlich durch **abiotische Faktoren** (unbelebte Umweltfaktoren: Temperatur, Licht- und Wasserverfügbarkeit, pH-Wert, Nährstoffkonzentration und Klima definiert. Die Lebensgemeinschaften die sich dort bilden, sind über viele Generationen an die vorherrschenden Bedingungen angepasst. (Rabitsch, W.; Essl, F., 2013) Durch den Klimawandel verändern sich diese Standortbedingungen jedoch immer

schneller: die Jahresmitteltemperatur steigt, in der Folge ändern sich auch die (regelmäßigen) Temperaturminima und -maxima und die Dauer von Frost- und Hitzeperioden, die Niederschlagsverteilung – welche ohnehin zeitlich und räumlich sehr variabel ist - verschiebt sich zum Teil deutlich zwischen den Jahreszeiten. (Beierkuhnlein, C.; Jentsch, A., 2013) Die Anpassungsfähigkeit von Pflanzen und Tieren ist diesen Entwicklungen jedoch nur begrenzt gewachsen. Ein Grund dafür ist die sogenannte Generationenzeit, also die Zeitspanne zwischen Geburt und eigener Fortpflanzung. Arten mit langer Generationenzeit können sich genetisch nur langsam anpassen. Zudem müssen entsprechende genetische Merkmale, zum Beispiel solche, die für eine Anpassung an Hitze oder Trockenstress benötigt werden, erst einmal in einer ausreichend großen Population vorhanden sein. (Durka, W. & Michalski, S.G., 2013) Hinzu kommt die Ausbreitungsfähigkeit: Besonders immobile Arten mit kleinen Verbreitungsradien und hoch spezialisierte Arten können neuen geeigneten Lebensräumen kaum folgen. Dadurch entsteht ein Ungleichgewicht zwischen Umweltveränderung und Anpassungspotenzial. Im Gegensatz dazu verlagern Arten mit hoher Mobilität wie Vögel, Fluginsekten ihre Verbreitungsgebiete potenziell schneller. Doch nicht nur die individuellen Eigenschaften von Arten begrenzen die Ausbreitung. Ein weiterer wesentlicher Faktor sind Eingriffe des Menschen in die Landschaft. Straßen, Siedlungen und intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen sind künstlich geschaffene Ausbreitungsbarrieren. Fehlen zusätzlich vernetzende Strukturen und Trittsteinbiotope, so ist die Ausbreitung von Arten zusätzlich erschwert (Essl, F.; Reich, M.; Ullrich, K, 2013).

Bei Organismen, die auf Temperaturmaxima über einer bestimmten Temperatur empfindlich reagieren sind es üblicherweise höher gelegene Regionen oder nördlichere Gebiete, in die die Verbreitung stattfindet (Rabitsch, W.; et al., 2013). Diese Verschiebungen können jedoch komplexe ökologische Beziehungen stören, etwa bei Nahrungsketten oder Bestäubungsabhängigkeiten (Schweiger, O.; et al., 2013). Die Artenzusammensetzung verändert sich, spezialisierte Interaktionen gehen verloren, was wiederum die Stabilität und Leistungsfähigkeit der Ökosysteme schwächt. (Umweltbundesamt, 2021; Umweltbundesamt, 2023) Darunter leidet jedoch nicht nur die natürliche Vegetation, sondern auch die landwirtschaftliche Produktion, die ebenfalls stark von Bestäubern abhängt.

Ein Beispiel für sogenannte „**Klimawandelgewinner**“ – Arten, die von der Erwärmung profitieren - in der Verbandsgemeinde ist die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*), die im Herbst 2024 bei Vogtslag beobachtet wurde (siehe Abbildung 51). Auch in den benachbarten Kreisen, dem Kreis Altenkirchen auf der rheinland-pfälzischen Seite und im Rhein-Sieg-Kreis in Nordrhein-Westfalen, gibt es bereits mehrere Vorkommen und Nachweise. Die Art gilt als wärmeliebend und war bis vor zwei Jahrzehnten vorrangig im warmen Südwesten Deutschlands verbreitet (Poniatowski, D.; et al., 2024). Sie braucht insbesondere nach dem Schlupf für mehrere Wochen warmes und trockenes Wetter und profitiert daher von längeren Hitzeperioden auch im Westerwald (Ehrmann, R., 2011).

Abbildung 51 Gottesanbeterin in der Nähe von Vogtslag.



Quelle: eigene Aufnahme (Dr. Claus Mückschel)

Ein weiterer klimabedingter Effekt ist die Verschiebung der **Phänologie** – also der periodisch wiederkehrende Wachstums- und Entwicklungsstadien von Pflanzen und Tieren. Je nach Art beeinflussen unterschiedliche Umweltfaktoren den Entwicklungsverlauf. Ein zentraler Faktor ist oft die Temperatur. Viele Arten treiben heute früher aus, was sie anfälliger für Spätfröste macht. Die Anpassungsstrategie „Verspäteter Austrieb“ funktioniert also unter veränderten Klimabedingungen nicht mehr zuverlässig (Rabitsch, W.; Herren, T., 2013). Zudem können so ökologische Beziehungen, etwa Interaktionen zwischen Pflanzen und Bestäubern, gestört werden. Entwickeln sich Bestäuber bevor ihre Futterpflanze blüht, so drohen sie zu verhungern. Blüht eine Pflanze, die auf spezialisierte Bestäuber angewiesen ist, bevor der Bestäuber entwickelt ist, so kann keine Bestäubung stattfinden. Das (lokale) Aussterben von Arten kann diese Entkopplung zusätzlich verstärken (Schweiger, O.; et al., 2013). Auch auf den Menschen hat die veränderte Phänologie einen Einfluss, jedenfalls auf eine bestimmte Gruppe – Pollenallergiker müssen mit einer verlängerten oder zeitlich verschobenen Pollensaison rechnen, zudem kommen durch zugewanderte Arten potenziell neue, zum Teil hoch potente Allergene hinzu (Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, o.D. e; Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, o.D. f).

Neobiota – neue Arten, neue Chancen und Risiken

Heimische Arten und Lebensräume sind auch durch **invasive Neophyten** (gebietsfremde Pflanzen) oder Neozoen (gebietsfremde Tiere) gefährdet. Wichtig ist dabei der Zusatz invasiv, denn nicht jeder Neobiont („Neulebewesen“) ist auch invasiv. Als invasiv werden solche Arten bezeichnet, die die biologische Vielfalt dort gefährden, wo sie fremd eingebracht werden, (Bundesamt für Naturschutz, o.D.). Oft werden Arten unabsichtlich durch Reise- und

Güterverkehr über lange Strecken verschleppt oder breiten sich aus Gärten heraus aus, in denen sie als Zierpflanzen angepflanzt wurden. Die Klimaerwärmung ist hier jedoch ein zusätzlicher Motor, da sie natürliche Lebensräume destabilisiert und die Ausbreitung gebietsfremder Arten erleichtert. Gebietsfremde Arten sind jedoch nicht nur für Natur und Umwelt potenziell gefährlich, sondern können auch neue Krankheiten und Allergene mit sich bringen und erhebliche Kosten für die Bekämpfung verursachen (Nehring & Rabitsch, 2025). In der Verbandsgemeinde Asbach ist beispielsweise der **Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*)** zu nennen, der in den letzten Jahren vermehrt auftritt. Seine Brennhaare können schwere Hautreizungen und Atemwegsbeschwerden auslösen, die Beseitigung ist überaus aufwendig und nicht ungefährlich (Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat, 2024). Der **Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)** hat sich an ersten Bächen angesiedelt – der Pflanzensaft ist phototoxisch, reagiert also mit Sonnenlicht und verursacht schwere Verbrennungen (Nehring & Rabitsch, 2025).

6.2.3.3. Vulnerabilität der Biotop- und Lebensraumtypen

Zunächst ist „nur“ die Sensitivität dargestellt, also wie stark das VBS-Zielbiotop bzw. seine charakteristischen Arten auf Veränderungen reagiert. Hieraus ergeben sich die weiter zu behandelnden Flächen und Hotspots: Mit Blick auf Unterstützungs- oder Gegenmaßnahmen sollten Handlungsprioritäten an einer **negativen Resonanz** festgemacht werden. So können Xerotherm-Biotope (trockene, warme Lebensräume) wie (Halb-)Trockenrasen, Felsen oder trockene Heiden und deren Charakterarten von einer Entwicklung zu wärmeren und trockeneren Witterungsverläufen profitieren, entscheidend dürfte dabei v.a. eine entsprechende **Vernetzung** sein. Alle Feuchtbiotope (Auen, Sumpfbiotope, Feuchtgrünland, Moorheiden oder nasse Wälder) weisen hohe Sensitivitäten mit negativer Resonanz auf.

Für 3.111 ha und damit ca. 29% der Verbandsgemeindefläche liegt eine Bewertung der Klimasensitivität auf Basis der VBS-Zielbiotope vor. Abgeleitet besteht für über ein Drittel dieser Fläche bzw. 11,5% des VG-Gebietes eine hohe Sensitivität und folglich ein besonderer Handlungsbedarf.

Tabelle 7 Klimasensitive Zielbiotope in der Verbandsgemeinde Asbach [in ha]

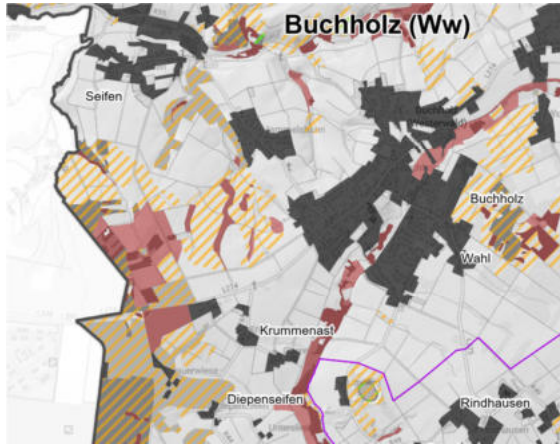
VG-Fläche	VBS*	Anteil	hoch		mittel		niedrig	
			VBS	Anteil	VBS	Anteil	VBS	Anteil
10.808	3.111	28,8%	1.245	11,5%	1.781	16,5%	85	0,8%

Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach Bewertung der Klimasensitivität auf Basis der Zielbiotope des VBS (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, 2015)

Besondere Betroffenheiten ergeben sich beispielsweise im Bereich der Heiden und Wiesen bei Buchholz mit einem erhaltens- und entwicklungswürdigen Bestand an Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, aber auch die Nass- und Feuchtwiesen entlang der Bäche im Verbandsgemeindegebiet haben eine hohe negative Resonanz. Ein weiterer vom Klimawandel

besonders betroffener Bereich sind ebenfalls Bruch- und Sumpfwälder, wie z.B. in Windhagen (siehe Karte 20 und Karte 21).

Karte 18 Heiden und Wiesen sowie Nass- und Feuchtwiesen in Buchholz



Karte 19 Bruch- und Sumpfwald in Windhagen



Quelle: Sweco GmbH - Karte zur Großansicht befindet sich in Anhang 22.

Ein weiteres Kriterium zur Priorisierung des Handlungsbedarfs stellt der Schutzstatus nach BNatSchG dar. Im Gebiet der Verbandsgemeinde Asbach entfallen 289 ha auf Natura 2000 Gebiete und 260 ha auf geschützte Biotope/FFH Lebensraumtypen (Anhang 22).

6.2.4. Wald-/Forstwirtschaft und Biodiversität

Wie auch im Grünland treffen im Wald unterschiedliche Interessen aufeinander – wirtschaftliche, naturschutzfachliche und soziale. Holzeinschlag und Vermarktung sichern Einkommen von Waldbesitzenden und einer ganzen Reihe von assoziierten Berufen, während Pflege- und Sicherungsmaßnahmen auch der Arbeitssicherheit dienen. Gleichzeitig engagieren sich Naturschutzvereine für Flächen mit möglichst naturnaher Waldentwicklung. Erholungssuchende wiederum sind eine heterogene Nutzergruppe: Manche suchen Ruhe und Natürlichkeit, andere wünschen sich befestigte Wege und Ruhebänke. Diese Interessen zusammenzubringen ist nicht immer leicht. Konflikte entstehen häufig dort, wo **Informationen fehlen und keine Kommunikation** zwischen den Gruppen stattfindet.

Einig sind sich jedoch alle Akteure, die mit dem Wald privat oder beruflich zu tun haben in einem Punkt: **Der Klimawandel hinterlässt auch im Wald längst sichtbare Spuren.** Bereits 2021 veröffentlichten das rheinland-pfälzische Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM) und die Landesforsten Rheinland-Pfalz die Broschüre „Der Wald ist klimakrank“, die mit Zahlen, Berichten und Einschätzungen drastische Veränderungen aufzeigt (Landesforsten Rheinland-Pfalz, 2021). Damit informierten sie bereits in zweiter Auflage die Klimafolgen für den Wald in Rheinland-Pfalz.

Ein Ergebnis der vierten Bundeswaldinventur, die 2022 veröffentlicht wurde, war, dass der Kohlenstoffvorrat im Wald deutschlandweit um rund 3% abgenommen hat – im Untersuchungszeitraum 2017 bis 2022 wurde der Wald somit zur **Kohlenstoff-Quelle** (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL, 2024). Die Ergebnisse aus Rheinland-Pfalz fielen dagegen erfreulicher aus: Bezogen auf die CO₂-Gesamtbilanz blieb der Wald hier in den letzten zehn Jahren eine **Kohlenstoff-Senke**. (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, o.D.)

Als eine Reaktion auf den Rückgang der Artenvielfalt im Wald wurde im Juli 2022 das **Konzept zur Förderung der Insektenvielfalt im Wald** veröffentlicht (Landesforsten Rheinland Pfalz, 2022). Es enthält 19 Maßnahmenmodule zur Unterstützung der Biodiversität – darunter die **Diversifizierung der Baumarten**, die Schaffung **lichterer Standorte** und das sogenannte **BAT-Konzept** (Biotopbäume, Altbäume, Totholz), das Lebensräume für zahlreiche Tierarten sichert. (Landesforsten Rheinland-Pfalz, 2011). Die Maßnahmen sind dabei bereits praxiserprobt – das BAT-Konzept wurde schon 2011 veröffentlicht und angewendet. Erste Erfolge zeigen sich in der vierten Bundeswaldinventur von 2022: Alte Buchen- und Eichenwälder (Alter mindestens 140 Jahre) machen inzwischen über 20% aus, die Totholzmenge hat sich um rund 14 m³ auf 37 m³ pro Hektar Waldfläche erhöht (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, o.D.).

Insgesamt ist der kommunale Einfluss im Wald begrenzt, dennoch ist eine gute Zusammenarbeit mit den **Landesforsten** und den zahlreichen **privaten Waldbesitzenden** entscheidend, um auch im Forstbereich den Erhalt der Biodiversität langfristig im Blick zu halten.

6.2.4.1. Ausgangslage – Kalamitätsflächen und Wiederbewaldung

Die Verbandsgemeinde Asbach umfasst eine Fläche von 10.858 ha (= 108,6 km²). Von Wäldern werden 3.372 ha (= 33,7 km²) eingenommen, was einem Anteil von 31,1% an der Fläche der Verbandsgemeinde entspricht. Auf 228 ha wurden freigeräumte Flächen kartiert, auf 99 ha abgestorbene oder absterbende Bäume. Dies entspricht einem Anteil von 6,8% (freigeräumte Fläche) bzw. 2,9% (absterbende Bäume) an der Waldfläche.

Allein die Gemeinde Neustadt (Wied) verzeichnet seit 2018 einen Verlust von rund 40 Hektar Waldfläche (entspricht ca. 55 Fußballfeldern) mit rund 15.000 Bäumen – nur auf den kommunalen Flächen. Für die drei anderen Ortsgemeinden liegen keine Daten vor (siehe dazu Kapitel 3.2.6.2).

Die Wiederbewaldung der bepflanzbaren Flächen in der Ortsgemeinde Neustadt ist im Frühjahr 2025 durch über 43.000 Setzlinge bereits weitestgehend erfolgt. Dabei wird sowohl darauf geachtet, dass die Artenauswahl standortgerecht erfolgt, aber auch eine gute Durchmischung der Baumarten wird angestrebt. Mischwälder sind stabiler und weniger anfällig für einen flächigen Befall durch Schädlinge, welche durch den Klimawandel begünstigt zu Massenvermehrungen kommen können. (Essl, F.; Lexer, M.J.; Seidl, R., 2013; Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, o.D.)

Die letzten verbliebenen **gemeindeeigenen Flächen** mit abgestorbenen Fichten finden sich in sehr schwer zugänglichen Lagen wie etwa **Steilhängen**. Aus Gründen der Arbeitssicherheit können diese Flächen nicht mehr begangen werden. Zudem hat sich unter den Fichten bereits ein dichter Brombeerfilz entwickelt. Die Fällung der Bäume, der Abtransport und die Vorbereitung der Flächen für neue Anpflanzungen würden daher einen unverhältnismäßig hohen Arbeits- und dadurch Investitionsaufwand bedeuten. Hier hat man sich daher dazu entschieden, der **Natur eigenen Entwicklungsraum** zu lassen. Es wird damit gerechnet, dass in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten auf natürliche Weise ein Vorwaldstadium aus typischen Pionierbaum- und straucharten entstehen wird. Dazu gehören Birke, Weide, Espe, Vogelbeere und Holunder. Diese verdrängen langfristig die Brombeere und ermöglichen dann die ergänzende Pflanzung von, zunächst schattenertragenden, Mischbaumarten (G. Nassen, Revierleiter Forstrevier Neustadt-Waldbreitbach, persönliche Auskunft).

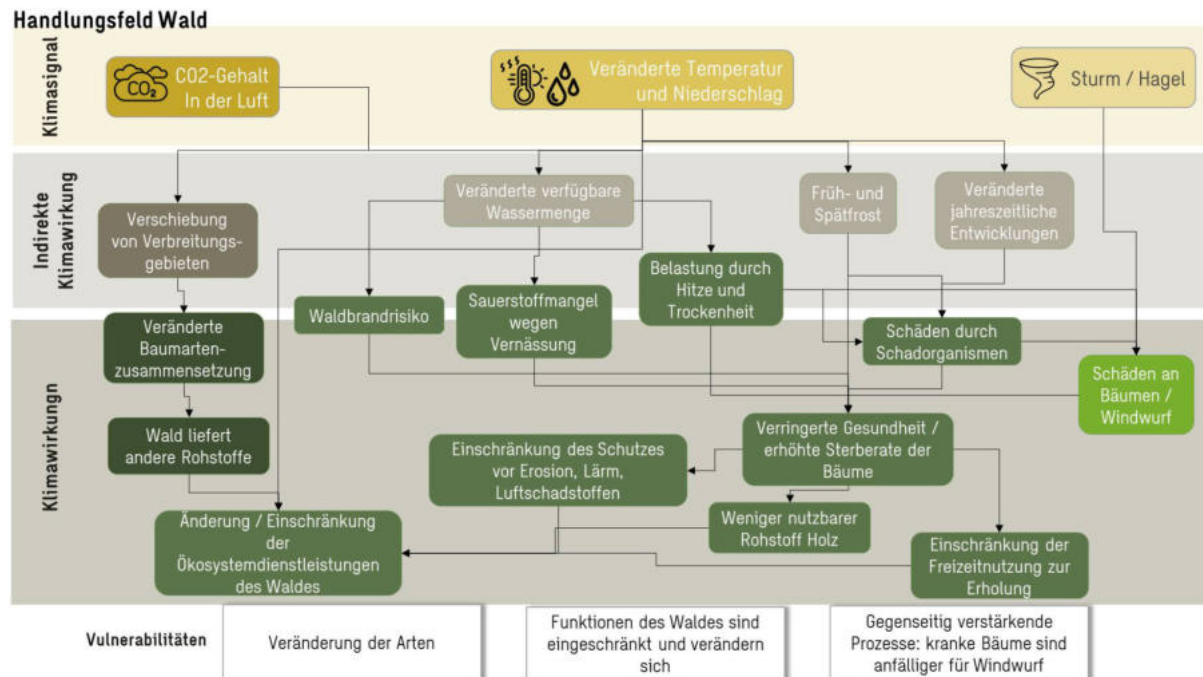
Die Landesforsten arbeiten zudem mit der so genannten **Vorausverjüngung**. Dabei werden in den noch vorhandenen Wäldern die aktuell aus nur einer Baumart bestehen Mischbaumarten eingebracht werden, die klimastabiler und gleichzeitig schattenertragend sind.

Der **Privatwald** unterliegt noch einmal anderen Herausforderungen. Die Waldparzellen sind an vielen Stellen der Verbandsgemeinde sehr klein, oft liegen Flächen eines Eigentümers weit verstreut. Erbgemeinschaften oder Menschen mit Waldbesitz, die inzwischen verstorben sind, wissen zum Teil entweder nichts (mehr) von ihren Flächen oder sind zumindest in Unkenntnis über den Zustand ihrer Parzelle. Über diese Flächen liegen uns keine Daten vor (D. Steinebach, Revierleiter Privatwaldbetreuungsrevier, persönliche Auskunft). Auf den Karten ist jedoch zu sehen, dass über alle Ortsgemeinden hinweg Waldflächen abgestorben sind oder bereits geräumt wurden, auch solche, die sich in Privatbesitz befinden.

Insgesamt entwickelt sich der **Wald in Rheinland-Pfalz** jedoch trotz Kalamitätsflächen durch Hitze, Dürre und Schädlingsbefall in eine **positive Richtung**. In der vierten Bundeswaldinventur aus dem Jahr 2022 wurde festgehalten, dass die Naturverjüngung in der neuen Baumgeneration über alle Arten betrachtet bei 96,7% liegt. Die Entwicklung auf ehemaligen Fichtenkulturflächen ist besonders sichtbar: 38% der nachwachsenden Baumgeneration sind (sehr) naturnah, bestehen also aus standorttypischen Baumarten, die natürlicherweise dort vorkommen würden. Durch Konzepte wie die Vorausverjüngung konnten ehemals einschichtige Wälder (Wälder mit Bäumen einer Altersklasse, die gleichzeitig gesetzt wurden), wie man sie im Westerwald typischerweise aus Fichtenkulturen kennt, zu zweischichtigen Wäldern entwickelt werden. Der Anteil einschichtiger Wälder wurde dadurch von 31% im Jahr 2012 auf nur noch 19% im Jahr 2022 reduziert, während der Anteil mehrschichtiger Wälder sogar auf 17,6% angestiegen ist (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, o.D.).

6.2.4.2. Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Forstwirtschaft

Abbildung 52 Klimawirkungskette im HF Wald- und Forstwirtschaft



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), 2016) - detailliertere Wirkungskette findet sich in Anhang 23.

Wälder sind durch die langen Lebenszyklen von Bäumen besonders sensibel gegenüber schnellen Umweltveränderungen. Durch die lange Generationenzeit (die Zeit zwischen Keimung und Fruchtbarkeit bzw. zwischen Geburt und Fruchtbarkeit) verlaufen **genetische Anpassungen** an veränderte Bedingungen wesentlich langsamer als in Organismen mit einer niedrigen Generationenzeit. Bäume sind ortsgebundene Lebewesen, nur wenige verbreiten ihre Samen selbst (Autochorie). Für die Ausbreitung ihrer Samen sind viele Arten auf den Transport durch die Luft (Anemochorie), schwimmend auf dem Wasser (Hydrochorie) und durch Tiere (Zoochorie) angewiesen und haben so einen **eingeschränkten Ausbreitungsradius**. Sie sind in der Vegetationszeit auf eine ausreichende Wasserversorgung im Bereich der nutzbaren Feldkapazität angewiesen. Starkregenereignisse auf der einen Seite und lange Dürrephasen auf der anderen Seite wirken sich negativ auf die Wasserverfügbarkeit aus und können so zu Schäden oder zum Absterben der Bäume führen. Der Prozess beginnt mit dem Abwerfen des Laubs, um die eigene Verdunstung zu reduzieren. Das Laub wiederum ist jedoch essenziell für die Photosynthese, also die Umwandlung von CO₂ aus der Luft in Zucker. Dürre wirkt sich also negativ auf die Photosyntheseleistung, die Kohlenstoffbindung und damit schlussendlich auch das Wachstum der Bäume aus. (Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, o.D.; Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, o.D.)

Trockenstress führt potenziell zu einer größeren Anfälligkeit gegenüber **Schädlingen und Pilzen**. Das zeigte sich exemplarisch bei den großflächigen Fichtenforsten, die seit 2018 in-

folge von Dürre und Borkenkäferbefall große Schäden erlitten: Allein in Rheinland-Pfalz sind 33.600 ha Fichte verloren gegangen – nicht alle gefälltten Fichten waren dabei bereits abgestorben, viele sind im Sinne der Schadensprävention zwangsweise genutzt worden, um die weitere Ausbreitung des Borkenkäfers zu verhindern (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, o.D.). Aber auch andere Krankheiten und Schädlinge nehmen zu – im Prinzip gibt es zu allen häufigen Baumarten den „passenden“ Schädling. **Prachtkäfer** sind meist auf jeweils eine Baumart spezialisiert und befallen unter anderem Buche, Eiche oder Kiefer. Die Käfer profitieren von Dürre und Hitze – ihre Entwicklungszeit halbiert sich, während die Widerstandskraft der Bäume sinkt. Ahornbäume werden insbesondere in besonders trockenen Sommern von der **Russrindenkrankheit** (*Cryptostroma corticale*), einem Pilz, befallen, dessen Sporen auch für den Menschen gesundheitsschädlich sind. (Cech, Thomas, 2016). Kiefern und auch weitere Laubgehölze werden immer häufiger von **Misteln** parasitiert und entziehen ihnen Nährstoffe und Wasser, was in Zeiten von Trockenheit zunächst zum Triebsterben und schließlich zum Absterben des Baumes führt. Douglasien sind gleich von zwei Schadorganismen betroffen, die in Kombination zum Absterben des Baums führen. Zwei Pilzarten sorgen für das Abwerfen der Nadeln, nur der jüngste Nadeljahrgang aus dem jeweiligen Frühjahr bleibt meist stehen. Dieser wird von der **Douglasiengallmücke** zur Ablage der Eier genutzt, wobei das Weibchen die Eier in die Nadeln injiziert und die Larven sich anschließend von den Nadeln ernähren (Landesforsten Rheinland-Pfalz, 2021).

Andauernde Trockenheit kann das **Waldbrandrisiko** erhöhen. Nadelholzbestände sind stärker betroffen als Laub- und Mischwälder, da die Nadeln ätherische Öle enthalten, die besonders gut brennen. Durch den hohen Mischwald-Anteil sind die Wälder in Rheinland-Pfalz zwar insgesamt geringer brandgefährdet als natürliche Nadelwälder trockener Standorte, ebenfalls begünstigt durch das Wegenetz, welches zum einen schnellen Zugang zu Brandherden erlaubt, aber auch als Barriere, so genannte Brandschneise, genutzt werden kann. Dennoch wird auch hier mit einer Zunahme der Gefahr durch Waldbrände gerechnet, da das Gefahrenpotenzial von vielen Faktoren abhängig ist. (Landesforsten Rheinland-Pfalz, o.D. a; Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, o.D.) Über den Waldbrandgefahrenindex wird die Gefahr eingeschätzt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. (Landesforsten Rheinland-Pfalz, o.D. b)

Auch **Sturm** wird zukünftig wohl eine größere Rolle einnehmen – kranke Bäume sind anfälliger für **Windwurf**, aber auch die mildereren Winter sorgen für erhöhte Sturmschäden, da der Boden durch hohe Niederschläge in Form von Regen aufgeweicht wird und an Stabilität verliert, wo er früher durch Frost und Schneedecke stabilisiert wurde. (Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz, o.D.)

6.2.5. Landwirtschaft

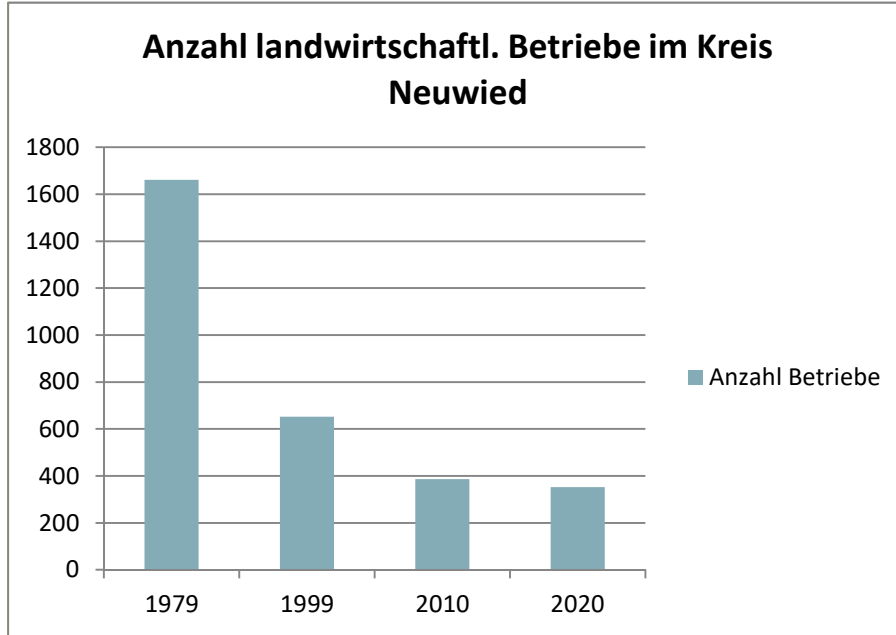
6.2.5.1. Ausgangslage

Die Landwirtschaft (Anhang 23) ist ein wichtiger Bestandteil der Verbandsgemeinde – insbesondere prägt sie das **Landschaftsbild**. 55% der Fläche der Verbandsgemeinde werden landwirtschaftlich genutzt. Mit 41,9% macht **Grünland** dabei den größten Flächenanteil in der Verbandsgemeinde aus, ergänzt durch **Ackerbau** auf Flächen mit teils mittlerer bis geringerer Bodenqualität (12% der Fläche der Verbandsgemeinde; vgl. Kapitel 3.2.6.1). Die Lage im Westerwald mit seinen höheren Niederschlägen und vergleichsweise niedrigen Durchschnittstemperaturen bietet grundsätzlich gute Bedingungen für Grünlandnutzung, während der Ackerbau stärker von Standortfaktoren und Witterung abhängig ist.

Weitere statistische Daten zur Landwirtschaft liegen nur auf Kreisebene vor: Die landwirtschaftlichen Betriebe im Kreis Neuwied sind überwiegend familiengeführt, häufig im Nebenerwerb und bewirtschaften sowohl Dauergrünland als auch Ackerflächen, auf denen vor allem Futterpflanzen und Getreide angebaut werden. Weinbau und Sonderkulturen spielen in der Verbandsgemeinde eine eher untergeordnete Rolle.

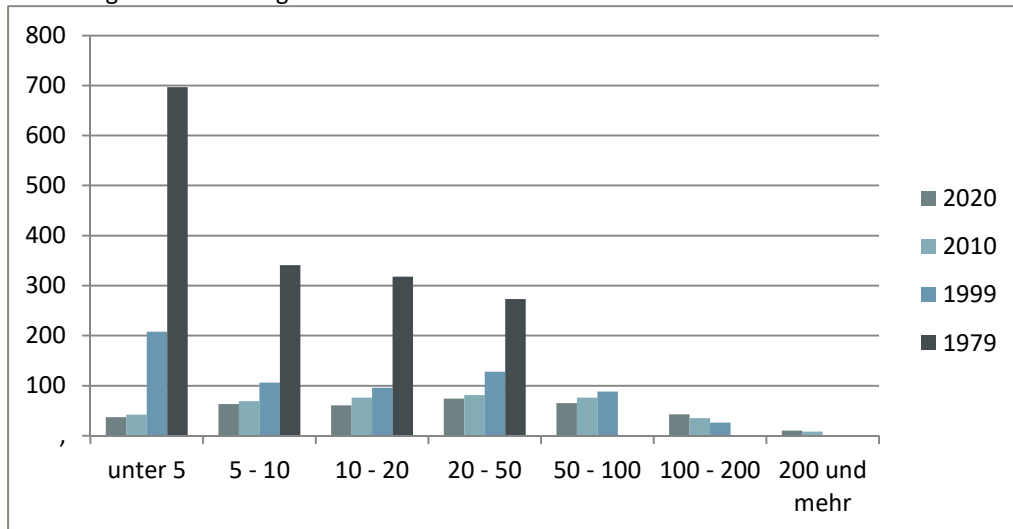
Wie nahezu überall in Deutschland ist der Kreis Neuwied vom Höfesterben betroffen: Im Jahr 1979 waren kreisweit noch 1661 Betriebe angemeldet, im Jahr 2020 waren nur noch 353 Betriebe übrig (vgl. Abbildung 53). Die Flächen der geschlossenen Betriebe entfielen dabei nicht aus der landwirtschaftlichen Nutzung, stattdessen wurden die Flächen auf weniger Betriebe aufgeteilt. Im Jahr 1979 bewirtschafteten weit über die Hälfte der Betriebe weniger als 5 ha Fläche, Betriebe über 50 ha existierten zu diesem Zeitpunkt nicht. Im Jahr 2020 existierten nur noch 37 Betriebe mit einer Fläche von weniger als 5 ha, die Anzahl der Betriebe mit einer Fläche von teilweise deutlich über 50 ha stieg dagegen auf 118 an (vgl. Abbildung 54)

Abbildung 53 Entwicklung der Anzahl der landwirtschaftl. Betriebe im Kreis Neuwied



Quelle: (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2024)

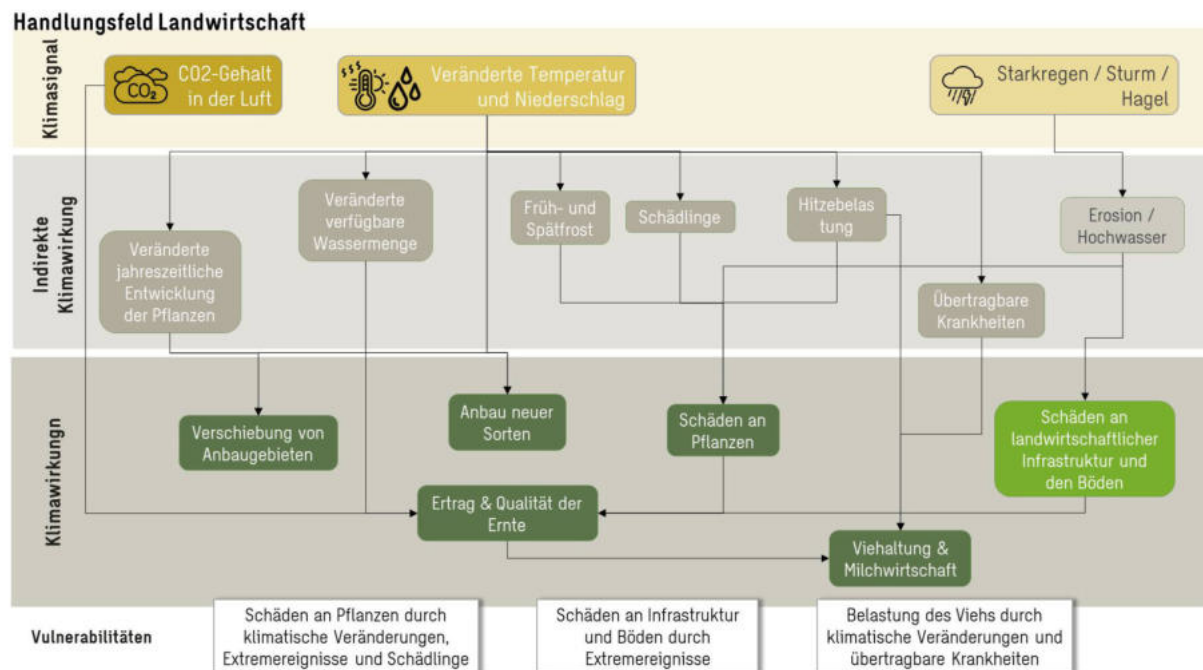
Abbildung 54 Entwicklung der Anzahl der landwirtschaftl. Betriebe im Kreis Neuwied nach Betriebsfläche



Quelle: (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2024)

6.2.5.2. Klimawirkungen und ihre Folgen im Handlungsfeld Landwirtschaft

Abbildung 55 Klimawirkungskette im HF Landwirtschaft



Quelle: Sweco GmbH - eigene Darstellung nach (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), 2016) – detaillierte Wirkungskette in Anhang 24

Der Klimawandel verändert die Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft spürbar. Steigende Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster und häufiger auftretende Extremwetterereignisse wirken sich unmittelbar auf Anbau, Ernte und Erträge aus. Landwirtschaft war schon immer vom Wetter abhängig, doch die Häufigkeit und Intensität der Ereignisse nimmt deutlich zu, wie langfristige Wetteraufzeichnungen zeigen (Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2024a). Der Schaden hängt dabei auch mit dem Zeitpunkt des Ereignisses im Vegetationsverlauf ab (Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2025a). Die Veränderungen der Niederschlagsmuster sind schwer vorher-sagbar, können jedoch erhebliche Auswirkungen vor allem auf den Ackerbau haben (Deutscher Bauernverband e.V., o.D.). Trockenheit beeinflusst dagegen nicht nur den Ackerbau, sondern auch die Grünlandbewirtschaftung – Trockenheit hemmt auch das Wachstum von Grünlandarten und kann die Erträge negativ beeinflussen (Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2025b).

Veränderte Anbaubedingungen wie längere Vegetationszeiten – heute beginnt die Wachstumsperiode oft schon im März und endet bis zu 20 Tage später im Herbst – eröffnen neue Möglichkeiten, z. B. zusätzliche Ernten im Gemüsebau oder den Anbau wärmeliebender Sorten wie Merlot oder Syrah (Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2024b). Gleichzeitig steigen die Risiken: Spätfröste gefährden frühblühende Obst- und Weinbaukulturen, und neue Schädlinge sowie Krankheiten breiten sich schneller aus. Auch die Verschiebung von

Anbaubereichen wird deutlicher: Regionen in höheren Lagen und weiter nördlich werden attraktiver, während andere Standorte an Eignung verlieren.

Anpassungen in der Tierhaltung und der Bodennutzung sind praktisch unumgänglich. Hitzestress bei Nutztieren erfordert neue Strategien: Schattenplätze, Lüftung, Wasserversorgung und bauliche Maßnahmen wie offene Ställe oder Vernebelungssysteme können die Belastung reduzieren. In der Grünlandwirtschaft helfen artenreiche Mischungen, Futterengpässe infolge von Dürre abzufedern. Auch klimaangepasste Kulturpflanzen wie Sorghumhirse, Sojabohnen oder Sonnenblumen gewinnen an Bedeutung.

Vielfalt und Digitalisierung sind Schlüsselemente für die Klimaanpassung in der Landwirtschaft. Ein breites Spektrum an Fruchtarten und Sorten sowie eine vielfältige Fruchtfolge erhöhen die Resilienz gegenüber Wetterschwankungen. Digitale Techniken ermöglichen eine gezielte Analyse von Boden- und Standortbedingungen und erleichtern Entscheidungen zu Aussaat, Fruchtwahl und Bewässerung. Humusaufbau und Bodenschutz verbessern langfristig die Wasserspeicherung und Nährstoffbindung und sind damit wichtige Bausteine für eine klimaangepasste Landwirtschaft.

Viele Betriebe stehen jedoch vor der Herausforderung, die Kosten der notwendigen Anpassungsmaßnahmen selbst tragen zu müssen. Versicherungen gegen Schäden durch Dürre oder Starkregen sind oft teuer oder fehlen ganz. Eine angepasste Förderkulisse kann hier einen wichtigen Beitrag leisten. Die Landwirtschaft in Deutschland und der Verbandsgemeinde steht durch den Klimawandel also vor erheblichen Herausforderungen, bietet aber auch Chancen für neue Kulturen, Technologien und Bewirtschaftungsformen. Anpassung bedeutet Vielfalt, Vorsorge und nachhaltiges Wirtschaften.

6.2.5.3. Vulnerabilität landwirtschaftlicher Betriebe in der Verbandsgemeinde

Die Landwirte der Verbandsgemeinde (Anhang 24) spüren die Auswirkungen des Klimawandels bereits deutlich. In den vergangenen Jahren standen vor allem Dürrejahre (2018–2020) und zuletzt ein Jahr mit außergewöhnlich viel Niederschlag (2024) im Vordergrund. Diese Witterungsextreme führen zu erheblichen Einschränkungen:

Grünland und Tierhaltung: Anhaltende Nässe erschwert die Beweidung, da Wiesen aufweichen, Grasnarben beschädigt werden und Futter verschmutzt. Tiere müssen häufiger im Stall gehalten werden, was den Arbeitsaufwand und Futterverbrauch erhöht. Gleichzeitig ist auch die Futterproduktion eingeschränkt, da Flächen zeitweise nicht befahrbar sind.

Ackerbau: Wetterextreme wie Starkregen, lange Nässeperioden oder auch Dürre führen zu Ertrags- und Qualitätsverlusten. Besonders problematisch sind späte Aussaattermine, schwierige Erntebedingungen und ein sinkender Proteingehalt bei Getreide, der häufige Preisabschläge zur Folge hat.

Wassermanagement: Einerseits erschweren vernässte Flächen die Bewirtschaftung, andererseits führen trockene Sommer zu Wassermangel in Bächen und auf Feldern. Entwässerungsmaßnahmen sind aus Sicht der Landwirtschaft zwar kurzfristig hilfreich, stehen aber in Zielkonflikt zu naturschutz- und hochwasserschutzorientierten Rückhalterfordernissen.

Flächenkonkurrenz: Zunehmende Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Gewerbeentwicklung reduziert die Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen, während gleichzeitig Flächen für den Naturschutz und Ausgleichsmaßnahmen gebunden werden.

Die Betroffenheit wird durch die regionalen Standortbedingungen verstärkt: geringere Bodengüte im Vergleich zu ertragreichen Ackerregionen, das feucht-kühle Klima des Westerwaldes und die große Bedeutung des Grünlandes, das besonders anfällig für Vernässung ist.

6.2.6. Boden

Das Handlungsfeld Boden wird in diesem Konzept nicht als eigenständiges Handlungsfeld betrachtet, sondern, aufgrund der großen Schnittmengen, in die Handlungsfelder Biologische Vielfalt, Wald-/Forstwirtschaft sowie Landwirtschaft integriert.

6.2.7. Wasserwirtschaft/Wasserhaushalt

Das Starkregen- und Hochwasserschutzkonzept der Verbandsgemeinde Asbach, das im Jahr 2019 erstellt wurde, adressiert die Herausforderungen und Risiken von Extremereignissen, insbesondere von Hochwasser und Starkregen. Das Konzept identifiziert geeignete und ortspezifische Maßnahmen, die die mögliche Gefahrenlage durch Ableitung und Speicherung von Wasser sowie den Objektschutz verringert. Offene Ableitungswege werden dabei priorisiert, da sie eine bessere Überlastungscharakteristik haben. Für spezifische Ortslagen wie Buchholz, Mendt, Windhagen und Asbach wurden detaillierte Maßnahmen zur Reduktion der lokalen Hochwassergefahren ausgearbeitet.

6.2.7.1. Abwasser

In älteren Wohngebieten und Siedlungen ist in der Regel ein Mischwassersystem vorhanden, bei dem das Regenwasser von Dachflächen und versiegelten Flächen gemeinsam mit dem Schmutzwasser in die Kanalisation eingeleitet wird. Bei Starkregenereignissen kann es zu erheblichen Problemen kommen, wenn die vorhandenen Kanäle die plötzlich anfallenden Wassermengen nicht mehr aufnehmen können. Ein häufig diskutierter, jedoch irriger, Lösungsansatz besteht darin, die vorhandenen Kanäle zu erneuern und größer zu dimensionieren. Dies ist jedoch in den meisten Fällen weder technisch noch wirtschaftlich sinnvoll und stellt nur in Ausnahmefällen eine geeignete Maßnahme dar. Gleichzeitig ist der Nutzen nur bis zu einer bestimmten Niederschlagsmenge gegeben. Durch den Klimawandel sind immer extremere Starkregenereignisse zu erwarten, sodass eine Anpassung des Kanalvolumens an jedes mögliche zukünftige Szenario daher nicht möglich ist. Dagegen kann es bei sehr groß bemessenen Kanälen im Sommer dazu kommen, dass zu wenig Durchfluss vorhanden ist und

es zu Ablagerungen und Gärprozessen kommt, was in der Folge zu Geruchsbelästigungen führt. Die Lösung bieten zusätzliche Kanalspülungen, die Personal binden und zusätzliche Kosten verursachen.

Insbesondere in den Gebieten mit Mischwasserkanalisation erfolgt bei jeder beantragten Änderung oder bei Neubauvorhaben seitens der Verbandsgemeindewerke – Abwasser - Asbach eine ausführliche Beratung der Bauherren, um das anfallende Niederschlagswasser möglichst auf dem Grundstück zu versickern. Bedingt durch die Bodenverhältnisse, die geringe Größe der neuen Grundstücke und den zu erfüllenden Vorgaben ist dies jedoch wirtschaftlich oft nicht zu vermitteln. Mindestens jedoch mittels Retentionszisternen ist das Abflussvolumen zeitlich zu strecken und die Spitzenabflusswerte dadurch zu minimieren. In den letzten Jahren konnten etwa 5% der Antragsteller zu solch einer Lösung bewogen werden. Eine finanzielle Förderung (Baukostenzuschuss oder verminderte Niederschlagswassergebühr) könnte die Akzeptanz solcher Maßnahmen sicher signifikant erhöhen.

Um Überlastungen des Kanalnetzes entgegenzuwirken, wird in der Verbandsgemeinde bereits seit mehreren Jahren bei neuen Planungen darauf geachtet, dass diese hochwasserangepasst bebaut werden. Ein Beispiel dafür ist das geplante Baugebiet im Süden von Seifen. Dort ist vorgesehen, bestehende Fließwege freizuhalten, damit bei Starkregen auftretendes Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann. Zudem wird ein Notwasserweg eingerichtet, der das Wasser gezielt an den geplanten Bebauungen vorbeileitet und in den Hanfbach führt. Ergänzend sind Objektschutzmaßnahmen vorgesehen, um angrenzende Grundstücke und Gebäude zusätzlich vor eindringendem Wasser zu schützen. Ähnliche Maßnahmen mit Notwasserwegen sind in anderen Neubaugebieten geplant oder in bestandskräftigen Bebauungsplänen nachträglich implementiert worden (beispielsweise Bebauungsplan „Rellensiefen“ Ortsgemeinde Windhagen). Insgesamt verfolgt die Verbandsgemeinde damit einen vorausschauenden, dezentralen Ansatz zum Umgang mit Starkregenereignissen, der auf lokale Rückhaltung, Versickerung und Risikominimierung setzt, statt allein auf den Ausbau der Kanalinfrastruktur (Verbandsgemeinde Asbach, 2019).

6.2.7.2. Grundwasser/Trinkwasser

Die Verfügbarkeit von Grundwasser als Ursprung des Trinkwassers in der Region war bisher in der Verbandsgemeinde Asbach kein Problem.

Das Kreiswasserwerk Neuwied fördert jährlich etwa 3,8 Millionen Kubikmeter Trinkwasser aus dem Wasserschutzgebiet „Engerser Feld“, das auch Teile der Verbandsgemeinde Asbach versorgt. Dieses Gebiet gilt als eines der bedeutendsten Trinkwasservorkommen im nördlichen Rheinland-Pfalz und sichert die Versorgung für rund 130.000 Menschen.

Die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord hat dem Kreiswasserwerk eine wasserrechtliche Erlaubnis für die Entnahme von bis zu 4,2 Millionen Kubikmetern Grundwasser jährlich erteilt. Diese Erlaubnis gilt für rund 20 Jahre und berücksichtigt erhöhte Wasserbedarfe aufgrund von Dürrejahre in den Jahren 2018 und 2019. Die Qualität des entnommenen Grundwassers ist sehr gut, sodass lediglich eine mechanische Entsäuerung und eine

mengenproportionale Einimpfung von Chlordioxid zur Transportdesinfektion erforderlich sind.

Insgesamt zeigt sich, dass die Trinkwasserversorgung in der Region Asbach aufgrund der stabilen Grundwassersituation und der sorgfältigen Bewirtschaftung durch das Kreiswasserkwerk bisher gesichert ist. Der Grundwasserstand hängt jedoch von vielen Faktoren ab, die in Summe vor allem die Neubildung von Grundwasser beeinflussen. Dazu gehört zum einen die Niederschlagsmenge, aber auch die Lufttemperatur hat einen Einfluss. Höhere Lufttemperaturen führen zu mehr Verdunstung. Treffen erhöhte Verdunstung und ausbleibende Niederschläge aufeinander, trocknen die oberen Bodenschichten aus – je länger dieser Zustand anhält, desto tiefer reicht die Austrocknung. Kommt es dann zu Regenfällen, kann das Wasser nicht gleich in tiefere Bodenschichten durchsickern, sondern bleibt zunächst an der Oberfläche stehen, bis der Oberboden und die darunter liegenden Bodenschichten wieder durchfeuchtet sind und das Wasser somit weiter versickern kann. Nach langer anhaltender Trockenheit benötigt der Boden daher wesentlich höhere Niederschlagsmengen, als in Jahren mit normaler Niederschlagsverteilung, um die oberen und mittleren Bodenschichten wieder zu durchfeuchten. Erst wenn diese Schichten ausreichend durchfeuchtet sind, kann das Wasser weiter in tiefere Bodenschichten versickern und zur Neubildung von Grundwasser beitragen. Es handelt sich dabei um eine Art Schwamm-Effekt, bei dem der Boden zunächst viel Wasser aufnimmt, bevor er gesättigt ist und weiteres Wasser durchlassen kann (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, 2020).

Durch veränderte Niederschlagsregime (Niederschläge kommen seltener, dann aber mit höheren Regenmengen verbunden) kommt es ebenfalls dazu, dass die Niederschlagsmenge in Summe zwar gleichbleibt, sich jedoch der Oberflächenabfluss erhöht. Das oberflächlich abgeleitete Wasser fehlt zur Grundwasserneubildung.

Der bundesweite Trend zeigt, dass der Grundwasserspiegel in vielen Regionen Deutschlands aufgrund von Klimawandel und vermehrten Trockenperioden langfristig sinkt, was vor allem in den nördlichen und östlichen Bundesländern deutlich wird (Kessler, Manfred, 2023). In der Verbandsgemeinde Asbach im Westen Deutschlands sind zwar keine gravierenden Rückgänge des Grundwasserspiegels bekannt, dennoch setzt die Gemeinde durch wassersensible Planung und lokale Versickerungsmaßnahmen gezielt darauf, den Wasserhaushalt zu stabilisieren und Hochwasserfolgen zu minimieren. Dadurch leistet Asbach einen wichtigen Beitrag, um den Auswirkungen des Klimawandels auf das Grundwasser frühzeitig entgegenzuwirken (Verbandsgemeinde Asbach, 2019).

Längere Perioden mit heißer und trockener Witterung führen zu einem erhöhten akuten Wasserverbrauch, etwa durch die Bewässerung von Pflanzen mit Grund- und Leitungswasser oder das Befüllen privater Schwimmbecken. Dadurch könnte es schon in naher Zukunft zu Engpässen bei der Wasserversorgung kommen. In einem solchen Fall müssten gegebenenfalls Nutzungsverbote erlassen werden, um die Versorgung von Menschen und Tieren sowie die Verfügbarkeit von Kühl- und Löschwasser sicherzustellen. Aktuell ist dies jedoch für das Gebiet der Verbandsgemeinde Asbach noch kein Thema. Im Zuge einer Gleichbehandlung der Bürger im Kreis Neuwied (in der Regionen Puderbach und Dierdorf gab es bereits Nut-

zungseinschränkungen) und einer gewünschten Sensibilisierung der Bürger zum Thema Trinkwasserverschwendung sollte diese Maßnahme aber nicht als abwegig betrachtet werden.

Die Trinkwasserqualität wird streng überwacht: Die Hochbehälter werden monatlich vom Mittelrhein-Labor beprobt. Zudem erfolgen alle drei Monate Wasserproben an 17 Stellen im Rohrnetz, meist an öffentlichen Wasseranschlüssen. Auch die Wassergewinnungsanlagen werden zweimal im Monat kontrolliert. Das Gesundheitsamt Neuwied überprüft die Trinkwasseranlagen regelmäßig vor Ort und etwaige Mängel werden umgehend behoben.

Die Wasserversorgung kann nicht nur direkt durch den Klimawandel beeinträchtigt werden, sondern auch indirekt. Deshalb gibt es in der Verbandsgemeinde Notfallpläne für zwei Szenarien, die infolge von Extremwetterereignissen auftreten können: Zum einen ein flächendeckender Stromausfall, für den Einspeisepunkte für Notstromaggregate eingerichtet werden. Hier ist auch der lokale Katastrophenschutz, insbesondere die freiwilligen Feuerwehren, eingebunden. Zum anderen ein Hochwasser in der Nähe der Wassergewinnungsanlagen, bei dem die Hochwasservorsorge im Mittelpunkt steht.

Die kleineren Wasserbeschaffungsverbände und Wasserleitungsvereine in der Verbandsgemeinde begegnen möglichen Versorgungsproblemen durch Handlungspläne und enge Absprachen mit dem Kreiswasserwerk Neuwied. Sollte die Trinkwassergewinnung eingeschränkt sein, übernimmt das Kreiswasserwerk die Notwasserversorgung (Verbandsgemeinde Asbach, 2019).

6.2.7.3. Oberflächenwasser

Ende 2017 wurde durch die Verbandsgemeinde Asbach ein Vorsorgekonzept für Starkregen- und Hochwasserereignisse in Auftrag gegeben, gefördert vom rheinland-pfälzischen Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Im April 2019 wurde das Konzept der Öffentlichkeit vorgestellt. Nach dem verheerenden Hochwasser im Ahrtal im Juli 2021 wurde das Konzept dann noch einmal aktualisiert.

Kernerkenntnisse der Analyse der Gegebenheiten vor Ort:

Topografie und Bebauung: Asbach im Westerwald ist geprägt von vielen bebauten Flächen, die an Außengebiete grenzen. Kleine Gräben mit periodischem Trockenfallen sind vor Ort und im digitalen Geländemodell erkennbar. Die Ortslagen sind überwiegend gewachsen, mit nur geringen Änderungen im Abflussverhalten in den letzten Jahrzehnten. Neubaugebiete der letzten Jahrzehnte liegen teilweise in Geländevertiefungen, die bei Starkregen problematisch werden können. Bei Neubauvorhaben werden im Zuge des Bauantrages entsprechende Hinweise (ohne rechtliche Relevanz) an die Bauherren gegeben.

Kleine Gewässer und Abflüsse: In der Zwischenlage gibt es viele kleine Gewässer mit steilem Gefälle, die bei Starkregen plötzlich hohe Abflüsse verursachen. Besonders in engen Tallagen konzentriert sich der Abfluss stark, und Mulden können auch aus sonst trockenen Gräben starke Wasserabflüsse führen, was zu unerwartet großen Belastungen führt.

Hochwasser der Wied: Der Hochwasserstand der Wied ist bis zu einem gewissen Grad vorhersagbar. Viele bestehende Gebäude sind an Hochwasser angepasst, während neuere Bauten und Baugebiete oft nicht ausreichend auf Hochwasserereignisse ausgelegt sind. Das letzte große Hochwasser von 1984 liegt über 40 Jahre zurück und ist bei vielen Bürgern nicht mehr präsent.

Zusammenfassend zeigt sich, dass der Klimawandel die Wasserverhältnisse in der Verbandsgemeinde Asbach erheblich beeinflusst. Die zunehmenden Extremwetterereignisse erfordern eine kontinuierliche Anpassung und Verbesserung der Hochwasservorsorge. Das aktualisierte Vorsorgekonzept von 2021 stellt sicher, dass die Region besser auf Starkregen und Hochwasser vorbereitet ist. Dennoch ist es wichtig, die Bevölkerung kontinuierlich zu sensibilisieren und die Bauplanung entsprechend anzupassen, um den Herausforderungen des Klimawandels effektiv begegnen zu können (Verbandsgemeinde Asbach, 2019).

6.2.8. Planung und Raumordnung

In der Verbandsgemeinde Asbach wird bei der Siedlungsplanung sowohl die Kühlung als auch die Versickerung von Regenwasser berücksichtigt. Natürliche Gegebenheiten wie die Topografie mit zahlreichen Gräben und Senken werden als natürliche Retentionsflächen genutzt, die bei Starkregenereignissen Wasser aufnehmen und verzögert abführen können. Besonders in Neubaugebieten werden gezielt Flächen für die Regenwasserbewirtschaftung vorgesehen, um die natürlichen Abflussverhältnisse zu erhalten und Hochwasserrisiken zu minimieren. Darüber hinaus enthalten die Bebauungspläne spezifische Festsetzungen, die die Versickerung von Regenwasser auf den Grundstücken fördern. Dazu gehören Vorgaben zur Gestaltung von Grundstücksflächen, die eine Versickerung ermöglichen, sowie die Berücksichtigung von Retentionsflächen in der Planung. Diese Maßnahmen helfen, die Belastung des Kanalnetzes zu reduzieren und die Grundwasserneubildung zu unterstützen. Die Verbandsgemeinde stellt die jeweiligen Bebauungspläne auf ihrer Website zur Verfügung, sodass detaillierte Informationen und spezifische Festsetzungen eingesehen werden können (Verbandsgemeinde Asbach, 2025). Zudem entsprechen diese Ansätze den allgemeinen Empfehlungen des Umweltbundesamtes, das multifunktionale Retentionsflächen und Grünflächen für Kühlung und Versickerung in der Raum- und Regionalplanung als wichtige Maßnahmen zur Klimaanpassung hervorhebt (Umweltbundesamt, 2023).

Ergänzend dazu sind Ortschaften, wie auch die Gemeinde Asbach mit Regenauffangbecken versehen. Diese dienen als Zwischenspeicher, in denen das Wasser zurückgehalten wird, bevor es kontrolliert in natürliche Gewässer oder Kanäle abgeleitet wird. So können sie helfen, Überschwemmungen zu vermeiden, indem sie große Wassermengen bei Starkregen puffern und die Abflussmenge dosieren. Kurz gesagt: Die Becken sind Teil eines Systems zur Regulierung und sicheren Ableitung von Regenwasser (Verbandsgemeinde Asbach, o.D.).

6.2.9. Bauwesen

Die Liegenschaften der Verbandsgemeinde wurden in den letzten Jahren und Jahrzehnten immer wieder anlassbezogen saniert und modernisiert. Dabei wurden Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zunehmend mitgedacht. So wurde beispielsweise der Ausbau der Photovoltaikanlagen auf den kommunalen Gebäuden vorangetrieben. Im Jahr 2024 wurden außerdem die Grundschulen und Turnhallen auf LED-Beleuchtung umgerüstet. Hierzu verwendete die Verbandsgemeinde die Pauschalförderung aus dem Kommunalen Investitionsprogramm Klimaschutz und Innovation (KIPKI).

Darüber hinaus erhielten die Verbandsgemeinde sowie zwei der Ortsgemeinden (Buchholz und Windhagen) im September 2024 positive Bescheide über Anträge aus dem Wettbewerbsteil der KIPKI-Förderung. Insgesamt drei Kitas und fünf der sechs Grundschulen können dadurch weiter auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet werden. Die Altbauten der Kitas werden unter anderem mit Sonnenschutz an den Gebäuden ausgestattet, um die Räume kühl zu halten – in neueren Gebäuden und Gebäudeerweiterungen gehört dies bereits zum Standard. Außerdem werden die Spielbereiche mit Sonnensegeln ausgestattet, um den Aufenthalt im Freien auch im Hochsommer angenehm und sicher zu gestalten.

Kernelement auf den Schulhöfen sind Sonnensegel in größerer Dimension. Auf den Schulhöfen in Buchholz, Asbach und im Ortsteil Limbach werden neue Bäume gepflanzt. Die Pflanzung von Bäumen scheitert im Allgemeinen oft am Platzangebot auf Grundstücken in kommunaler Hand. Zudem kommen Zielkonflikte hinzu, wenn sich PV-Anlagen auf den Dächern befinden. Die Beschattung durch Bäume würde hier zu einem Leistungsverlust führen. In Siedlungsbereichen muss zudem geprüft werden, ob Leitungen in der Nähe liegen, welche durch die Wurzeln der Bäume beschädigt werden könnten.

Für private Bauherren gibt es seit dem Frühjahr 2025 die Broschüre „Klimaschutz bei der Gebäudeplanung bedeutet Lebensqualität. Tipps für Bauherren, Bauinteressierte und Immobilienkäufer“ (Schmidt, Katrin, o.D.). Die Handreichung, welche von der Energieagentur Rheinland-Pfalz erstellt wurde, fasst die wichtigsten Informationen zum Thema Klimaschutz und Klimaanpassung rund um den Bau und die Sanierung von Wohngebäuden zusammen und liefert Links zu weitergehenden Informationen.

6.2.10. Industrie und Gewerbe

Das Thema der Folgen des Klimawandels sowie der damit verbundenen Anpassungsmaßnahmen wurde bislang nur von einem Teil der lokalen Industrie- und Gewerbebetriebe aufgegriffen und bearbeitet. Insbesondere größere Unternehmen sowie solche, die bereits unmittelbar von klimatischen Veränderungen betroffen waren, haben sich intensiv mit den Auswirkungen des Klimawandels auseinandergesetzt. Abhängig von der geografischen Lage der Unternehmen stehen dabei unterschiedliche klimatische Herausforderungen im Fokus. In der jüngeren Vergangenheit fanden bereits erste Beratungen vor Ort statt, in deren Rahmen Lösungsansätze für bestehende Problematiken, insbesondere im Hinblick auf die Risi-

ken durch Starkregen, erarbeitet wurden. Betriebe, die bereits Erfahrungen mit Starkregeneignissen gemacht haben, haben Maßnahmen zum Schutz ihrer Produktionsstätten und Mitarbeiter ergriffen. Diese umfassen sowohl technische als auch organisatorische Lösungen. Darüber hinaus existieren bereits positive Beispiele für Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung. So nutzen auch kleinere Unternehmen beispielsweise Regenwasserzisternen zur Schonung der Ressource Trinkwasser. Wo technisch und wirtschaftlich möglich, werden häufig Photovoltaikanlagen installiert, um den eigenen Energiebedarf teilweise zu decken und zugleich Kosten zu reduzieren.

6.2.11. Tourismus

Teile der Ortsgemeinden Asbach, Windhagen und Neustadt/Wied liegen im Gebiet des Naturparks Rhein-Westerwald. Der Naturpark ist geprägt von Wander- und Radtourismus, außerdem spielt auch der Geotourismus eine Rolle. Diese naturnahen Tourismusarten sind ebenfalls von den Folgen des Klimawandels betroffen und werden es zunehmend sein.

Die Vegetationsperiode schwankt natürlicherweise von Jahr zu Jahr, beeinflusst durch Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer. In den letzten Jahrzehnten ist jedoch ein Trend zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode zu erkennen. Frühling, Sommer und Herbst haben sich verlängert, während die vegetative Winterzeit sich verkürzt hat. Dies kann sich auf den Tourismus auswirken, da der Zeitraum für Winterwanderungen abnimmt. Zudem kann sich die Blüte verschiedener Pflanzenarten um mehrere Wochen verschieben, wie es bereits im Jahr 2024 zu beobachten war.

Durch den **Temperaturanstieg** und das häufigere Auftreten von **Dürreperioden** hat sich das Waldbild verändert, es gibt größere Schadflächen und zum Teil Probleme mit der Verkehrssicherung, da Schäden zum Teil kaum erkennbar sind, bevor Äste ausbrechen oder Bäume umstürzen (beeinflusst durch das Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft). Forstwirtschaftliche Maßnahmen und Maßnahmen zur Wiederherstellung der Verkehrssicherheit können, je nach Größe der Schadfläche, zu länger anhaltenden Wegsperrungen führen.

Extremwetter beeinflussen die vorherrschenden Tourismusarten negativ. In Folge von Stürmen und starken Gewittern können Bäume ebenso umstürzen wie in der Folge von langanhaltenden Regenfällen, wie es zuletzt im Dezember 2023 zu beobachten war. Das Erdreich wird aufgeweicht und die von Krankheiten, Hitze und Dürre geschwächten Wurzeln geben nach. Starkregeneignisse können zudem die naturbelassenen Wege stark aufweichen, was in der Folge zu einer Verlagerung oder Verbreiterung der Wege führt, da Nutzer versuchen, Pfützen und sehr matschige Passagen des Weges zu umgehen. An abschüssigen, mit dem Hang verlaufenden Wegen können zudem im Starkregenfall Abläufe entstehen, die zu vermehrter Bodenerosion führen, wodurch Wege schwerer passierbar werden. Aber auch Wege quer zum Hang können durch oberflächlich abfließendes Wasser beschädigt werden, wenn die Wege unterhöhlt werden oder Wegpassagen mit der Böschung wegbrechen.

In **Hitzeperioden** steigt der Bedarf an Schattenplätzen und Ruhezonen insbesondere bei Radfahrern an. Diese fehlen jedoch vor allem auf der Asbacher Hochfläche, wo der Waldanteil im Vergleich zu den im Naturpark gelegenen Gebieten der Verbandsgemeinde deutlich abnimmt und die ausgewiesenen Fahrradrouten häufig über freie Flächen führen. Insgesamt kann anhaltende Hitze zu einer verringerten Aktivität im Bereich von Outdoor-Aktivitäten führen.

Das Handlungsfeld Tourismus ist insofern also bereits heute betroffen und wird auch zukünftig betroffen sein. Die Bedeutung des Handlungsfelds ist in der Verbandsgemeinde als Teil der Tourismusregion Westerwald-Lahn jedoch als eher gering einzustufen, weshalb das Handlungsfeld nicht priorisiert wird (Diane D.; et al., 2022).

6.2.12. Verkehr und Verkehrsinfrastruktur

Das Handlungsfeld Verkehr wurde unter den Gesichtspunkten des Klimaschutzes bereits eingehend für das Klimaschutzkonzept der Verbandsgemeinde Asbach beleuchtet. Zwar umfasst die Klimaanpassung in diesem Handlungsfeld auch weitere Aspekte wie die Sicherstellung der Befahrbarkeit auch während und nach Extremwetter, diese werden jedoch auch und vor allem im Handlungsfeld Katastrophenschutz bedacht. Zudem liegt die Zuständigkeit für viele der wichtigen Verkehrswege beim Kreis Neuwied und dem Land Rheinland-Pfalz und entzieht sich daher dem Handlungsspielraum der Verbandsgemeinde.

6.2.13. Energie und Klimaschutz

Die Handlungsfelder Energie und Klimaschutz werden in diesem Konzept nicht behandelt. Im Jahr 2024 hat die Verbandsgemeinde Asbach die **Kommunale Wärmeplanung** auf den Weg gebracht. In diesem Rahmen wird das Thema Heizenergie intensiv beleuchtet. Das Thema Strom aus erneuerbaren Quellen wurde durch das **Klimaschutzkonzept**, welches im Frühjahr 2024 beschlossen wurde, bereits eingehend betrachtet. Zudem wurde ebenfalls zum 01.01.2024 die **Anstalt öffentlichen Rechts** der Verbandsgemeinde Asbach gegründet. Ziel dieser ist die Flächensicherung innerhalb der Verbandsgemeinde für die Errichtung von Freiflächen Photovoltaik-Anlagen, welche zukünftig die Versorgung mit lokal produzierter, erneuerbarer Energie sicherstellen sollen. Im Jahr 2025 wurde auch das Thema **Energiemanagement in kommunalen Liegenschaften** in den Verbandsgemeinderat gebracht. Die Verbandsgemeinde ist in diesen Handlungsfeldern also bereits sehr aktiv.

7. Gesamtstrategie zur Klimawandelanpassung in der Verbandsgemeinde Asbach

7.1. Übergreifende Strategie und Zielsetzung

Die Verbandsgemeinde Asbach ist sich der wachsenden Herausforderungen durch den Klimawandel bewusst und hat sich zum Ziel gesetzt, ihre **Resilienz gegenüber klimabedingten Risiken systematisch und proaktiv zu stärken**. Das übergeordnete Ziel der Klimawandelanpassungsstrategie ist es, **die Lebensgrundlagen sowie die Lebensqualität für die Bevölkerung dauerhaft zu schützen, zu erhalten und wo möglich, gezielt zu verbessern** (siehe Kapitel 1.2). Die Strategie folgt dabei dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung und orientiert sich an der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2024) sowie an den Zielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (BMUV, 2022). Sie ist integriert in die übergeordneten Zielsetzungen der Verbandsgemeinde dargestellt durch das Klimahaus (Kapitel 1.2) und bereits bestehende Maßnahmen zur Prävention und Bewältigung von Hochwasserereignissen, zum umweltfreundlichen und nachhaltigen Bauen und zur Förderung und Nutzung von erneuerbaren Energien und nachhaltigen Wärmeversorgungssystemen.

Zur Zielerreichung ist ein abgestimmtes Vorgehen in verschiedenen Handlungsfeldern erforderlich. Die Fokussierung auf die Bereiche menschliche Gesundheit, Katastrophenschutz, Biodiversität und Landwirtschaft trägt den lokalen Bedarfen und den Ergebnissen der Vulnerabilitätsanalysen Rechnung. Die Teilziele und Maßnahmen in diesen Feldern werden als Bestandteil einer integrierten Gesamtstrategie betrachtet, deren Wirksamkeit auf regelmäßiger Evaluierung und sektorübergreifender Zusammenarbeit beruht.

Prinzipien der Strategie:

Kohärenz und Synergie: Maßnahmen werden aufeinander abgestimmt und synergetisch gestaltet, um Mehrfachnutzen zu erzielen.

Partizipation: Bürger, Unternehmen, Landwirte sowie Vereine und Verbände werden aktiv einbezogen.

Wissenstransfer und Kommunikation: Durch gezielte Informationsarbeit wird Akzeptanz und Eigenverantwortung gefördert.

Monitoring und Anpassung: Fortschritte und Wirkungen der Maßnahmen werden regelmäßig überprüft und die Strategie fortgeschrieben.

7.2. Teilstrategien für die Fokushandlungsfelder

7.2.1. Menschliche Gesundheit

Teilziele:

1. Erhöhung der Klimaresilienz des Gesundheitswesens
2. Reduzierung gesundheitsbelastender Hitze in Bereichen mit sensibler Infrastruktur
3. Erhöhung der Sensibilisierung der Gesellschaft für Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel

Strategie und Begründung:

Der Klimawandel wirkt sich auf vielfältige Weise unmittelbar und mittelbar auf die menschliche Gesundheit aus. Hitzewellen, Extremwetterereignisse, die Ausbreitung von Allergenen und Krankheitserregern sowie psychische Belastungen stellen neue Herausforderungen für die Bevölkerung und das Gesundheitssystem dar (UBA, 2021).

Die Verbandsgemeinde Asbach legt daher einen Schwerpunkt auf die klimaresiliente Gestaltung des Gesundheitswesens. Dazu gehört:

Infrastrukturelle Anpassung: Es werden Maßnahmen wie Hitzeschutzräume, Verschattungen und Lüftungskonzepte in kommunalen Einrichtungen geprüft und angepasst. Frühwarnsysteme für Hitzewellen und andere klimabedingte Gesundheitsgefahren werden etabliert.

Gesundheitsvorsorge und -bildung: Informations- und Aufklärungskampagnen sensibilisieren die Bevölkerung für Klimarisiken und vermitteln Schutzmaßnahmen. Besonders vulnerable Gruppen (ältere Menschen, Kinder, chronisch Kranke) werden gezielt adressiert.

Soziale Resilienz: Unterstützungsstrukturen für gefährdete Personengruppen werden ausgebaut, z. B. durch Nachbarschaftshilfen oder Hotlines bei Hitze.

Sektorübergreifende Kooperation: Gesundheitsämter, Sozialdienste, private Träger und ehrenamtliche Organisationen arbeiten eng zusammen, um Ressourcen zu bündeln und Maßnahmen wirksam umzusetzen.

Chancen:

Die Klimaanpassung eröffnet Möglichkeiten, innovative Präventionsansätze zu etablieren (z.B. Integration von Umweltgesundheitsaspekten in die Ausbildung medizinischer Fachkräfte) und die Arbeitsplatzgesundheit (z. B. Hitzeschutz am Arbeitsplatz) zu stärken.

7.2.2. Katastrophenschutz

Teilziele:

1. Stärkung der Eigenverantwortung und Risikokompetenz der Bevölkerung
2. Verbesserung der Informationsbereitstellung und Erreichbarkeit
3. Optimierung und Digitalisierung von Frühwarnsystemen

Strategie und Begründung:

Der Schutz der Bevölkerung vor klimabedingten Extremereignissen wie Starkregen, Hochwasser oder Hitzewellen ist ein zentrales Anliegen. Die Verbandsgemeinde Asbach verfügt bereits über umfangreiche Informationsmaterialien und etablierte Strukturen im Katastrophenschutz. Künftig stehen die stärkere Bündelung, Digitalisierung und kontinuierliche Kommunikation im Vordergrund:

Informationsmanagement: Bestehende Informationskanäle werden regelmäßig genutzt, um relevante Inhalte zielgruppengerecht und anlassbezogen zu vermitteln (z. B. saisonale Tipps, Notfallvorsorge).

Eigenverantwortung stärken: Durch Initiativen und Kampagnen wird die Rolle der Selbstvorsorge betont (z. B. Vorratshaltung, Eigeninitiative im Objektschutz). Die Bedeutung von Elementarschadenversicherungen und ehrenamtlichem Engagement im Katastrophenschutz wird hervorgehoben.

Frühwarnsysteme: Der Ausbau und die Sichtbarkeit von Messstellen (z. B. Pegelmessungen an Bächen) sowie die Integration digitaler Warnsysteme werden forciert.

Wissensvermittlung: Veranstaltungen wie der „Tue Gutes Tag“, Informationsseiten im Mitteilungsblatt und die Zusammenarbeit mit lokalen Hilfsorganisationen (DRK, Feuerwehr, THW) stärken die Resilienz der Gemeinschaft.

Chancen:

Ein gut vernetzter Katastrophenschutz fördert die Solidarität und Handlungsfähigkeit auf lokaler Ebene und erhöht die Widerstandsfähigkeit auch gegenüber seltenen oder bislang unbekannten Ereignissen

7.2.3. Biodiversität und Lebensräume

Teilziele:

1. Stabilisierung und Förderung resilienter Ökosysteme
2. Nutzung von Synergien zwischen Ausgleichsmaßnahmen und Klimaanpassung
3. Fortführung und Ausweitung bestehender Artenschutzmaßnahmen

Strategie und Begründung:

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist ein Schlüsselfaktor für die Resilienz von Landschaften und Siedlungsräumen gegenüber klimatischen Veränderungen. In Anlehnung an die Deutsche Anpassungsstrategie (Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, BMUKN, 2024) (Handlungsfeld Biodiversität) werden folgende Ansätze verfolgt:

Integration und Synergien: Maßnahmen im Rahmen des Naturschutzes (z. B. Ausgleichsflächen nach BNatSchG) werden gezielt mit Klimaanpassungsmaßnahmen (z. B. Wasserrückhalt, Schaffung von Retentionsräumen, Förderung von Strukturvielfalt) verknüpft. Die Nutzung von Synergien, z. B. in Bachtälern, wird ausgebaut.

Graswurzelsatz: Durch viele kleinteilige, über die gesamte Verbandsgemeinde verteilte Maßnahmen (Heckenpflanzungen, Blühstreifen, Staudenförderung) wird die ökologische Vernetzung gestärkt. Bildungs- und Informationsangebote fördern die Akzeptanz und Mitwirkung vor Ort.

Fortsetzung und Ausbau: Bereits begonnene Projekte (z. B. Teilkonzept für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt, Naturschutz und Forstwirtschaft, Staudenförderung) werden weitergeführt und ergänzt. Die Integration des Teilkonzepts für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt, Naturschutz und Forstwirtschaftes in das Klimaanpassungskonzept öffnet neue Perspektiven für die Betrachtung und Förderung der Biodiversität auch jenseits gemeindeeigener Flächen.

Chancen:

Die Verbindung von Biodiversitätsförderung und Klimaanpassung kann die ökologische Leistungsfähigkeit der Landschaft steigern, Nutzungskonflikte mindern und zur Erreichung internationaler Nachhaltigkeitsziele (z. B. SDG 15) beitragen.

7.2.4. Wald-/Forstwirtschaft und Biodiversität

Teilziele:

1. Erhöhung der Klimaresilienz der Wälder durch standortangepasste Waldbewirtschaftung
2. Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Forst, Verwaltung und weiteren Akteuren
3. Förderung der Multifunktionalität des Waldes unter Berücksichtigung von Biodiversität, Erholung und Wasserschutz

Strategie und Begründung:

Die Wälder der Verbandsgemeinde Asbach erfüllen eine Vielzahl essenzieller Funktionen: Sie sind Lebensraum für zahlreiche Arten, dienen der Erholung, schützen Boden und Wasser und sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Gleichzeitig sind sie durch den Klimawandel – insbesondere durch häufigere Trockenperioden, Stürme, Schädlingsbefall und sich verändernde Baumartenzusammensetzungen – besonders gefährdet. Um ihre Resilienz und ihre vielfältigen Leistungen für die Gesellschaft zu sichern, sind gezielte Anpassungsmaßnahmen im Forst erforderlich (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL, 2021), (Landesforsten Rheinland Pfalz , o.D.):

Erhöhung der Klimaresilienz durch standortangepasste Waldbewirtschaftung: Mit dem Ziel, die Wälder an die veränderten klimatischen Bedingungen anzupassen, wird eine Diversifizierung der Baumarten angestrebt. Standortgerechte Mischwälder aus klimaangepassten, standortheimischen und – wo sinnvoll – eingeführten Baumarten erhöhen die Stabilität und Anpassungsfähigkeit gegenüber Extremereignissen. Dies verringert das Risiko großflächiger Schäden durch Trockenheit, Sturm oder Schädlingsbefall und sichert langfristig den ökologischen und wirtschaftlichen Nutzen des Waldes.

Konkret bedeutet dies:

- Förderung vielfältiger Waldstrukturen (Alters- und Artenmischung)
- Erhaltung und Wiederherstellung von Waldinnenrändern und Biotopverbundachsen
- Erprobung und Umsetzung klimaresilienter Baumarten, u.a. auf Grundlage von Empfehlungen der Landesforstverwaltung Rheinland-Pfalz und aktueller Forschungsergebnisse

Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Forst, Verwaltung und weiteren Akteuren: Die Herausforderungen des Klimawandels erfordern eine enge Abstimmung und den regelmäßigen Austausch zwischen der Forstwirtschaft, der kommunalen Verwaltung und weiteren Akteuren (z. B. Naturschutz, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Bürgern). In Asbach wird angestrebt, die bestehenden Strukturen zu stärken und neue Formate für Kooperation und Informationsaustausch zu etablieren, z. B.:

- Runde Tische im Forstbereich und Workshops zu aktuellen Themen der Klimaanpassung
- Gemeinsame Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen, etwa bei der Auswahl von Baumarten oder bei Wiederbewaldungsprojekten
- Stärkung der Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung, um das Bewusstsein für die Bedeutung klimaresilienter Wälder zu erhöhen

Förderung der Multifunktionalität des Waldes: Klimaanpassungsmaßnahmen werden so gestaltet, dass die vielfältigen Funktionen des Waldes erhalten und weiterentwickelt werden:

- Biodiversität: Schutz und Förderung seltener und gefährdeter Arten durch gezielte Maßnahmen wie Totholzmanagement, Anlage von Rückzugsräumen oder Schutz von Altholzinseln
- Erholung: Erhalt und Pflege von Wanderwegen und Erholungsflächen, Integration von Bildungsangeboten zu Klimawandel und Wald
- Wasserschutz: Schutz und Wiederherstellung von Waldbächen, Feuchtgebieten und Moorstandorten, um die Wasserhaltekapazität und den Hochwasserschutz zu verbessern

Chancen:

Die Waldbewirtschaftung im Zeichen des Klimawandels bietet die Möglichkeit, innovative Ansätze wie naturnahen Waldbau, Waldumbau oder den gezielten Einsatz digitaler Werkzeuge (z. B. Fernerkundung, Monitoring) zu erproben und umzusetzen. Zudem kann die Bevölkerung durch Umweltbildungsangebote und partizipative Aktionen (z. B. Pflanzaktionen) stärker eingebunden werden.

7.2.5. Landwirtschaft

Teilziele:

1. Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Verwaltung und Naturschutz
2. Förderung klimaresilienter landwirtschaftlicher Produktionsweisen
3. Stärkung von Wissenstransfer und Bewusstseinsbildung

Strategie und Begründung:

Die Landwirtschaft ist einerseits stark von den Folgen des Klimawandels betroffen (z. B. durch Trockenheit, Starkregen, neue Schaderreger), bietet andererseits aber auch große Potenziale für Anpassungsmaßnahmen. Die Verbandsgemeinde Asbach setzt deshalb auf eine enge und transparente Kooperation mit den landwirtschaftlichen Betrieben:

Dialog und Vernetzung: Regelmäßige Informations- und Austauschformate (z. B. monatliche Informationsseiten, Hofbesuche, Runder Tisch Landwirtschaft/Naturschutz/Verwaltung) fördern gegenseitiges Verständnis und die Entwicklung gemeinsamer Lösungen.

Anpassungsmaßnahmen: Die Förderung von klimaangepassten Bewirtschaftungsformen (z. B. Diversifizierung, Bodenschutz, Wassermanagement) wird in Zusammenarbeit mit Landwirtschaftskammer und Fachbehörden unterstützt.

Kommunikation: Best-Practice-Beispiele aus der Region, Wissensvermittlung zu klimawandelbedingten Risiken und Chancen sowie die Förderung von Pilotprojekten stärken die Innovationsfähigkeit der lokalen Landwirtschaft.

Chancen:

Durch die Integration von Klimaanpassung in die landwirtschaftliche Praxis kann die Ernährungssicherheit gestärkt, die Widerstandsfähigkeit gegenüber Extremereignissen erhöht und ein Beitrag zu nachhaltigen Wertschöpfungsketten geleistet werden (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL, 2021).

Mit der hier skizzierten Gesamtstrategie verfolgt die Verbandsgemeinde Asbach einen systematischen, vernetzten und lernenden Ansatz zur Klimawandelanpassung. Durch die Kombination sektorspezifischer Teilziele mit einem übergeordneten strategischen Rahmen wird die Grundlage für eine nachhaltige, resiliente und lebenswerte Entwicklung geschaffen.

8. Maßnahmen

8.1. Entwicklung von Maßnahmen

Eigenverantwortung und Selbsthilfe stärken

Bei der Entwicklung von Maßnahmen ist ein wichtiger Aspekt, die Menschen zu mehr Eigenverantwortung und Selbsthilfe zu befähigen. Sich ausschließlich auf staatliche Hilfen und Versicherungen zu verlassen, hat grundlegende Grenzen. Diese Systeme funktionieren nur, solange sie nicht überlastet sind. Das Beispiel des Ahrtals, wo Versicherungsleistungen in Höhe von acht Milliarden Euro beansprucht wurden, zeigt die Schwächen: Häufen sich Schadensereignisse, steigen die Kosten und Beiträge massiv an, wodurch Versicherungen für viele Menschen unerschwinglich werden können. Im schlimmsten Fall könnten Versicherungen sogar zahlungsunfähig werden.

Darüber hinaus stellen großflächige oder in kurzer Frequenz auftretende Klimaschäden erhebliche Herausforderungen bei der Materialbeschaffung dar. Handwerksbetriebe sind heute schon ausgelastet und könnten unter zusätzlichen Druck geraten. Regionale Betriebe, die selbst von den Schäden betroffen sind, müssen zunächst ihre eigenen Arbeitsgeräte wiederbeschaffen, bevor sie anderen helfen können. Daher ist es unerlässlich, dass Menschen lernen, sich besser zu schützen und Eigenverantwortung zu übernehmen, um in Krisenzeiten handlungsfähig zu bleiben.

Maßnahmen zur Bewusstseinschärfung

Vor Ort kann eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit maßgeblich zur Akzeptanz und zum Bewusstsein für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Beispiele wie Blühstreifen oder reduzierte Mahd sollten direkt am Ort des Geschehens erläutert werden. Infotafeln, Vorher-Nachher-Bilder und Schilder mit Namen der Arten könnten in Zusammenarbeit mit Grundschulen erstellt und aufgestellt werden, um die Verbindung und das Verständnis zu fördern.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Sensibilisierung für den Versicherungsschutz. Elementarschadenversicherungen sichern nur materielle Werte ab, aber Menschenleben und emotionale Werte sind unersetzlich und nicht versicherbar. Daher ist es unerlässlich, dass jeder Einzelne Vorsorge trifft und aktiv am Schutz seiner eigenen Güter mitwirkt. Informationsveranstaltungen und Vorträge können helfen, das Bewusstsein hierfür zu schärfen.

Bedeutung des Ehrenamts bei der Klimaanpassung

Ein entscheidender Baustein bei der Anpassung an den Klimawandel ist das Ehrenamt. Kampagnen sollten das Bewusstsein stärken, dass unsere Feuerwehren, das Deutsche Rote Kreuz und das Technische Hilfswerk hauptsächlich aus Freiwilligen bestehen. Diese Ehrenamtlichen sind Nachbarn, Freunde und Familienmitglieder, die ihre Freizeit und mitunter ihre Arbeitszeit opfern, um im Notfall zu helfen. Es wird deutlich, dass Selbstvorsorge nicht nur aus Ei-

gennutz wichtig ist, sondern auch als Unterstützung für diese Helfer. Durch Eigenvorsorge kann jeder den Belastungsdruck auf die ehrenamtlichen Helfer verringern und somit einen Beitrag für die Gemeinschaft und das nachbarschaftliche Netzwerk leisten.

8.2. Maßnahmenkatalog

8.2.1. Menschliche Gesundheit

Die menschliche Gesundheit bildet die Grundlage für ein erfülltes und produktives Leben. Gesunde Menschen haben eine höhere Lebensqualität, können aktiv am gesellschaftlichen Leben teilnehmen, arbeiten und soziale Beziehungen aufrechterhalten. Gute Gesundheit verringert die Belastung durch Krankheiten und senkt die Kosten für medizinische Behandlungen. Sie trägt zur Stabilität und Entwicklung einer Gesellschaft bei und ist entscheidend für das individuelle Wohlbefinden und das kollektive Wohl der Gemeinschaft.

Die folgende Tabelle listet die Maßnahmen zur Sicherung der menschlichen Gesundheit mit dem Ziel, die Bevölkerung über gesundheitliche Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel (z.B. Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit und Präventionsmaßnahmen) aufzuklären. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in Anhang 25.

Tabelle 8 Liste mit Maßnahmen – Handlungsfeld „Menschliche Gesundheit“

Maßnahmen menschliche Gesundheit 			
Nr	Maßnahme	Durchführungszeitraum	Investitionsvolumen
Ges 1	Karte mit kühlen Orten für heiße Tage und öffentlichen Toiletten	mittelfristig	gering
Ges 2	Erstellung eines Hitzeknigges	kurzfristig	gering
Ges 3	Verteilung relevanter Informationen	kurzfristig	gering
Ges 4	Schulungsangebote zu klimaangepasster Haus- und Grundstücksgestaltung	mittelfristig	mittel
Ges 5	Informationsveranstaltungen zur Aufklärung der Bevölkerung über einfache Selbsthilfemaßnahmen	kurzfristig	gering
Ges 6	Verstärkte Verwendung von sozialen Medien und Online-Plattformen zur Bereitstellung akut wichtiger Informationen	kurzfristig	gering
Ges 7	Installation von Kühlsystemen in sensiblen, kommunalen Einrichtungen (bei entsprechender Förderung)	mittelfristig	hoch

Quelle: eigene Darstellung

8.2.2. Katastrophenschutz

Katastrophenschutz ist ein wesentlicher Bestandteil der öffentlichen Sicherheit und umfasst alle Maßnahmen, die darauf abzielen, die Bevölkerung vor den Auswirkungen von Naturkatastrophen, technischen Unglücken und anderen Notfällen zu schützen. Dazu gehören prä-

ventive Maßnahmen, um Risiken zu minimieren, sowie die Vorbereitung und Durchführung von Rettungs- und Hilfsaktionen. Erfolgreicher Katastrophenschutz erfordert die Zusammenarbeit von staatlichen Institutionen, Hilfsorganisationen und der Bevölkerung, um schnelle und effektive Hilfe leisten zu können.

Im folgenden Handlungsfeld geht es um eine Kampagne für den ehrenamtlichen Katastrophenschutz zur Stärkung des Bewusstseins für die Leistungen der Freiwilligen Feuerwehr, THW, DRK und anderen Hilfsorganisationen sowie zur Förderung der individuellen Notfallvorsorge, Stärkung der Resilienz und Schutz der Bevölkerung bei Extremwetterereignissen.

Tabelle 9 Liste mit Maßnahmen – Handlungsfeld „Katastrophenschutz“

Maßnahmen Katastrophenschutz 			
Nr	Maßnahme	Durchführungszeitraum	Investitionsvolumen
Kat 1	Fortsetzung von Formaten wie dem "Tue Gutes"-Tag	kurzfristig	gering
Kat 2	Einführung eines Meldersystems zur Frühwarnung bei starkem Regen (bei entsprechender Förderung)	mittel-/langfristig	hoch
Kat 3	Regelmäßige Veröffentlichungen von Informationen lokaler Hilfsorganisationen im Mitteilungsblatt	kurzfristig	gering
Kat 4	Durchführung von Vortrag zu Versicherungsschutz	kurzfristig	gering
Kat 5	Regelmäßige Veröffentlichungen von Informationen des Katastrophenschutzes anlass- oder jahresbezogen	kurzfristig	keine
Kat 6	Zentrale Informationsplattform für Katastrophenschutz und Notfallvorsorge	kurzfristig	gering
Kat 7	Bau von Schaukästen zur Information über Starkregen- und Hochwasservorsorge	mittelfristig	gering

Quelle: eigene Darstellung

8.2.3. Biodiversität, Lebensräume und Forstwirtschaft

Flächen sind endlich, was bereits seit Jahrzehnten zu Nutzungskonflikten führt. Umso wichtiger ist es, die vorhandenen Flächen effektiv zu nutzen. Für alle umweltbezogenen Handlungsfelder wie Biodiversität, Forst- und Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, aber auch für Planung und Raumordnung bedeutet das, dass bestenfalls mehrere Nutzungen auf einer Fläche stattfinden und daraus Synergien entstehen können, andernfalls sollten jedenfalls keine nennenswerten Nachteile entstehen. Eine Stellschraube hierfür wären unter anderem die Ausgleichsflächen im Sinne des BNatSchG. Bei der Durchführung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen können auch Maßnahmen im Bereich des Waldes als Ausgleich im Sinne des BNatSchG, LNatSchG oder des BauGB möglich sein. Dies würde unter anderem der lokalen Landwirtschaft zugutekommen, da durch die fortschreitende und über viele Jahre wirkende Ausweisung von Ausgleichsflächen, diese der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung nicht mehr zur Verfügung stehen, wohingegen die Waldflächen über Jahrzehnte dem naturschutzrechtlichen Ausgleich dienen können und das ohne eine Auswirkung auf die Landwirtschaft. Durch die langen Wachstums- und Entwicklungszeiträume im Wald sind die-

se Flächen einfacher für lange Zeiträume an Ausgleichsmaßnahmen zu binden, während sie gleichzeitig von unschätzbarem Wert für den Wasserrückhalt, die Luftreinhaltung und das Mikroklima sind. Eine Anerkennung der Ausgleichsmaßnahmen im Wald über ein vereinfachtes Verfahren – etwa im Rahmen eines Ökokontosystems – erscheint wünschenswert. Gleichwohl ist zu beachten, dass Planung und Umsetzung komplex sind und mit langfristigen Verpflichtungen einhergehen.

Hierzu ist allerdings einzuschränken, dass es sich bei Maßnahmen im Wald tatsächlich um eine ökologische Aufwertung handeln muss. Dies ist kritisch zu prüfen, da forstwirtschaftlich ohnehin durchgeführte Maßnahmen in der Regel keinen Aufwertungscharakter entfalten. Zudem muss stets die erforderliche Beziehung zwischen Ausgleichsmaßnahme und dem jeweiligen Eingriff gegeben sein; nicht jede Maßnahme ist automatisch für jedweden Eingriff geeignet. Darüber hinaus darf das Ökokonto nicht mit Bewertungsverfahren (z. B. Punktesysteme oder verbale Darlegungen im Rahmen von Bebauungsplänen) vermischt werden. Eine bessere Darstellung der Sachlage geht aus dem gesonderten Teilkonzept für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt, Naturschutz und Forstwirtschaft hervor.

Tabelle 10: Liste mit Maßnahmen – Handlungsfeld „Biodiversität, Lebensräume und Forstwirtschaft“

Maßnahmen Biodiversität 			
Nr	Maßnahme	Durchführungszeitraum	Investitionsvolumen
Bio 1	Fortsetzung der Staudenförderung im Wechsel mit Heckenpflanzen und Saatgut	mittelfristig	gering
Bio 2	Förderung von Regentonnen/Zisternen als ergänzende oder wechselnde Alternative zur Wildpflanzen-Förderung	mittelfristig	mittel
Bio 3	Vorträge und weitere Informationen zur Anlage und Pflege von naturnahen Beeten und Wiesen	mittelfristig	gering
Bio 4	Förderung des Artenschutzes durch gemeinsame Aktionen mit lokalen Fachakteuren	mittelfristig	mittel
Bio 5	Bereitstellung von naturschutzrechtlichen Informationen auf der Homepage der Verbandsgemeinde Asbach	kurzfristig	gering
Bio 6	Erarbeitung eines Konzeptes zur Aktivierung und Unterstützung von Privatwaldbesitzern zur klimaangepassten Bewirtschaftung	mittelfristig	gering
Bio 7	Außerhalb der Beschlussfassung durch die Verbandsgemeinde*: Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen auf Waldflächen	mittelfristig	mittel/hoch
Bio 8	Außerhalb der Beschlussfassung durch die Verbandsgemeinde*: Entwicklung der Bachtäler	mittel-/langfristig	hoch
Bio 9	Außerhalb der Beschlussfassung durch die Verbandsgemeinde*: Reduzierte Mahd auf Gemeindeflächen	kurzfristig	gering
Bio 10	Außerhalb der Beschlussfassung durch die Verbandsgemeinde*: Begrünung entlang von Feld- und Wiesenwegen (Blühstreifen, Heckenstrukturen)	kurzfristig	gering

Quelle: eigene Darstellung

8.2.4. Landwirtschaft

Landwirtschaft spielt eine zentrale Rolle in der Lebensmittelsicherung und der Erhaltung unserer Kulturlandschaft. Durch den Anbau von Nutzpflanzen und die Tierhaltung tragen Landwirte entscheidend zur Versorgung der Bevölkerung bei. Moderne Herausforderungen wie Klimawandel, Umweltschutz und wirtschaftlicher Druck beeinflussen jedoch die Arbeit der Landwirte erheblich. Um diese Herausforderungen effektiv zu bewältigen und nachhaltige Lösungen zu finden, ist der Dialog zwischen Landwirten und der Verbandsgemeinde von großer Bedeutung. Landwirte sollten ermutigt werden, aktiv Gespräche zu suchen, um gemeinsam Probleme und Konflikte anzugehen und so langfristige Verbesserungen für die Landwirtschaft und die Gemeinschaft zu erzielen.

Tabelle 11: Liste mit Maßnahmen – Handlungsfeld „Landwirtschaft“

Maßnahmen Landwirtschaft 			
Nr	Maßnahme	Durchführungs- zeitraum	Investitions- volumen
LW 1	Regelmäßige Informationsseite zum Thema Landwirtschaft im Mitteilungsblatt und auf Social Media	kurzfristig	gering
LW 2	Hofbesuche mit Verwaltungsmitarbeitern und Politik	kurzfristig	gering
LW 3	Förderung des Austauschs und der Vernetzung zwischen Naturschützern und Landwirtschaft	mittelfristig	gering
LW 4	Netzwerktreffen Landwirtschaft	mittelfristig	mittel
LW 5	Durchführung von Informationsveranstaltungen für Landwirte	mittelfristig	gering

Quelle: eigene Darstellung

9. Beteiligungskonzept

Ein zentrales Anliegen des Konzeptes ist es, Bürger, Fachakteure sowie Mitarbeitende der Verwaltung aktiv einzubeziehen. Denn Klimaanpassung lebt vom Mitmachen und von der Akzeptanz vor Ort. Wie in Kapitel 2.1 Beteiligungsprozess beschrieben, wurden bereits während der Konzepterstellung unterschiedliche Akteursgruppen eingebunden – von Verwaltungsangehörigen über Bürger bis hin zu lokalen Fachakteuren. Auf diesen Erfahrungen kann aufgebaut werden, um auch in der Umsetzungsphase Beteiligungsmöglichkeiten niedrigschwellig anzubieten und die Akzeptanz der geplanten Maßnahmen weiter zu stärken.

Die Umsetzung der Maßnahmen bietet vielfältige Möglichkeiten, interessierte Privatpersonen einzubinden. Da ein Schwerpunkt des Anpassungskonzeptes der Verbandsgemeinde auf Informationskampagnen liegt, sind Beteiligung und Verstetigung eng miteinander verknüpft: Rückmeldungen aus der Bevölkerung helfen, Informationsangebote bedarfsgerecht weiterzuentwickeln und neue Themenfelder zu erschließen. So kann regelmäßig abgefragt werden, welche Inhalte als besonders hilfreich empfunden werden oder wo zusätzlicher Informationsbedarf besteht.

Verzahnung von Beteiligung und Monitoring

Beteiligung und Monitoring sind eng miteinander verbunden: Rückmeldungen von Verwaltungsmitarbeitern, Einwohnern sowie Fachakteuren helfen nicht nur dabei, die Informations- und Beteiligungsangebote bedarfsgerecht weiterzuentwickeln, sondern dienen zugleich der Erfolgskontrolle und Priorisierung zukünftiger Maßnahmen. So können Beteiligungsformate genutzt werden, um regelmäßig Informationen über die Wahrnehmung, Nutzung und den Bedarf an Angeboten abzufragen und diese Ergebnisse direkt in die Weiterentwicklung des Klimaanpassungsprozesses einfließen zu lassen.

Zur besseren Übersicht ist nachfolgend dargestellt, welche Fragen beispielhaft im Rahmen regelmäßiger Abfragen eine Rolle spielen könnten:

Tabelle 12: Fragenkatalog im Rahmen einer Abfrage

Zielgruppe	Beispielhafte Fragen (Abfrage alle 4–5 Jahre)	Format
Einwohner	Wie gut fühlen Sie sich über Klimaanpassung informiert? Welche Informationsangebote haben Sie genutzt? Welche Themen sind Ihnen besonders wichtig?	(Online)-Umfrage (Webseite, Mitteilungsblatt)
Fachakteure	Klimawandelfolgen betreffen Ihr Arbeitsfeld? Welche Maßnahmen betreffen Ihr Arbeitsfeld? Gibt es Kooperationswünsche oder neue Handlungsbedarfe? Welche Informationsformate sind für Sie hilfreich?	Direktbefragung (z. B. per E-Mail), Workshops (bei Interesse)

Quelle: eigene Darstellung

Der Austausch innerhalb der Verwaltung ist hier nicht mit aufgeführt – im Laufe der Konzeptentwicklung ist ein regelmäßiger Austausch mit einer gegenseitigen Beteiligung entstanden.

10. Monitoring/Verstetigung

Die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen ist ein fortlaufender Prozess, der regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst werden muss. Geplant ist, ausgewählte Akteursgruppen in regelmäßigen Abständen einzubeziehen – sowohl, um Erfahrungen zur Umsetzung abzufragen, als auch um mögliche Kooperationswünsche zu erfassen.

Aufgrund der Zuständigkeiten der Verbandsgemeinde liegen viele Maßnahmen im Bereich Information und Wissensvermittlung. Bereits die Umfrage zur Ausgangssituation hat einen Bedarf an zusätzlichen oder anders aufbereiteten Informationsangeboten gezeigt (vgl. Kapitel 5.3 Wahrnehmung des Klimawandels durch die Bevölkerung). Sie diene als Grundlage für die Bewertung der Ausgangslage.

Zur Erfolgskontrolle sollen zunächst einfach messbare Parameter wie die **Teilnahmezahlen** an Informationsveranstaltungen und Vorträgen sowie die **Klickzahlen** auf der Webseite und auf den Social Media-Kanälen herangezogen werden. Die Überprüfung der Klickzahlen auf Social Media sollte nach Möglichkeit in einem Abstand von einem Monat nach der Veröffentlichung erfolgen, da Beiträge hier zwar lange stehen, jedoch eher kurzlebige Informationen beinhalten. Die Klickzahlen können durch regelmäßiges „Re-Posting“ (erneutes Veröffentlichen eines Beitrags) oder „Bumping“ (Sichtbarkeit eines Beitrags erhöhen, indem er aktualisiert oder kommentiert wird) verbessert werden.

Darüber hinaus empfiehlt sich ggf. eine Wiederholung der Einwohnerumfrage. Hierbei müssen **Kosten und Aufwand** berücksichtigt werden. Eine einfache Abfrage im Abstand von vier bis fünf Jahren (z. B. über die Webseite und das Mitteilungsblatt) kann grundlegende Rückmeldungen zur Wahrnehmung und Nutzung der Angebote liefern und ist mit geringen Kosten und wenig Aufwand verbunden. In größeren Abständen – etwa alle sechs bis acht Jahre – ist zusätzlich eine Kartenabfrage denkbar, um auch räumliche Aspekte in die Evaluation einzubeziehen.

Durch diese Verknüpfung von Beteiligung, Monitoring und Kommunikation wird die Klimaanpassung in der Verbandsgemeinde kontinuierlich begleitet und bedarfsgerecht weiterentwickelt.

11. Kommunikationsstrategie

11.1. Situationsanalyse zu Beginn der Konzepterstellung

11.1.1. Kommunikationskanäle

Bislang erfolgt die Kommunikation der Verbandsgemeinde Asbach sowohl durch Print-, als auch mittels Sozialer Medien und der Webseite. Im Fokus stehen hierbei Veröffentlichungen in dem wöchentlich erscheinenden Mitteilungsblatt, welches an alle Haushalte der Verbandsgemeinde verteilt wird und somit für jeden einzelnen gleichermaßen zugänglich ist. Zudem werden ausgewählte Artikel in der überregionalen Presse, wie der Rheinzeitung, veröffentlicht. Der zunehmende Anteil der Öffentlichkeitsarbeit findet auf Social-Media statt. Dazu nutzt die Verbandsgemeinde Facebook, Instagram und YouTube. Als Darstellungsform wird bei Facebook und Instagram in der Regel auf Bilder zurückgegriffen. Auf YouTube werden die Ratssitzungen live übertragen und ihre Ergebnisse in Shorts kurz zusammengefasst, außerdem werden Videos als Nachbericht zu großen Veranstaltungen hochgeladen.

Tabelle 13: Kommunikationskanäle

Plattform	Nutzung	Zugang
Webseite der Verbandsgemeinde	Die offizielle Website der Verbandsgemeinde Asbach dient als Hauptquelle für tagesaktuelle Informationen . Hier werden Nachrichten, Veranstaltungshinweise und amtliche Bekanntmachungen veröffentlicht. Die Bürger können sich über lokale Ereignisse, Projekte und Dienstleistungen der Verwaltung informieren.	vg-asbach.de
Mitteilungsblatt	Erscheint wöchentlich seit 1971 und erreicht mit einer Auflage von 11.900 Exemplaren zahlreiche Haushalte. Es enthält amtliche Bekanntmachungen, Vereinsmeldungen, kirchliche Nachrichten und Veranstaltungshinweise . Dieses Medium stärkt die lokale Verbundenheit und informiert über das Geschehen in der Region.	wittich.de, Zustellung Zuhause
Ratsinformationssystem für politische Transparenz	Über das Ratsinformationssystem können Bürger die Tagesordnungen, Niederschriften und Vorlagen der Verbandsgemeinderatssitzungen einsehen. Dies fördert die Transparenz politischer Entscheidungen und ermöglicht eine aktive Beteiligung am kommunalen Geschehen.	vg- https://www.vg-asbach.de/verbandsgemeinde/rathaus-und-verwaltung/ratsinformationssystem/
Digitalisierung und Online-Bürgerservice	Die Verbandsgemeinde Asbach arbeitet kontinuierlich an der Digitalisierung ihrer Dienstleistungen. Der Online-Bürgerservice ermöglicht es den Bürger, Anliegen wie Anmeldungen, Fragen zu Ausweisdokumenten oder Gewerbemeldungen bequem online zu erledigen . Diese Maßnahmen erhöhen die Effizienz und Bürgerfreundlichkeit der Verwaltung.	vg-asbach.de

Interkommunale Zusammenarbeit und Öffentlichkeitsarbeit	Durch die Zusammenarbeit mit benachbarten Verbandsgemeinden, wie beispielsweise Linz, werden Synergien genutzt und gemeinsame Projekte umgesetzt. Diese Kooperationen werden aktiv kommuniziert und stärken das regionale Netzwerk.	vg-linz.de
Nutzung digitaler Kanäle und sozialer Medien	Die Verbandsgemeinde nutzt Instagram und Facebook, zudem wird YouTube für Live-Übertragungen und kurze Videos eingesetzt. Messengerdienste wie WhatsApp oder Signal werden bislang nicht genutzt. Die Reichweite ist beachtlich: Mehr als 1.800 Personen folgen der Verbandsgemeinde auf Instagram, über 1.400 haben den Facebook-Kanal abonniert und 495 den Youtube-Kanal. Hier wird über aktuelle Aktionen informiert, auf geänderte Öffnungszeiten des Rathauses hingewiesen und über den Fortschritt laufender Projekte berichtet. Darüber hinaus werden Warnmeldungen für die Region sowie Beiträge der Feuerwehr geteilt, um deren Reichweite zusätzlich zu erhöhen. Zusätzlich werden die wichtigsten Ergebnisse aus Ratssitzungen durch den Bürgermeister kurz zusammengefasst.	https://www.instagram.com/vg_asbach/ https://www.facebook.com/people/Verbandsgemeinde-Asbach/100068289462877/# https://www.youtube.com/@VerbandsgemeindeAsbach

Quelle: eigene Darstellung

11.1.2. Kommunikation im Klimaschutz

Die Verbandsgemeinde Asbach betreibt seit vielen Jahren ein aktives Klimaschutzmanagement. Klimaschutz ist fest im öffentlichen Diskurs auf Gemeindeebene verankert und wird durch vielfältige Maßnahmen sichtbar gemacht. In den letzten Jahren hat auch das Thema **Klimafolgenanpassung** zunehmend an Bedeutung gewonnen – sowohl in der kommunalen Planung als auch in der öffentlichen Wahrnehmung.

Ein wichtiger Bestandteil dieser Entwicklung ist die transparente und kontinuierliche Kommunikation. Die Verbandsgemeinde informiert daher regelmäßig auf ihrer **Webseite** über den Stand der Klimaanpassung, über Beteiligungsformate sowie über Ergebnisse im Rahmen der Konzepterstellung. Ziel ist es, die Bevölkerung frühzeitig einzubinden und für die Herausforderungen des Klimawandels zu sensibilisieren.

Bereits durchgeführte Veranstaltungen haben gezeigt, wie wirkungsvoll eine gut geplante Kommunikation sein kann: Am **5. Mai 2024** fand der erste **Walderlebnistag** unter dem Motto „*Wald im Klimawandel*“ statt. Die Veranstaltung informierte anschaulich über die Folgen des Klimawandels für heimische Baumarten, über notwendige waldbauliche Maßnahmen sowie über neue Gefahrenlagen im Wald, etwa durch Trockenheit oder Schädlingsbefall. Ziel war es, die Bevölkerung für die Veränderungen in ihrer direkten Umgebung zu sensibilisieren und ein tieferes Verständnis für Anpassungsmaßnahmen zu schaffen. Rund 200 Personen suchten den Weg in den Wald.

Ein weiterer Meilenstein war die **Auftaktveranstaltung am 9. Juli 2024**, bei der die Bürger umfassend über die klimatische Entwicklung in der Verbandsgemeinde informiert wurden. Neben der Darstellung möglicher zukünftiger Szenarien und Wirkungsketten in verschiede-

nen Handlungsfeldern bot die Veranstaltung Raum für einen offenen Austausch. In einem moderierten Diskussionsteil konnten die Teilnehmenden ihre Sorgen, Ideen und Anregungen einbringen – ein wichtiger Schritt hin zu einer dialogorientierten Klimaanpassungspolitik. Zur Veranstaltung kamen rund 50 Personen.

Ergänzend wurde eine **Online-Bürgerbefragung** durchgeführt, um herauszufinden, welche Themen den Menschen besonders wichtig sind, welche Informationskanäle sie nutzen und wie gut sie sich über das Thema Klimaanpassung informiert fühlen. Die Ergebnisse dieser Rückmeldungen fließen direkt in die Weiterentwicklung der Kommunikationsstrategie ein.

Diese Maßnahmen zeigen: Die Verbandsgemeinde Asbach hat den kommunikativen Einstieg in das Thema Klimafolgenanpassung erfolgreich gestaltet. Dennoch bleibt eine zentrale Herausforderung bestehen: Zwischen Wissen und Handeln klafft oft eine Lücke. Menschen davon zu überzeugen, alte Gewohnheiten zu überdenken, sich neuen Optionen zu öffnen und Veränderungen im Alltag zuzulassen, ist eine der größten Aufgaben im Bereich der Klimaanpassung.

Das vorliegende Konzept zeigt konkrete Maßnahmen auf, wie mit den Folgen des Klimawandels vor Ort umgegangen werden kann. Besonders wichtig ist dabei die enge Zusammenarbeit mit den Ortsgemeinden, um das notwendige Wissen zu vermitteln, die Bedeutung des Themas zu verdeutlichen und die Menschen zum Handeln zu bewegen.

Analog zur erfolgreichen Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Klimaschutz gilt es nun, auch die Klimaanpassung kommunikativ zu begleiten und damit eine thematische Lücke zu schließen. Eine gezielte Kommunikationsstrategie kann wesentlich zum Umsetzungserfolg beitragen und so helfen, die klimawandelbedingten Betroffenheiten in der Verbandsgemeinde Asbach zu verringern.

Das Team für Klimaschutz und -anpassung der Verbandsgemeinde versteht sich dabei als **Aktivator, Motivator und Unterstützer**. Die Verbandsgemeinde übernimmt eine Vorbildfunktion, schafft Partizipationsmöglichkeiten und setzt auf lokale Aktivierung, um eine stärkere Identifikation der Bürger mit dem Anliegen der Klimaanpassung zu erreichen.

Ziele der Kommunikationsstrategie

Die Verbandsgemeinde Asbach verfolgt mit ihrer Kommunikationsstrategie das Ziel, alle relevanten Zielgruppen – darunter Bürger, Fachakteure, Unternehmen sowie die kommunale Verwaltung – umfassend, verständlich und zielgerichtet über die Herausforderungen und Maßnahmen der Klimaanpassung zu informieren und aktiv in den Prozess einzubinden. Die Strategie soll nicht nur Wissen vermitteln, sondern auch zur aktiven Mitgestaltung motivieren.

Die vier zentralen Ziele lauten:

1. **Sensibilisierung und Aufklärung:**

Vermittlung von Wissen über die Folgen des Klimawandels und die Notwendigkeit von Anpassungsmaßnahmen.

2. **Transparenz und Akzeptanz:**

Schaffung eines hohen Maßes an Nachvollziehbarkeit und Vertrauen in die geplanten Maßnahmen, um deren Akzeptanz in der Bevölkerung und bei relevanten Akteuren zu stärken.

3. **Beteiligung und Feedback:**

Aktive Einbindung der Bevölkerung in den Anpassungsprozess sowie regelmäßige Rückmeldungen zur Wirksamkeit und Wahrnehmung der Maßnahmen.

4. **Informationsverbreitung:**

Nutzung vielfältiger, zielgruppengerechter Kommunikationskanäle zur breiten und nachhaltigen Verbreitung relevanter Informationen.

11.2. Aktivitäten nach Zielgruppen

Ein zentrales Element der Strategie ist die breit angelegte Informations- und Sensibilisierungsarbeit. Bürger werden in ihren unterschiedlichen Rollen angesprochen – etwa als Energieverbraucher, Hauseigentümer, Mieter, Schüler, Senioren oder Nutzer kommunaler Dienstleistungen. Ziel ist es, ein Bewusstsein für die Notwendigkeit von Klimaanpassung zu schaffen und zur aktiven Mitwirkung zu motivieren.

Ein besonderes Augenmerk liegt auf der **zielgruppenspezifischen Ansprache**. Denn unterschiedliche Altersgruppen haben unterschiedliche Informationsbedürfnisse und bevorzugen verschiedene Kommunikationskanäle. Während jüngere Menschen vor allem digitale Medien wie Social Media und Webseiten nutzen, bevorzugen ältere Menschen eher klassische Formate wie gedruckte Mitteilungsblätter oder persönliche Informationsveranstaltungen. Um eine möglichst breite Wirkung zu erzielen, setzt die Verbandsgemeinde daher auf eine differenzierte Ansprache über jeweils geeignete Kanäle.

Für **jüngere Menschen** werden regelmäßig saisonal abgestimmte Beiträge über Social Media und die kommunale Website veröffentlicht. Diese beinhalten Informationen zu Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen und werden durch Videos, Infografiken und interaktive Formate ergänzt. Ziel ist eine niedrigschwellige, digitale Ansprache, die Bewusstsein schafft und zur Beteiligung motiviert.

Ältere Menschen werden über das Mitteilungsblatt der Verbandsgemeinde sowie durch persönliche Veranstaltungen erreicht. Hierzu zählen unter anderem Vorträge zu Themen wie Versicherungsschutz, Eigenvorsorge und Selbsthilfemaßnahmen. Die vertrauensvolle Vermittlung über etablierte, analoge Kanäle steht dabei im Vordergrund.

Für die **allgemeine Bevölkerung** werden regelmäßig Informationsveranstaltungen zu Klimafolgen und Anpassungsstrategien angeboten. Ein Beispiel ist der Walderlebnistag unter dem Motto „Wald im Klimawandel“, der anschaulich über die Auswirkungen des Klimawandels auf heimische Wälder informierte. Ergänzend werden Flyer und Infotafeln mit Verhaltensempfehlungen bei Extremwetterereignissen erstellt und verteilt. Vorhandene und künftige Formate können für den direkten Austausch und Netzwerken genutzt werden, um den In-

formationsbedarf zu ermitteln und die Wirksamkeit der Kommunikationskanäle zu bewerten.

Auch **Fachakteure und Unternehmen** sind wichtige Zielgruppen der Kommunikationsstrategie. Über die Website, Flyer und Infotafeln werden praxisnahe Informationen zur klimaangepassten Gestaltung von Gebäuden und Grundstücken sowie Hinweise auf Fördermöglichkeiten bereitgestellt. Speziell für Unternehmen werden Materialien zum Verhalten im Gefahrenfall entwickelt. Fachakteure profitieren zudem von Vorträgen und Workshops zu naturnaher Gestaltung, Pflege und klimaangepasster Bewirtschaftung. Austauschformate wie Hofbesuche oder der „Runde Tisch Landwirtschaft/Naturschutz/Verwaltung“ fördern den Wissenstransfer.

Auch die **kommunale Verwaltung und die Ortsgemeinden** sind zentrale Akteure in der Umsetzung der Kommunikationsstrategie. Intern erfolgt der Informationsaustausch durch gezielte Schulungen zur klimaangepassten Gestaltung kommunaler Flächen und zur Notfallvorsorge. Ziel ist es, die interne Kompetenz zu stärken und die Mitarbeitenden für das Thema zu sensibilisieren.

Extern wird über Pressemitteilungen, die kommunale Website und digitale Plattformen regelmäßig über Fortschritte, Maßnahmen und Erfolge der Klimaanpassung informiert. Berichte und Dokumentationen machen die Prozesse nachvollziehbar. Darüber hinaus wird ein Netzwerk zur Abstimmung laufender Projekte aufgebaut, das über eine zugangsbeschränkte digitale Kollaborationsplattform organisiert wird.

11.3. Maßnahmen und Aktionen im Überblick

Die folgenden Maßnahmen und Aktionen bieten einen Überblick über die geplanten und bereits durchgeführten Aktivitäten, die die Widerstandsfähigkeit der Gemeinschaft gegenüber den Herausforderungen des Klimawandels stärken sollen.

Tabelle 14: Maßnahmen und Aktionen im Überblick

				Zielgruppe	
Kommunikationskanal	Inhalte	Zuständigkeit	Bevölkerung	Unternehmen / Fachakteure	Verwaltung
Sensibilisierung und Aufklärung					
Veranstaltungen	Informationsveranstaltungen zur Aufklärung der Bevölkerung über einfache Selbsthilfemaßnahmen	Verwaltung, Feuerwehr, Katastrophenschutz	x		
	Walderlebnistag: Auswirkungen des Klimawandels auf heimische Baumarten und die notwendigen waldbaulichen Maßnahmen	Verwaltung, Forstamt	x		
	Vorträgen zu Themen wie Versicherungsschutz und klimaangepasster Gebäude- und	Verwaltung	x	x	

	Grundstückgestaltung				
	Fachvorträge für Landwirte zur angepassten Betriebsweise	Verwaltung, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR)		x	
Broschüren, Info-Flyer	Erstellung und Verteilung von Flyern zu Warnungen und Verhalten im Gefahrenfall	Verwaltung	x		
	Hitzeknigge: Entwicklung und Verbreitung eines Leitfadens für heiße Tage	Verwaltung	x		
	Erstellung und Verbreitung einer Karte mit kühlen Orten für heiße Tage und öffentlichen Toiletten	Verwaltung	x		
Info-Punkte	Errichtung von Info-Tafeln mit Informationen zu Warnungen und Verhalten im Gefahrenfall	Verwaltung	x		
	Errichtung von Schaukästen zur Information über Starkregen- und Hochwasservorsorge	Verwaltung	x		
Beteiligung und Feedback					
Dialogformate	offener Austausch und Diskussionen	Verwaltung	x		
Praxis und Vernetzung	Hofbesuche mit Verwaltungsmitarbeitern und Politik	Verwaltung, DLR		x	x
	Netzwerktreffen Landwirtschaft: Förderung des Austauschs und der Vernetzung zwischen Naturschützern und Landwirtschaft	DLR, Verwaltung		x	x
	Artenschutzaktionen: Gemeinsame Aktionen mit lokalen Fachakteuren	Verwaltung	x	x	
	Arbeitsgruppe Klimaanpassung: Regelmäßige Treffen zur Entwicklung neuer Projektideen und Maßnahmen	Verwaltung	x		x
Abfragen und Umfragen	Regelmäßige Abfragen: Nutzung von Informationskanälen und Ermittlung des Informationsbedarfs	Verwaltung	x	x	
Informationsverbreitung					
Pressearbeit	Pressemitteilungen: Veröffentlichung von Fortschritten und Maßnahmen zur Klimaanpassung	Verwaltung	x		

	Mitteilungsblatt: Regelmäßige Veröffentlichungen von lokalen Hilfsorganisationen und monatliche Informationsseite zum Thema Landwirtschaft	Verwaltung	x	x	
Online-Plattformen und Social-Media	Soziale Medien und Online-Plattformen: Verstärkte Nutzung zur Bereitstellung akut wichtiger Informationen	Verwaltung	x	x	x
	Homepage der Verbandsgemeinde: Bereitstellung von naturschutzrechtlichen und aktuellen Informationen zur Klimaanpassung	Verwaltung		x	x

Quelle: eigene Darstellung

Die Kommunikationsstrategie der Verbandsgemeinde Asbach bildet eine zentrale Säule der Klimaanpassungsarbeit. Sie gewährleistet, dass alle relevanten Zielgruppen differenziert, verständlich und motivierend angesprochen werden. Durch die Kombination aus Informationsvermittlung, Beteiligung und Dialog entsteht ein gemeinsames Verständnis für die Herausforderungen des Klimawandels – und eine breite Basis für die Umsetzung wirksamer Anpassungsmaßnahmen. Die Strategie schafft damit die Grundlage für eine resiliente, zukunftsfähige und gut informierte Verbandsgemeinde.

12. Fazit

Das vorliegende integrierte Klimaanpassungskonzept (IKAK) der Verbandsgemeinde Asbach stellt einen bedeutenden Meilenstein auf dem Weg zu einer widerstandsfähigen und zukunftsfähigen Kommune dar. Aufbauend auf wissenschaftlichen Grundlagen, den Vorgaben und Strategien des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz sowie den Rückmeldungen der Bevölkerung und relevanter Fachakteure konnte ein Konzept entwickelt werden, das die Betroffenheiten, Handlungsfelder und strategischen Maßnahmenbündel in einer Gesamtschau darstellt. Damit wird eine systematische Grundlage geschaffen, um die Herausforderungen des Klimawandels, die sich in der Region bereits deutlich abzeichnen, auf lokaler Ebene anzugehen.

Klimawandel als Herausforderung auf lokaler Ebene

Bereits die Analyse der Beobachtungsdaten und Klimaprojektionen (vgl. Kapitel 5.2) machte deutlich, dass die Verbandsgemeinde Asbach von vielfältigen klimatischen Veränderungen betroffen ist. Zu den zentralen Entwicklungen zählen steigende Durchschnittstemperaturen, häufigere und längere Hitzeperioden, eine Zunahme von Starkregenereignissen sowie damit verbundene Risiken für Überschwemmungen, Erosion und Infrastrukturschäden. Diese Trends entsprechen den deutschlandweiten Entwicklungen (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2021) und verdeutlichen, dass auch eine ländlich geprägte Region wie Asbach nicht isoliert von den globalen Prozessen betrachtet werden kann. Zugleich sind regionale Besonderheiten, etwa die Lage im Naturraum Asbach-Altenkirchener Hochflächen, ausschlaggebend für die konkrete Betroffenheit.

Die Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalysen (vgl. Kapitel 6) zeigen, dass nahezu alle gesellschaftlichen und ökologischen Bereiche in unterschiedlichem Maß tangiert sind. Besondere Risiken ergeben sich für die menschliche Gesundheit, die Land- und Forstwirtschaft, die biologische Vielfalt sowie den Katastrophenschutz. Hierbei wird deutlich, dass Klimaanpassung nicht als isoliertes Politikfeld verstanden werden darf, sondern eine klassische Querschnittsaufgabe ist, die alle Handlungsbereiche betrifft – von der Raumordnung über die Wasserwirtschaft bis hin zum Tourismus.

Beteiligung und Wahrnehmung der Bevölkerung

Ein entscheidender Erfolgsfaktor für das Konzept war die intensive Einbindung der Bevölkerung und der Fachakteure (vgl. Kapitel 2). Durch die Maptionnaire-Umfrage, öffentliche Veranstaltungen, Workshops und themenspezifische Exkursionen konnten nicht nur wertvolle lokale Kenntnisse einfließen, sondern auch Akzeptanz und Bewusstsein für die Klimaanpassung geschaffen werden. Die Ergebnisse der Befragung (vgl. Kapitel 5.3) zeigen, dass ein Großteil der Bevölkerung die Risiken des Klimawandels für die Region ernst nimmt und bereit ist, eigene Beiträge zur Anpassung zu leisten. Gleichwohl wurden Informationsdefizite sichtbar, die durch eine gezielte Kommunikationsstrategie (vgl. Kapitel 11) adressiert werden müssen.

Die Beteiligung der Fachakteure, von der Ärzteschaft über Landwirte bis hin zu Forst- und Naturschutzorganisationen, verdeutlichte zudem, dass Anpassung nur in enger Kooperation gelingen kann. Besonders deutlich wurde dies in den Workshops zu Forstwirtschaft und Landwirtschaft, wo die Herausforderungen der vielen privaten Eigentümer und die Spannungsfelder zwischen Nutzung, Schutz und Anpassung sichtbar wurden. Hier zeigt sich die Notwendigkeit, Anpassungsmaßnahmen nicht nur top-down zu entwickeln, sondern praxisnah und gemeinsam mit den betroffenen Akteuren auszugestalten.

Strategische Grundlagen und rechtliche Einbettung

Das Integrierte Klimaanpassungskonzept der Verbandsgemeinde Asbach ist eingebettet in übergeordnete rechtliche und strategische Rahmenwerke. Auf nationaler Ebene bilden die Deutsche Anpassungsstrategie, das Klimaanpassungsgesetz von 2024 (BMUV 2023) sowie die Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 (BMUV 2021) zentrale Referenzpunkte. Auf Länderebene sind insbesondere die Arbeit des Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz und die Vorgaben des Landesklimaschutzgesetzes relevant. Ergänzt werden diese durch die europäische Anpassungsstrategie (Europäische Kommission 2021), die den Erfahrungsaustausch zwischen Mitgliedstaaten fördert.

Damit wird deutlich, dass das IKAK kein isoliertes Dokument darstellt, sondern die lokalen Belange in einen breiteren konzeptionellen Rahmen einbettet. Durch die Integration bestehender Konzepte, etwa das Hochwasservorsorgekonzept (2019) oder das Klimaschutzkonzept (2024), wird zudem die notwendige Kohärenz mit bereits beschlossenen Maßnahmen sichergestellt. Das Leitprinzip lautet Integration statt Parallelität: Doppelstrukturen sollen vermieden, Synergien genutzt werden.

Handlungsfelder und Maßnahmen

Die Schwerpunktsetzung des Konzepts auf die Handlungsfelder menschliche Gesundheit, Katastrophenschutz, Forst- und Landwirtschaft sowie Biodiversität ist schlüssig und spiegelt sowohl die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse als auch die Rückmeldungen der Bevölkerung wider (vgl. Kapitel 7 und 8). Besonders hervorzuheben ist die Querschnittsfunktion des Themas Wasser, das alle Handlungsfelder verbindet, sei es beim Hochwasserschutz, der Grundwassersicherung, dem Erhalt von Feuchtgebieten oder dem Waldumbau.

Die erarbeiteten Maßnahmen (vgl. Kapitel 8) reichen von kurzfristig umsetzbaren Informationskampagnen bis hin zu langfristig angelegten Strukturprojekten wie der Wiederbewaldung von Kalamitätsflächen. Die Kombination aus „low-regret“-Maßnahmen, die unabhängig vom genauen Verlauf der Klimaveränderungen sinnvoll sind und stärker spezifischen Anpassungsstrategien (z. B. bei der Gesundheitsvorsorge in Hitzeperioden) sorgt für eine robuste Handlungsgrundlage. Besonders positiv hervorzuheben ist, dass neben technischen und planerischen Lösungen auch bewusstseinsbildende und partizipative Elemente betont werden, ein Aspekt, den auch die Klimawirkungs- und Risikoanalyse (BMUV 2021) als zentral hervorhebt.

Herausforderungen und Grenzen

Gleichwohl verdeutlicht das IKAK auch die bestehenden Herausforderungen. Dazu zählen begrenzte finanzielle und personelle Ressourcen, die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Verstetigung über Wahlperioden hinweg sowie die Abhängigkeit von externen Akteuren, insbesondere in der Forst- und Landwirtschaft. Hinzu kommen strukturelle Rahmenbedingungen wie Flächenkonkurrenzen oder rechtliche Vorgaben, die bestimmte Anpassungsmaßnahmen erschweren.

Ein weiterer kritischer Punkt betrifft die soziale Dimension der Klimaanpassung: Vulnerable Bevölkerungsgruppen, wie ältere Menschen, Kinder oder einkommensschwache Haushalte, sind besonders von Hitze, Extremwetter oder gesundheitlichen Folgen betroffen. Hier ist es entscheidend, dass die Maßnahmen nicht nur technisch wirksam, sondern auch sozial gerecht gestaltet werden (vgl. UBA 2022).

Verstetigung, Monitoring und Ausblick

Ein zentrales Element des Konzepts ist die vorgesehene Verstetigung und das Monitoring (vgl. Kapitel 10). Nur durch regelmäßige Evaluation, Fortschreibung und Anpassung kann das IKAK lebendig bleiben und auf neue Entwicklungen reagieren. Das Monitoring ermöglicht es, Fortschritte zu dokumentieren, Erfolge sichtbar zu machen und Lücken frühzeitig zu erkennen. Gleichzeitig bietet es eine Grundlage für die Kommunikation gegenüber der Bevölkerung und Fördermittelgebern.

Für die Zukunft wird entscheidend sein, das IKAK nicht als einmaliges Projekt, sondern als dynamischen Prozess zu begreifen. Die geplante Kommunikationsstrategie (vgl. Kapitel 11) liefert hierfür einen wichtigen Rahmen, indem sie unterschiedliche Zielgruppen adressiert und Informationsangebote aufbereitet. Zugleich muss die Verbandsgemeinde Asbach die Vernetzung mit Nachbarkommunen, der Kreis- und Landesebene sowie wissenschaftlichen Institutionen stärken, um Wissen und Ressourcen zu bündeln.

Schlussbetrachtung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Verbandsgemeinde Asbach mit ihrem integrierten Klimaanpassungskonzept einen zukunftsweisenden Schritt gegangen ist. Das Konzept bündelt wissenschaftliche Analysen, lokale Erfahrungen und strategische Zielsetzungen zu einem handlungsorientierten Gesamtplan. Es verdeutlicht, dass Klimaanpassung nicht allein eine ökologische, sondern auch eine gesellschaftliche, wirtschaftliche und kulturelle Aufgabe ist. Die Bandbreite der Maßnahmen zeigt, dass Anpassung sowohl technisches Wissen als auch gesellschaftliche Partizipation erfordert.

Die Verbandsgemeinde Asbach hat sich damit auf den Weg gemacht, Resilienz nicht nur als abstraktes Leitbild, sondern als konkretes Handlungsprogramm zu verstehen. Die nächsten Jahre werden zeigen, inwieweit es gelingt, die erarbeiteten Maßnahmen umzusetzen, zu verstetigen und weiterzuentwickeln. Entscheidend wird sein, dass Politik, Verwaltung, Wirt-

schaft, Zivilgesellschaft und Bürgern diesen Weg gemeinsam gehen. Nur so kann es gelingen, die Lebensqualität, die natürliche Vielfalt und die ökonomische Basis der Verbandsgemeinde Asbach auch unter sich verändernden klimatischen Bedingungen nachhaltig zu sichern.

13. Literaturverzeichnis

- Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, ATKIS. (2024). *adv-online*. Von <https://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Geotopographie/ATKIS/>
- ANUAL e.V. (2025a). *Buchholzer Moor*. Von <https://anual-ev.de/projekt/buchholzer-moor/>
- ANUAL e.V. (2025b). *Biotoppflege*. Von <https://anual-ev.de/ueber-den-anual/biotoppflege/>
- Bachpaten Altenwied e.V. (2025). *Projekte*. Von <https://bachpaten-altenwied.de/index.php/projekte/>
- Baldermann, Laschewski & Groß. (2023). *edoc.rki*. Von https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/11264/JHealthMonit_2023_S4_UV_Sa chstandsbericht_Klimawandel_Gesundheit.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Beierkuhnlein, C.; Jentsch, A. (2013). Ökologische Auswirkungen klimatischer Extremereignisse. In F. Essl, & W. Rabitsch (Hrsg.), *Biodiversität und Klimawandel* (S. 458). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Bienenzuchtverein Asbach und Umgebung. (2024). *Sträucher: insektenfreundlich und heimisch*. Von <https://www.bzv-asbach.de/straeucher-insektenfreundlich-und-heimisch/>
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. (o.D.). *Für den Notfall vorsorgen*. Von https://www.bbk.bund.de/DE/Home/home_node.html
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, BBK. (2025). Von bbk.bund, MoWaS - Modulares Warnsystem: https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Warnung-in-Deutschland/MoWaS/mowas_node.html
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, BBK. (2025). *bbk.bund Cell Broadcast*. Von https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Warnung-in-Deutschland/So-werden-Sie-gewarnt/Cell-Broadcast/cell-broadcast_node.html
- Bundesamt für Naturschutz . (2019). *Bewertungstabelle Lebensraumtypen kontinentale Region*. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) Abgerufen am 14. April 2025 von FFH-Bericht: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). (30. August 2019). *Bewertungstabelle Lebensraumtypen kontinentale Region*. Abgerufen am 14. April 2025 von FFH-Bericht 2019: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>
- Bundesamt für Naturschutz. (o.D.). *Gebietsfremde und invasive Arten*. Abgerufen am 10. Juli 2025 von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/gebietsfremde-und-invasive-arten#anchor-2752>

- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft. (2024a). *Landwirtschaft* . Abgerufen am 17. Juli 2025 von <https://www.landwirtschaft.de/umwelt/klimawandel/auswirkungen-auf-die-landwirtschaft/wie-sich-die-landwirtschaft-an-die-folgen-des-klimawandels-anpassen-kann>
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft. (2024b). *Landwirtschaft* . Abgerufen am 30. Juli 2025 von <https://www.landwirtschaft.de/umwelt/klimawandel/auswirkungen-auf-die-landwirtschaft/wie-wirkt-sich-der-klimawandel-auf-die-landwirtschaft-aus>
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft. (2025a). *Landwirtschaft*. Abgerufen am 30. Juli 2025 von <https://www.landwirtschaft.de/umwelt/klimawandel/auswirkungen-auf-die-landwirtschaft/was-bedeutet-starkregen-fuer-die-landwirtschaft>
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft. (2025b). *Landwirtschaft* . Abgerufen am 30. Juli 2025 von <https://www.landwirtschaft.de/umwelt/klimawandel/auswirkungen-auf-die-landwirtschaft/wie-trockenheit-der-landwirtschaft-schadet>
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). (2019). *Leitfaden Starkregen S.6*. Von https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen-04-2019-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL. (2021). *Die Anpassung von Wäldern und Waldwirtschaft an den Klimawandel*. Von https://www.bmleh.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/waldpolitik/gutachten-wbw-anpassung-klimawandel.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL. (2024). *Wald in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse der vierten Bundeswaldinventur (BWI 4) [PDF-Broschüre]*. (BMEL, Hrsg.) Abgerufen am 30. Juni 2025 von Bundeswaldagentur - Publikationen: https://www.bundeswaldinventur.de/fileadmin/Projekte/2024/bundeswaldinventur/Downloads/BWI-2022_Broschuere_bf-neu_01.pdf
- Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat. (2024). *Gefahr durch den Eichenprozessionsspinner*. Abgerufen am 25. Juni 2025 von Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat: <https://www.bmleh.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/eichenprozessionsspinner.html>
- Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2024). *Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2024*. Von https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaanpassung/das_2024_strategie_bf.pdf

- Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, BMUKN. (2024). *Das Klimaanpassungsgesetz.* Von <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/klimaanpassung/das-klimaanpassungsgesetz-kang>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2008). *Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel.* Die Bundesregierung.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). (2016). *umweltbundesamt.* Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/umweltbewusstsein_deutschland_2016_bf.pdf
- Bundesregierung. (2025). *Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie.* Von <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975228/2335354/b9eb1efa6f14cbbae8cb3a1763641010/2025-02-17-dns-leichte-sprache-data.pdf?download=1>
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. (o. D.). *Gesundheitliche Risiken von Hitze.* Von <https://www.klima-mensch-gesundheit.de/hitzeschutz/gesundheitsrisiken-von-hitze/>
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. (o. D.). *Hitze und Hitzeschutz.* Von <https://www.klima-mensch-gesundheit.de/hitzeschutz/empfehlungen-bei-hitze/>
- Butsch C, et al. Beckers LM, Nilson E, Frassl M, Brennholt N et al. (2023). *rki.de.* Von https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Journal-of-Health-Monitoring/GBEDownloadsJ/Focus/JHealthMonit_2023_S4_Extremwetter_Sachstandsbericht_Klimawandel_Gesundheit.html?nn=16911566
- Cech, Thomas. (16. Juli 2016). *Russrindenkrankheit – eine Gefahr für Mensch und Baum als Folge der Klimaerwärmung.* Abgerufen am 13. Juli 2025 von [waldwissen.net: https://www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/freizeit-und-erholung/russrindenkrankheit](https://www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/freizeit-und-erholung/russrindenkrankheit)
- Deutscher Bauernverband e.V. (o.D.). *Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft.* Von Deutscher Bauernverband e.V.: <https://www.bauernverband.de/topartikel/die-auswirkungen-des-klimawandels-auf-die-landwirtschaft>
- Deutscher Wetterdienst (DWD), Open Data. (o.D.). *Klimaumwelt - Index.* Von https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/monthly/
- Deutscher Wetterdienst. (o.D.). *DWD-Basisfakten zum Klimawandel.* Von https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimawandel_node.html

Deutscher Wetterdienst. (o.D.). *Wetter- und Klimalexikon*. Von <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html;jsessionid=ACA301393B0E645E69FFF9032F313515.live31084?nn=103346&lv2=100652>

Deutscher Wetterdienst. (o.D.). *Wetter- und Klimalexikon. Gefühlte Temperatur*. Abgerufen am 29. Juli 2025 von Deutscher Wetterdienst: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv3=100988&lv2=100932>

Deutsches Institut für Normung. (2021). *Anpassung an den Klimawandel - Vulnerabilität, Auswirkungen und Risikobewertung - DIN EN ISO 14091*. Berlin.

Deutsches Krankenhaus Institut nach Trebar, B. (2016). (2021). *Projektbericht. Patientenbehandlung im Spannungsfeld zwischen Sicherstellungsverantwortung und ambulanter Versorgungsrealität*. Düsseldorf: Deutsches Krankenhaus Institut.

Diane D.; et al. (2022). *statistik.rlp*. Von https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/stat_analysen/Tourismus/tourismus2021.pdf

Dr. Trenczek, Jan, et al. (2024). *Projektbericht "Kosten durch Klimawandelfolgen", Übersicht vergangener Extremwetterschäden in Deutschland*. Von https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_%C3%9Cbersicht%20vergangener%20Extremwettersch%C3%A4den_AP2_1.pdf

Durka, W. & Michalski, S.G. (2013). Genetische Vielfalt und Klimawandel. In F. Essl, & W. Rabitsch (Hrsg.), *Biodiversität und Klimawandel* (S. 458). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Ebling, Michael Minister des Inneren und für Sport Rheinland-Pfalz. (2024). *Neuaufstellung: So stärken wir den Katastrophenschutz in Rheinland-Pfalz*. (G. u. Rheinland-Pfalz, Hrsg.) *Gemeinde und Stadt*, S. 258-259.

Ehrmann, R. (2011). *Mantis religiosa religiosa LINNÉ, 1758 in Deutschland und angrenzenden Ländern (Insecta: Mantodea). Articulata*, 26(2), S. 135-146.

Ell, Renate; Westram, Heike. (2022). *ARDalpha, Hintergrund Klimawandel*. Von <https://www.ardalpha.de/wissen/umwelt/klima/klimawandel/klimawandel-klimaforschung-geschichte-historisch-100.html>

Esri. (o.D.). *Esri Community Maps*. Von <https://communitymaps.arcgis.com/home/>

Essl, F.; Lexer, M.J.; Seidl, R. (2013). Wälder: Anbaugrenzen, Klimaextreme, Parasiten und Störungen. In F. Essl, & W. Rabitsch (Hrsg.), *Biodiversität und Klimawandel* (S. 458). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

- Essl, F.; Reich, M.; Ullrich, K. (2013). Mobilität und Ausbreitungsdynamik. In *Biodiversität und Klimawandel* (S. 458). Berlin, Heidelberg: Essl, F.; Rabitsch, W.
- Europäische Kommission . (o.D.). *Folgen des Klimawandels*. Von https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_de
- Feuerwehr Asbach. (o.D.). *Feuerwehr VG Asbach*. Von <https://feuerwehr-vgasbach.de/>
- Finck, P.; Heinze, St.; Rath, U.; Riecken, U.; Ssymank, A. (2017). *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands dritte fortgeschriebene Fassung 2017*. Bundesamt für Naturschutz.
- Freiwillige Feuerwehr Asbach. (o.D. b). *Facebook*. Von https://www.facebook.com/FeuerwehrAsbach/?locale=de_DE
- Freiwillige Feuerwehr Asbach. (o.D.a). *Warnungen*. Von <https://feuerwehr-vgasbach.de/warnung/>
- Freiwillige Feuerwehr Asbach. (o.D.c). *X Feuerwehr Verbandsgemeinde Asbach*. Von <https://x.com/ffvga>
- GeoTechnologies, Inc. (o.D.). *geotechpa*. Von <https://www.geotechpa.com/>
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (2024). *Klimawandelfolgen in Zahlen und Fakten - Naturgefahrenreport 2024*. Von <https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/klimawandelfolgen-in-zahlen-und-fakten--183732>
- Heinz, A., Meyer-Lindenberg, & Psyche. (2023). *Klimawandel und psychische Gesundheit*. Von <https://doi.org/10.1007/s00115-023-01457-9>
- Herold, Christian. (26. 02 2016). *wetterdienst.de, Was ist eine Vb-Wetterlage?* Von https://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Thema_des_Tages/2095/was-ist-eine-vb-wetterlage
- Hertig et. al., Elke. (2023). *edoc.rki*. Von https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/11074/JHealthMonit_2023_S3_Einfuehrung_Sachstandsbericht_Klimawandel_Gesundheit.pdf
- International Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Klimawandel 2021: Eine Zusammenfassung für alle*. Von https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC_AR6_WGI_SummaryForAll_German.pdf
- Kamillus Klinik, Asbach. (o.D.). *Klinik Asbach*. Von <https://klinik-asbach.de/>

- Kassenärztliche Bundesvereinigung. (2024). *Regionale Verteilung der Ärztinnen und Ärzte in der vertragsärztlichen Versorgung*. Von <https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/16402.php>
- Kessler, Manfred. (2023). *ZDF Heute*. Von <https://www.zdfheute.de/wissen/grundwasser-duerre-trinkwasser-deutschland-wasser-100.html>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. (2025). *Klimadaten-Tool*. Von <https://www.klimawandel.rlp.de/klimadaten-tool>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. (o.D. e). *Ambrosia*. Abgerufen am 25. Juni 2024 von Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/gesundheit/ambrosia>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. (o.D. f). *Pollensaison*. Abgerufen am 24. Juni 2025 von Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/gesundheit/pollensaison>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. (o.D.). *Hitze- und Trockenstress*. Abgerufen am 13. Juli 2025 von Klimawandel. Folgen für Mensch und Umwelt: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/trockenstress>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. (o.D.). *Schadorganismen*. Abgerufen am 13. Juli 2025 von Klimawandel. Folgen für Mensch und Umwelt: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/schadorganismen>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. (o.D.). *Waldbrangefahr und Waldbrand*. Abgerufen am 13. Juli 2025 von Klimawandel - Folgen für Mensch und Umwelt: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/waldbrand>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz. (o.D.). *Windwurf*. Von <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/windwurf>
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, KfK. (o.D.). *klimawandel.rlp*. Von <https://www.klimawandel.rlp.de/>
- Kreiswaldbauernverein Neuwied e.V. (2025). *Wir über uns*. Von <https://www.kreiswaldbauverein-neuwied.de/wir-%C3%BCber-uns/>
- Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz (LfBK). (2025). *Portal für Brand- und Katastrophenschutz*. Von <https://bks-portal.rlp.de/organisation/landesamt-f%C3%BCr-brand-und-katastrophenschutz/aktuelles/landesamt-f%C3%BCr-brand-und>
- Landesamt für Umwelt. (2016 a). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5211-301 - Leuscheider Heide*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000: Bewirtschaftungspläne und

- Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5211-301
- Landesamt für Umwelt. (2016 b). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5310-302 - Asbacher Grubenfeld*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000 Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5310-302
- Landesamt für Umwelt. (2016 c). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5310-303 - Heiden und Wiesen bei Buchholz*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000 Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5310-303
- Landesamt für Umwelt. (2016 d). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5410-302 - Felsentäler der Wied*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000: Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5410-302
- Landesamt für Umwelt. (o.D. a). *Biotopkartierung*. Abgerufen am 11. April 2025 von Landesamt für Umwelt: <https://lfu.rlp.de/natur/beobachtung-und-monitoring/biotopkartierung#c72010>
- Landesamt für Umwelt. (o.D.). *Biotopkartierung*. Abgerufen am 11. April 2025 von Landesamt für Umwelt: <https://lfu.rlp.de/natur/beobachtung-und-monitoring/biotopkartierung#c72010>
- Landesamt für Umwelt. (o.D.). *lfu.rlp*. Von www.lfu.rlp.de
- Landesamt für Umwelt. (o.D.). *Planung vernetzter Biotopsysteme Landkreis Neuwied*. Von <https://lfu.rlp.de/natur/planungsgrundlagen/planung-vernetzter-biotopsysteme/neuwied>
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2011). *Naturräumliche Karte*. Von <https://lfu.rlp.de/natur/planungsgrundlagen/naturraeumliche-gliederung>
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2015). *Jahresbericht 2015*. Von https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Service/Publikationen/Jahresberichte/Jahresbericht_2015.pdf
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2016 a). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5211-301 - Leuscheider Heide*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000: Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5211-301
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2016 b). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5310-302 - Asbacher Grubenfeld*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000

Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5310-302

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2016 c). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5310-303 - Heiden und Wiesen bei Buchholz*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000 Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5310-303

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2016 d). *Steckbrief zum FFH-Gebiet 5410-302 - Felsentäler der Wied*. Abgerufen am 14. April 2025 von Natura 2000: Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe: https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=FFH5410-302

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2018). *Sturzflutgefahrenkarten für RLP*. Von <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten>

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2024). Mainz.

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2024). *Kartenprodukte des Ref.61*. Von https://www.klimawandel.rlp.de/Kartenwerke_Klimaanpassung/#14/50.6732/7.4744

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2024a). *Genauer hingeschaut: wie wurden die Karten erstellt?* Von <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/hintergrundinformationen>

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2024b). *Hintergrundinformationen zu den Sturzflutgefahrenkarten*. Von <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/hintergrundinformationen>

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2024c). *Dokumentation Cold- und Hotspots aus Landsat-Daten*. Von https://www.klimawandel.rlp.de/Kartenwerke_Klimaanpassung/#9/49.8460/7.8770

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (2025). *Steckbriefe der Oberflächenwasserkörper*. Von <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/wasserkoerper-steckbriefe-wrrl>

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz. (o.D.). *Erfassung und Bereitstellung von Artdaten*. Von <https://lfu.rlp.de/natur/planungsgrundlagen/artdaten>

Landesamt für Umwelt, R.-P. (o.D.). *Naturräumliche Gliederung*. Von <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=naturraeume>

Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation, RLP. (2023). *Geoshop.rlp*. Von https://geoshop.rlp.de/digitale_orthofotos.html

Landesforsten Rheinland Pfalz . (o.D.). *wald.rlp*. Von BMEL – Anpassung des Waldes an den Klimawandel (2023)

Landesforsten Rheinland Pfalz. (2022). *Insektenvielfalt im Wald [Broschüre]*. (Landesforsten Rheinland-Pfalz, Hrsg.) Abgerufen am 26. Juni 2025 von Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität - Publikationen: https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Service/Publikationen/Insektenvielfalt_im_Wald.pdf

Landesforsten Rheinland-Pfalz. (2011). *BAT-KONZEPT. Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz*. (L. E. Ministerium für Umwelt, Hrsg.) Abgerufen am 01. Juli 2025 von Landesforsten Rheinland-Pfalz: Publikationen zu Wald und Forstwirtschaft: https://www.wald.rlp.de/fileadmin/website/downloads/5bewahren/bat_konzept.pdf

Landesforsten Rheinland-Pfalz. (2021). *Broschüre: Der Wald ist klimakrank* . (MKUEM, & L. Rheinland-Pfalz, Hrsg.) Abgerufen am 05. Mai 2025 von Landesforsten Rheinland-Pfalz: https://www.wald.rlp.de/fileadmin/website/downloads/5bewahren/Der_Wald_ist_klimakrank_Broschuere.pdf

Landesforsten Rheinland-Pfalz. (o.D. a). *Waldbrand*. Abgerufen am 2013. Juli 2025 von Bewahren - Waldschäden und Waldschutz: <https://www.wald.rlp.de/bewahren/waldschutz-schutz-vor-gegenspielen/waldbrand/seite>

Landesforsten Rheinland-Pfalz. (o.D. b). *Waldbrandgefahr*. Abgerufen am 13. Juli 2025 von Erleben - Waldbesuch: <https://www.wald.rlp.de/erleben/waldbesuch/waldbrandgefahr>

Landkreis Neuwied. (o. D.). *Übersicht Pflegeangebote*. Von https://www.kreis-neuwied.de/kv_neuwied/Angebote%20zur%20Pflege/%C3%9Cbersicht%20Pflegeangebote/VG%20Asbach/

Linke, C. et al. (2024). *Leitlinien zur Interpretation regionaler Klimamodelldaten*. Von <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Leitlinien-Klimamodelldaten.pdf>

LVerGeoRP. (o.D.). Von <https://lvermgeo.rlp.de/>

Maxar. (o.D.). *Maxar*. Von <https://www.maxar.com/>

Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz. (o.D.). *BKS-Portal.rlp*. Von <https://bksportal.de/startseite>

- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. (2024). *Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz*. (MKUEM, Hrsg.) Abgerufen am 14. Juli 2025 von https://naturschutz.rlp.de/fileadmin/naturschutz/04_Downloads_Services/Downloads/20240305_Biotoptypen_Kartieranleitung_RLP.PDF
- Ministerium Für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. (2024). *Naturschutz RLP*. Von https://naturschutz.rlp.de/fileadmin/naturschutz/04_Downloads_Services/Downloads/20240305_Biotoptypen_Kartieranleitung_RLP.PDF
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. (o.D.). *Unser Wald in Rheinland-Pfalz. Ergebnisse der Bundeswaldinventur 4*. (MKUEM, & Landesforsten Rheinland-Pfalz, Hrsg.) Abgerufen am 27. Juni 2025 von https://www.wald.rlp.de/fileadmin/website/downloads/1wald/BWI4_small_16_1barrierefrei.pdf
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland Pfalz. (o.D.). *Die EG-Wasserrahmenrichtlinie*. Abgerufen am 14. Juli 2025 von <https://wrrl.rlp.de/wrrl-grundlagen/ziele-und-zeitplan>
- Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit. (o. D.). *Die Landarztquote für Rheinland-Pfalz*. Von <https://mwg.rlp.de/themen/gesundheitsrecht/approbierte-gesundheitsberufe-und-rechtsaufsicht/landarztquote>
- Nehring, S., & Rabitsch, W. (Hrsg.). (2025). *Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen und Gesamtartenliste der in Deutschland wild lebenden gebietsfremden Gefäßpflanzen* (Bd. 731). Deutschland/ Bundesamt für Naturschutz.
- Nolting, H.-D.; Ochman, R.; Zich, K. (2021). *Gesundheitszentren für Deutschland*. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung GbmH.
- Pätzold, et al. (2023). *Springer Nature Link*. Von file:///C:/Users/de1e1v/Downloads/s00103-023-03743-y.pdf
- Petermann, J., Balzer, S., Ellwanger, G., Schröder, E., & Ssymank, A. (2007). Klimawandel– Herausforderung für das europaweite Schutzgebietssystem Natura 2000. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) 46.
- Pfizer Pharma. (2023). *Pfizer.de*. Von <https://www.pfizer.de/>
- Ponater, Michael. (2010). *Welt der Physik*. Von <https://www.weltderphysik.de/gebiet/erde/atmosphaere/klimaforschung/wasserdampf/>
- Ponater, Michael. (15. 07 2010). *Welt der Physik, Wie Wasserdampf die Erwärmung verstärkt*. Von

[https://www.weltderphysik.de/gebiet/erde/atmosphaere/klimaforschung/wasserda
mpf/](https://www.weltderphysik.de/gebiet/erde/atmosphaere/klimaforschung/wasserda
mpf/)

Poniatowski, D.; et al. (2024). Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Orthoptera et Mantodea) Deutschlands. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 170(7), S. 88.

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. (2025). *Die Folgen des Klimawandels - Hintergrundinformationen*. Von https://www.pik-potsdam.de/de/institut/abteilungen/klimaresilienz/projekte/projektseiten/pikee/unterrichtsmaterialien/klimawissen/die-folgen-des-klimawandels-hintergrundinformationen/die-folgen-des-klimawandels-einfuehrung/Die_Folgen_des_Klimawandels_Einf

Prognos AG. (2022). *Projektbericht "Kosten durch Klimawandelfolgen"*. Von https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_%C3%9Cbersicht%20vergangener%20Extremwettersch%C3%A4den_AP2_1.pdf

Rabitsch, W.; Essl, F. (2013). Klima als Umwelt- und Überlebensfaktor. In F. Essl, & W. Rabitsch (Hrsg.), *Biodiversität und Klimawandel* (S. 458). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Rabitsch, W.; et al. (2013). Arealänderungen. In F. Essl, & W. Rabitsch (Hrsg.), *Biodiversität und Klimawandel* (S. 59-66). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Rabitsch, W.; Herren, T. (2013). Phänologie. In F. Essl, & W. Rabitsch (Hrsg.), *Biodiversität und Klimawandel* (S. 458). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Rechid, Diana. (2021). *Informationen zur politischen Bildung, Ursachen und Folgen des Klimawandels*. Von <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/izpb/klima-347/336195/ursachen-und-folgen-des-klimawandels/>

Schefczyk, Lukas. (2023). Dokumentation Klimatopkarten Rheinland-Pfalz. Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz.

Schmidt, Katrin. (o.D.). *Klimaschutz bei der Gebäudeplanung bedeutet Lebensqualität*. Von <https://www.vg-asbach.de/klima-umweltschutz/energie-strom-waerme/klimaschutz-tipps-fuer-die-gebaeudeplanung/handreichung-bauherren-asbach-vg-web.pdf?cid=15p1>

Schweiger, O.; et al. (2013). Zukünftige Änderungen ökologischer Beziehungen. In F. Essl, & W. Rabitsch (Hrsg.), *Biodiversität und Klimawandel* (S. 458). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Science for changing World, USGS. (2022). *usgs*. Von <https://www.usgs.gov/>

Ssymank, Axel; et.al. (2021). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. (BfN, Hrsg.) *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 172 (2.1; 2.2).

Statistisches Bundesamt. (2022). *Zensus Wahlatlas*. Von <https://wahlatlas.net/experimente/zensus2022/gemeinden/071345005004.html>

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (2020). *Demografischer Wandel in Rheinland-Pfalz*. Statistisches Landesamt. Von https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/stat_analysen/RP_2070/kreis/138-VG.pdf

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (2024). *Kommunaldatenprofil Landkreis Neuwied*. Bad Ems: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (2024). *Rheinland-Pfalz Regional. Kreisfreie Städte und Landkreise in Rheinland-Pfalz. Ein Vergleich in Zahlen*. Bad Ems: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (2024). *Zensus 2022*. Von https://www.zensus2022.de/DE/Home/_inhalt.html

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (2016 a). *Biotopkataster (Flächen) – schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters von Rheinland-Pfalz (Flächen)*. Abgerufen am 01. Juli 2025 von Landesinformationssystem der Naturschutzverwaltung. [Geodatenatz] Open Database License (ODbL), Objekt-ID: 4820, Quelle: OSIRIS / tab_bk_f, Inspire-konform: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (2016 b). *Biotopkataster (Linien) – schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters von Rheinland-Pfalz (Linien)*. Abgerufen am 14. Juli 2025 von Landesinformationssystem der Naturschutzverwaltung. [Geodatenatz] Open Database License (ODbL), Objekt-ID: 4821, Quelle: OSIRIS / tab_bk_f, Inspire-konform: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (2016 c). *Biotopkataster (Punkte) - schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters von Rheinland-Pfalz (Punkte)*. Abgerufen am 01. Juli 2025 von Landesinformationssystem der Naturschutzverwaltung. [Geodatenatz] Open Database License (ODbL), Objekt-ID: 4822, Quelle: OSIRIS / tab_bk_f, Inspire-konform: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (2020). *SDG Nord*. Von <https://sgdnord.rlp.de/service/pressemitteilungen/detail/sgd-nord-erlaubt->

bedeutende-grundwasserentnahme-fuer-das-kreiswasserwerk-neuwied-und-sichert-trinkwasserversorgung

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (o.D. a). *Objektreport Naturschutzgebiet NSG-7100-099: Buchholzer Moor mit Lökestein und Sauerwieser Heide*. Abgerufen am 18. Juli 2025 von Osiris-Datenbank RLP oDatx v95: <https://berichte.naturschutz.rlp.de/oneo/nsg/NSG-7100-099>

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (o.D. b). *Objektreport Naturschutzgebiet NSG-7100-096: Moor- und Heidegebiet bei Kircheib*. Abgerufen am 18. Juli 2025 von Osiris-Datenbank RLP oDatx v95: <https://berichte.naturschutz.rlp.de/oneo/nsg/NSG-7100-096>

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (o.D. c). *Objektreport Naturschutzgebiet NSG-7100-232: Berschaue*. Abgerufen am 18. Juli 2025 von Osiris-Datenbank RLP oDatx v95: <https://berichte.naturschutz.rlp.de/oneo/nsg/NSG-7100-232>

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord. (o.D. d). *Objektreport Naturschutzgebiet NSG-7100-017: Bertenauer Kopf und Telegraphenhügel*. Abgerufen am 18. Juli 2025 von Osiris-Datenbank RLP oDatx v95: <https://berichte.naturschutz.rlp.de/oneo/nsg/NSG-7100-017>

Symank, A., Ellwanger, G., Ersfeld, M., Ferner, J., Lehrke, S., Müller, C., . . . Vischer-Leopold, M. (2021). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. (BfN, Hrsg.) *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 172 (2.1; 2.2).

Symank, Axel; Ellwanger, Götz; Ersfeld, Marion; Ferner, Jessica; Idilbi, Isabelle; Lehrke, Stefan; Müller, Christina; Raths, Ulrike; Röhling, Markus; Vischer-Leopold, Mareike. (2022). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 172(2.2).

Umweltbundesamt. (2021). *Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021 (Kurzfassung)*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/KWRA-Zusammenfassung>

Umweltbundesamt. (2021). *Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021 (Teilbericht 2)* . Von <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/KWRA-Teil-2-Cluster-Land>

Umweltbundesamt. (2021). *Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland, S.21*. Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_zusammenfassung_bf_211027_0.pdf

- Umweltbundesamt. (2022). *Klimarisikoplanungen auf kommunaler Ebene*. Dessau-Roßlau. Von <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>
- Umweltbundesamt. (2022). *Die Risiken des Klimawandels für Deutschland*. Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2022_fachbroschure_die_risiken_des_klimawandels_fur_deutschland_220218.pdf
- Umweltbundesamt. (2023). Von <https://www.umweltbundesamt.de/2023>
- Umweltbundesamt. (2023). Von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/anpassung-handlungsfeld-raum-regional>
- Umweltbundesamt. (2023). *Klimafolgen: Handlungsfeld Biologische Vielfalt*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-biologische-vielfalt#weitere-klimawirkungen>
- Verbandsgemeinde Asbach. (2019). *Finaler Erläuterungsbericht „Starkregen und Hochwasservorsorge*. Asbach: Franz Fischer Ingenieurbüro. Von Finaler Erläuterungsbericht „Starkregen und Hochwasservorsorge: <https://www.vg-asbach.de/klima-umweltschutz/starkregen-und-hochwasservorsorge/finaler-erlaeuterungsbericht-hsk.pdf?cid=dd4>
- Verbandsgemeinde Asbach. (2020). *Flyer*. Von Starkregen Gefahren, Hinweise, Tipps, <https://www.vg-asbach.de/aktuelles/gasmangel/flyer-starkregen-v1-web.pdf?cid=qhg>
- Verbandsgemeinde Asbach. (2023). *Förderung Obstbäume*. Von <https://www.vg-asbach.de/klima-umweltschutz/foerderungen/foerderung-obstbaeume/2023-06-07-foerderrichtlinie-obstbaeume.pdf?cid=w2p>
- Verbandsgemeinde Asbach. (o. D.). *Grundschulen*. Von <https://www.vg-asbach.de/bildung-soziales/bildungseinrichtungen/regionale-bildungs-und-lehranstalten/grundschulen/>
- Verbandsgemeinde Asbach. (o. D.). *Kindertagesstätten*. Von <https://www.vg-asbach.de/bildung-soziales/bildungseinrichtungen/kindertagesstaetten/>
- Verbandsgemeinde Asbach. (o. D.). *Sicherstellung der ärztlichen Versorgung*. Von <https://www.vg-asbach.de/bildung-soziales/aerzte/sicherstellung-der-aerztlichen-versorgung/>
- Verbandsgemeinde Asbach. (o. D.). *Sportstätten in der Verbandsgemeinde Asbach*. Von <https://www.vg-asbach.de/tourismus-kultur/sportstaetten/>

Verbandsgemeinde Asbach. (o.D.). Von Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept der VG Asbach: <https://www.vg-asbach.de/klima-umweltschutz/starkregen-und-hochwasserschutz/finaler-erlaeuterungsbericht-hsk.pdf?cid=dd4>

Verbandsgemeinde Asbach. (o.D.). *Kläranlage Oberhuppen*. Von <https://www.vg-asbach.de/verbandsgemeinde/klaeranlage-oberhuppen/kanalnetz/>

Verbandsgemeinde Asbach, B. (2025). *VG Asbach*. Von <https://vgasbach.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=aa72c5c2b0164791a46123a30c7331c7>

Verbandsgemeindeverwaltung Asbach. (2024). Asbach.

Verein Deutscher Ingenieure. (2020). Stadtentwicklung im Klimawandel. *VDI 3787 Blatt 8*. Berlin.

Wasserbeschaffungsverband Neustadt Wied. (2025). *WBV Neustadt Wied*. Von <https://wbv-neustadt-wied.com/>

Winklmayr, C., et al. (2023). Hitze in Deutschland: Gesundheitliche Risiken und Maßnahmen zur Prävention. *Journal of Health Monitorin*, 3-34. doi:DOI 10.25646/11645

14. Anhang

Anhang 1	Klimasensitivität und Resonanz der VBS-Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 2	Klimasensitivität und Resonanz der FFH-Typen Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 3	Kaltluftsituation Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 4	Maptionnaire Übersicht Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 5	Maptionnaire Hitzewahrnehmung Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 6	Maptionnaire Schäden Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 7	Maptionnaire Maßnahmeideen Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 8	Betroffenheit Starkregen „Wohnen“ – SRI7 – Gegenwartsszenario
Anhang 9	Betroffenheit Starkregen „Wohnen“ – SR10 – Zukunftsszenario
Anhang 10	Betroffenheit Hitze „Wohnen“ – SRI7 – Gegenwartsszenario
Anhang 11	Betroffenheit Hitze „Wohnen“ – SR10 – Zukunftsszenario
Anhang 12	Betroffenheit Starkregen „Gewerbe“ – SRI7 – Gegenwartsszenario
Anhang 13	Betroffenheit Starkregen „Gewerbe“ – SR10 – Zukunftsszenario
Anhang 14	Betroffenheit Hitze „Gewerbe“ – SRI7 – Gegenwartsszenario
Anhang 15	Betroffenheit Hitze „Gewerbe“ – SR10 – Zukunftsszenario
Anhang 16	Betroffenheit Hitze Maptionnaire
Anhang 17	Katastrophenschutz Klimawirkungskette detailliert
Anhang 18	Menschliche Gesundheit Klimawirkungskette detailliert
Anhang 19	Lebensraumtypen Erhaltungszustand
Anhang 20	Biotypen der Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 21	Biologische Vielfalt Klimawirkungskette detailliert
Anhang 22	Karte Klimasensitivität Lebensräume der Verbandsgemeinde Asbach
Anhang 23	Wald- und Forstwirtschaft Klimawirkungskette detailliert
Anhang 24	Landwirtschaft Klimawirkungskette detailliert
Anhang 25	Maßnahmenblätter