



Abschlussdokumentation im Projekt: KlimawandelAnpassungsCOACH RLP

Modellkommune: Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels
Coachingphase: Juli 2018 bis Mai 2019

Projektträger:	Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.
Kooperationspartner:	Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
Autoren:	
Christian Kotremba	Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.
Astrid Kleber	Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
Gestaltung:	Stadtberatung Dr. Sven Fries

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger:



Stiftung für Ökologie
und Demokratie e.V.

www.stiftung-oekologie-u-demokratie.de

Kooperationspartner:

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum
für Klimawandelfolgen



Rheinland-Pfalz

www.klimawandel-rlp.de

Inhaltsverzeichnis

1	Steckbrief der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels	2
2	Projektbeschreibung	3
3	Klimatische Ausgangssituation	5
4	Vulnerabilitätsanalyse	8
Anhang		
5	Hintergrundpapiere	13
6	Maßnahmensteckbriefe	37

Steckbrief der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels

Demographie & politische Hintergründe:

Landkreis: Südliche Weinstraße
 Fläche: 129,87 km²
 Einwohner: 16.838 (Stand: 31.12.2017)
 Bevölkerungsdichte: 130 Einwohner je km²
 Verbandsgliederung: 13 Gemeinden
 Webseite: www.vg-annweiler.de
 Bürgermeister: Christian Burkhart (CDU)

Naturraum & Topographie:

Naturraum: Pfälzerwald (Haardtgebirge)
 Reliefeinheit: Mittelgebirgsregion
 höchste Erhebung: Hoher Rehberg (577 m)

Klimaverhältnisse:

Klimazone: gemäßigte Klimazone mit ausgeprägtem atlantischem Einfluss
 Jahresdurchschnittstemperatur (1971 - 2000): 9,1 °C
 Jahresniederschlag (1971 - 2000): 897 mm
 Kenntage (1971 - 2000): 20 Eistage, 78 Frosttage, 35 Sommertage, 6 Hitzetage

Vulnerabilitäten im Klimawandel:

Starkregen, Sturzfluten, Hochwasser, Bodenerosion, Hitze, Trockenheit, Einwanderung gesundheitsgefährdender Arten

Stand der Klimawandelanpassung:

kein Klimaanpassungskonzept, örtliches Hochwasservorsorgekonzept Annweiler, Teil Klingelberg & Gräfenhausen (Stand Juni 2018)



Projektbeschreibung

1.1 Projektbeschreibung allgemein

Die Folgen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz sind bereits heute deutlich spürbar. Dazu zählen die steigenden Temperaturen und Niederschlagsveränderungen, aber insbesondere auch Witterungsextreme wie Hitzeperioden, lange Trockenphasen und Starkniederschläge. Kommunen sind von den Auswirkungen unterschiedlich stark betroffen, abhängig von ihrer geografischen Lage, der Orographie, ihrer Größe sowie der Landnutzung und der baulichen Struktur.

Neben ambitioniertem Klimaschutz zur Begrenzung des Klimawandels müssen sich Kommunen an nicht mehr vermeidbare Klimaveränderungen anpassen. Dabei geht es darum, durch frühzeitiges und vorsorgendes Handeln negative gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Folgen zu vermeiden.

Das Projekt „KlimawandelAnpassungsCoach RLP“ möchte ausgewählte Kommunen und Kreise in Rheinland-Pfalz bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels sowie bei der Integration des Themas in Verwaltungsabläufe beraten und unterstützen. Das Forschungsprojekt ist im April 2018 gestartet und wird über drei Jahre durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) gefördert. Während der Projektlaufzeit werden bis zu **14 Kommunen bzw. Landkreise**, welche in unterschiedlichen Naturräumen in Rheinland-Pfalz liegen und somit unterschiedliche Betroffenheiten gegenüber dem Klimawandel aufweisen, bei der **Integration der Klimawandelanpassung in Prozesse der kommunalen Planung** unterstützt.

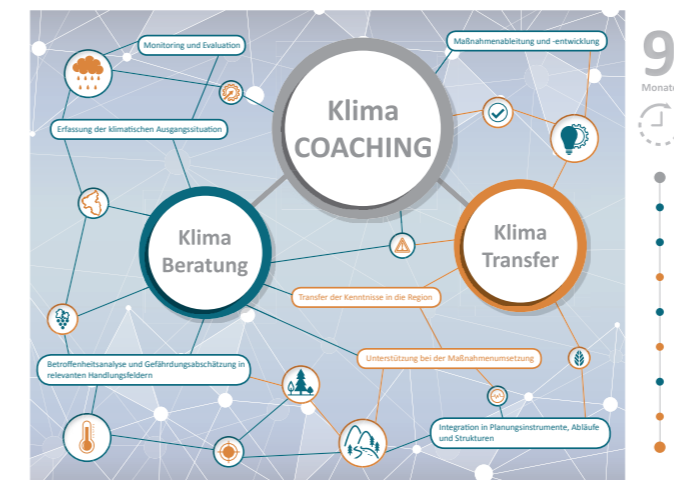


Abb. 1: Projekthalte [links] & Projektablauf in den Kommunen [rechts]



Projektbeschreibung

1.2 Ablauf des Coachings in Annweiler

Das Coaching zur Klimawandelanpassung wurde in Annweiler Ende Juli 2018 im Rahmen einer Initialrunde mit Vertretern aus Verwaltung, Politik und Projektverantwortlichen gestartet. Nach der Erfassung und Bewertung der klimatischen Ausgangssituation (Vergangenheit, Ist-Zustand, Zukunft) und einer Betroffenheits- und Gefährdungsabschätzung in relevanten Handlungsfeldern durch den KlimawandelanpassungsCOACH erfolgte am 24.10.2018 der 1. Workshop zur Maßnahmenausarbeitung (16 Teilnehmer) in zwei jeweils 1,5-stündigen Sessions. Die erste Session beschäftigte sich

mit den DAS¹-Handlungsfeldern Bevölkerungs- und Katastrophenschutz, Forstwirtschaft und Tourismus, die zweite Session mit den Handlungsfeldern Raumplanung, Regional- und Bauleitplanung und menschliche Gesundheit. In beiden Sessions waren sowohl Akteure aus der Verwaltung und Politik sowie Externe Fachleute und Projektverantwortliche vertreten. Folgende Maßnahmenvorschläge (Tab. 1) wurden im gemeinsamen Dialog erarbeitet (Maßnahmen-Steckbriefe, siehe Anhang):

Tab. 1: Vorschläge zu Klimawandelanpassungsmaßnahmen

Nr.	Klimawandelanpassungsmaßnahme	Handlungsfeld
1	„Bauen mit Holz“ - Sensibilisierung von Verwaltungsmitarbeitern und Ortsbürgermeistern zur Verwendung von (regionalem) Holz in künftigen kommunalen Bauprojekten und Beratung privater Dritter zur Verwendung von Holz als konstruktives Baumaterial	Bauwesen, Regional- und Bauleitplanung, Forstwirtschaft
2	Stadtklimasimulationen und Untersuchungen zur Lufthygiene	Regional- und Bauleitplanung, Bauwesen, Verkehr und Verkehrsinfrastruktur, Industrie und Gewerbe
3	Klimaangepasstes Bauen in kommunalen Liegenschaften (Stichwort: Hitze)	Menschliche Gesundheit, Bauwesen, Regional- und Bauleitplanung
4	Initiierung eines „Runden Tisches“ zum Thema Wassermanagement	Wasser, Regional- und Bauleitplanung, Landwirtschaft
5	Sensibilisierung zu Natur- und gesundheitsgefährdenden Tier- und Pflanzenarten	Menschliche Gesundheit, Biodiversität / Naturschutz
6	Sensibilisierung von Einsatzkräften, Rettungsdiensten und Hausärzten zur zunehmenden Gefährdung der menschlichen Gesundheit im Klimawandel durch neue Tier- und Pflanzenarten (Ausbreitung von Vektoren für Arboviren, allergene Pflanzen und Tiere)	Gesundheit & Bevölkerungs- und Katastrophenschutz
7	Sensibilisierungskampagne & Monitoring zum Eichenprozessionsspinner starten	menschliche Gesundheit, Forstwirtschaft, Bevölkerungs- und Katastrophenschutz, Tourismus
8	Wald-Klima(wandel)-Lehrpfad	Tourismus, Forstwirtschaft
9	Klimawandel-Ausstellung im Foyer der Verbandsgemeindeverwaltung	übergeordnet
10	Klimaanpassungsmanagement (Institutionalisierung) / Sensibilisierung der Mitarbeiter	übergeordnet

¹ Um der Klimaanpassung in Deutschland einen politischen Rahmen zu geben, hat die Bundesregierung im Dezember 2008 die „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ (DAS) beschlossen. In ihr werden Aussagen zu beobachteten und erwarteten Klimaänderungen getroffen. Es werden zudem notwendige Schritte genannt, um Anpassungsmaßnahmen rechtzeitig und vorausschauend umsetzen zu können. Die DAS stellt mögliche

Folgen des Klimawandels in verschiedenen Handlungsfeldern vor und zeigt Handlungsoptionen auf. Damit legt sie den Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, der Deutschland widerstandsfähiger gegenüber Klimaänderungen und deren Auswirkungen machen wird. Handlungsfelder siehe: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimaenergie/klimafolgen-anpassung/anpassung-auf-bundesebene/deutscheanpassungsstrategie#textpart-1>

Im Anschluss an die Maßnahmenvorschläge erfolgte eine erste Umsetzung der Maßnahme: „Bauen mit Holz - Sensibilisierung von Verwaltungsmitarbeitern und Ortsbürgermeistern“ durch die Ausrichtung einer Informationsveranstaltung (22.01.2019) zum Thema: „Klimawandelangepasstes, kommunales Bauen mit Holz“ (25 Teilnehmer), siehe Abb.2. Die zweistündige Veranstaltung richtete sich an Verwaltungsmitarbeiter, politische Entscheidungsträger und Mandatsträger aus den Ortsgemeinden der VG Annweiler am Trifels und hatte die Möglichkeiten des Einsatzes von Holz als Baustoff in kommunalen Liegenschaften als thematischen Schwerpunkt.



Abb. 2: Informationsveranstaltung „Klimaangepasstes Bauen mit Holz“

Klimatische Ausgangssituation

2.1 Das Klima im Naturraum Pfälzerwald

Die Verbandsgemeinde Annweiler liegt im Naturraum Pfälzerwald (Haardtgebirge). Der Pfälzerwald ist das größte zusammenhängende Waldgebiet in Deutschland und eine der größten zusammenhängenden europäischen Waldflächen. Bei einer Ausdehnung von über 160.000 ha sind mehr als 90 % von Wald bedeckt. Der Pfälzerwald wird durch Gesteine aus der Zeit des Buntsandsteins und den darunter liegenden Formationen des Zechsteins aufgebaut. Verwitterung und Abtragung haben eine vielfältige Mittelgebirgslandschaft mit einem dichten, tief eingeschnittenen Talsystem und vielfältigen Bergformen entstehen lassen.

Der Pfälzerwald liegt in der gemäßigten Klimazone mit ausgeprägtem atlantischen Einfluss. Dabei ist die Nord-Süd Ausrichtung des

linksrheinischen Gebirges von besonderer Bedeutung. Der Pfälzerwald bildet die erste größere Barriere für aus Westen heranziehende Tiefdrucksysteme. Im westlichen und zentralen Pfälzerwald werden daher Niederschlagsmengen von 800 bis 1000 mm, in höheren Gebirgslagen sogar bis zu 1100 mm gemessen. Nach den Temperaturverhältnissen wird der Pfälzerwald dem gemäßigt-kühlen Klimatyp zugeordnet. Die Jahresdurchschnittstemperaturen in mittleren Berglagen liegen bei 8 °C, in höchsten Lagen bei 7 °C und in den niederen thermischen Gunstlagen am Ostrand des Gebirges bei 9 - 12 °C.

Klimatische Ausgangssituation

2.2 Entwicklungen des Klimas in der VG Annweiler am Trifels bis heute

Die Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels befindet sich im Bereich der östlichen Ausläufer des Pfälzerwaldes und weist ein thermisch begünstigtes Klima auf. Die Jahresdurchschnittstemperatur für den 30-jährigen Bezugszeitraum 1971 - 2000 lag bei 9,1 °C und im jüngsten 30-jährigen Mittel 1989 - 2018 bereits bei 9,9 °C (siehe Abb. 3). Die Abbildung zeigt einen deutlichen Anstieg der Jahresdurchschnittstemperaturen seit 1881 bis heute mit einer deutlichen Verstärkung seit den 1990er Jahren. Die 5 wärmsten Jahre wurden alle nach dem Jahr 2000 gemessen und verdeutlichen den rasanten Anstieg der Temperaturentwicklung. Das wärmste je gemessene Jahr ist 2018 mit einer mittleren Jahrestemperatur von 11,3 °C.

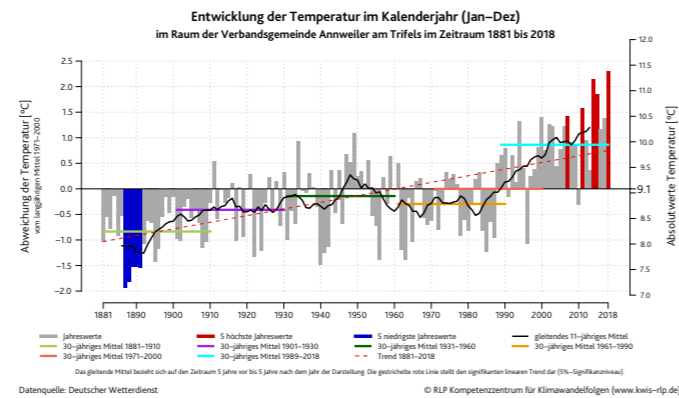


Abb. 3: Entwicklung der Jahresdurchschnittstemperaturen der VG Annweiler am Trifels von 1881 bis heute

Der mittlere Jahresniederschlag liegt in der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels im 30-jährigen Bezugszeitraum 1971 - 2000 bei 897 mm und im aktuellen 30-jährigen Mittel 1989 - 2018 bei 880 mm (siehe Abb. 4). Er zeigt im Zeitraum 1881 bis heute eine ausgeprägte annuelle Variabilität ohne signifikante Zu- bzw. Abnahme der Niederschläge. Die 5 trockensten und 5 feuchtesten Jahre sind uneinheitlich über den gesamten Messzeitraum verteilt. Der hydrologische Sommer (Mai - Oktober) zeigt keinen Trend, der hydrologische Winter (November - April) eine leichte Zunahme der Niederschläge seit 1881.

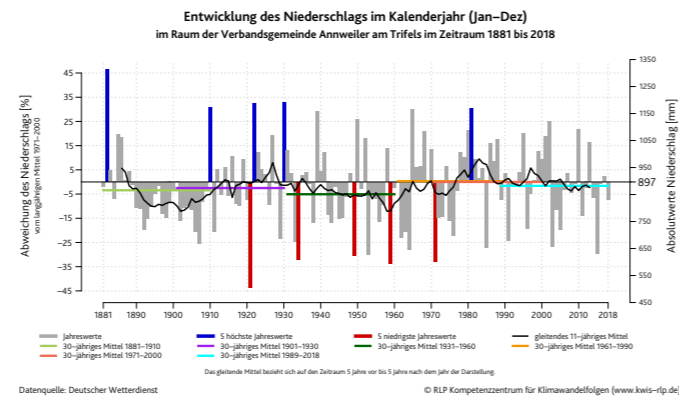


Abb. 4: Entwicklung des Jahresniederschlags der VG Annweiler am Trifels von 1881 bis heute

Die klimatologischen Kenntage² weisen eine deutliche Zunahme an Sommer- (Tmax ≥ 25 °C; 15 Tage) und Hitzetagen (Tmax ≥ 30 °C; 5 Tage) sowie eine Abnahme an Frost- (Tmin ≤ 0 °C, 12 Tage) und Eistagen (Tmax ≤ 0 °C; 4 Tage) zwischen den 30-jährigen Mitteln 1951 - 1980 und 1989 - 2018 auf (siehe Abb. 5).

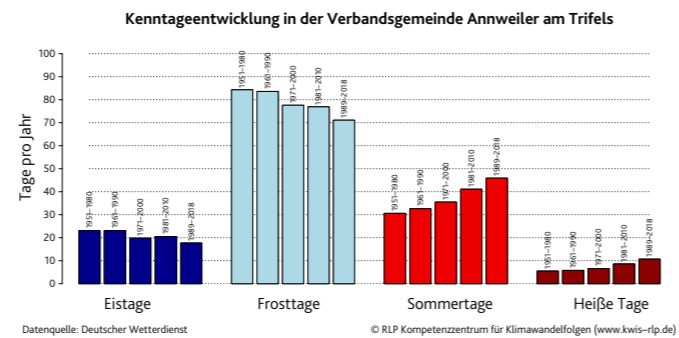


Abb. 5: Entwicklung der temperaturbezogenen Kenntage in der VG Annweiler am Trifels

² Ein „Klimatologischer Kenntag“ ist ein Tag, an dem ein definierter Schwellenwert eines klimatischen Parameters erreicht bzw.

über- oder unterschritten wird (z. B. Sommertag als Tag mit Temperaturmaximum ≥ 25 °C).

2.3 Zukünftige klimatische Entwicklung im Naturraum Pfälzerwald

Klimaprojektionen geben Auskunft über mögliche Entwicklungen des Klimas in der Zukunft. Sie sind das Ergebnis der Anwendung von Klimamodellen, die auf Basis von Emissions- und Konzentrationsszenarien Klimaveränderungen modellieren. Die folgenden Analysen beziehen sich auf die Repräsentativen Konzentrationspfade (RCP) für die Szenarien 4,5 und 8,5 und zeigen jeweils ein Ensemble aus 13 Klimaprojektionen. Die Szenarien 4,5 und 8,5 wurden ausgewählt, da sie einen Korridor der zu erwartenden Entwicklungen aufspannen³. Für den Naturraum Pfälzerwald zeigen die Klimaprojektionen einen Temperaturanstieg von 3,8 bis 6,0 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit, sofern die Emissionen auf dem derzeitigen Pfad bleiben und wir global keine Fortschritte beim Klimaschutz erzielen (Worst Case Szenario; RCP 8.5). Bei einem Klimaschutz „mittlerer Stärke“ (RCP 4.5) würde der Temperaturanstieg immer noch zwischen 2,3 und 4,0 °C betragen (siehe Abb. 6). Die steigenden Temperaturen zeigen sich zu allen Jahreszeiten.

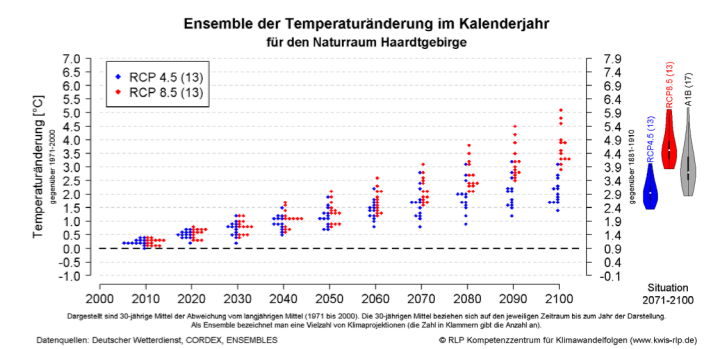


Abb. 6: Ensemble der Temperaturänderung bis 2100 für den Naturraum Pfälzerwald

Bei den mittleren Jahresniederschlägen wird von einem Großteil der Klimamodelle eine leichte Zunahme projiziert (siehe Abb. 7). Die Niederschlagsänderung liegt je nach Modell zwischen -5 bis +25 % für den Zeitraum 2071 - 2100 gegenüber dem Bezugszeitraum 1971 - 2000. Die Änderungssignale des Niederschlags für die hydrologischen Halbjahre zeigen ein differenzierteres Bild. Der hydrologische Sommer (Mai - Oktober) zeigt keine signifikante Änderung des Niederschlags bis zum Ende des Jahrhunderts (-15 bis +20 %). Im hydrologischen Winter hingegen (November bis April) wird eine Niederschlagszunahme von 5 bis 35 % für den Zeitraum 2071 - 2100 gegenüber dem Referenzzeitraum (1971 - 2000) projiziert.

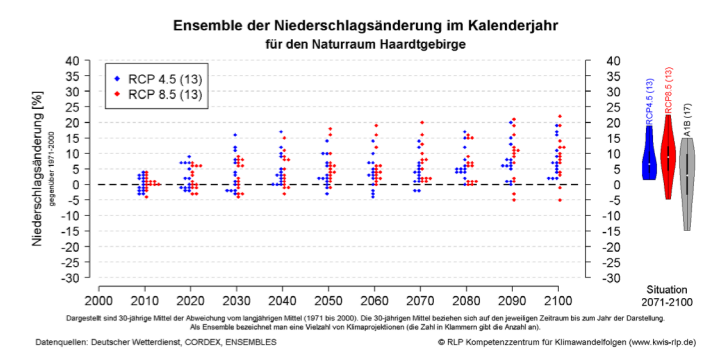


Abb. 7: Ensemble der Niederschlagsänderung bis 2100 für den Naturraum Pfälzerwald

Beide Emissionsszenarien führen in Zukunft zu einer weiteren Zunahme an Sommer- und Hitzetagen sowie einer weiteren Abnahme an Frost- und Eistagen.

³ Das mittlere Klimaszenario 4,5 (moderater Klimaschutz) geht hierbei von einem zusätzlichen Strahlungsantrieb von 4,5 W/m² bis 2100 gegenüber der vorindustriellen Zeit an. Die Treibhausgaskonzentration würde in 2100 bei 650 ppm CO₂-äq liegen (aktueller CO₂-äq = 410 ppm). Das als sehr hoch eingestufte

Worst-Case-Klimaszenario 8,5 (kein Klimaschutz, weiter wie bisher) geht von einem zusätzlichen Strahlungsantrieb von 8,5W/m² bis 2100 aus. Die Konzentration des Treibhausgases CO₂ läge dann bei 1370 ppm.

Vulnerabilitätsanalyse

Die Betroffenheit (Verwundbarkeit)⁴ gegenüber den Folgen des Klimawandels ist in der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels aufgrund verschiedener Faktoren wie beispielsweise der geogra-

phischen Lage, der umgebenden Topographie und der Kessellage grundsätzlich als hoch einzuschätzen (siehe Abb. 8).



Abb. 8: Vulnerabilität der VG Annweiler am Trifels gegenüber Klimaänderungen

⁴ Unter Vulnerabilität versteht man, inwieweit ein System für nachteilige Auswirkungen der Klimaänderungen (inklusive Klimaschwankungen und -extreme) anfällig ist bzw. nicht fähig ist, diese zu bewältigen. Die sog. Vulnerabilität ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Art und Intensität der Klimaänderung (Exposition)
- Empfindlichkeit (Sensitivität)
- Anpassungskapazität

3.1 Starkniederschläge, Hochwasser und Sturzfluten

Bei Starkregen fallen große Niederschlagsmengen in kurzer Zeit, oftmals in Verbindung mit konvektiven Ereignissen⁵. Starkregen kann zu schnell ansteigenden Wasserständen und zu Überschwemmung führen, häufig einhergehend mit Sturzfluten und Bodenerosion. Die systematische Erfassung solcher Ereignisse ist aufgrund ihrer oftmals kleinräumigen Ausdehnung nur mit flächendeckenden und zeitlich hochaufgelösten Messungen möglich. Mit der Einführung der flächendeckenden Niederschlags erfassung durch Radar ist dies seit Beginn des 21. Jahrhunderts möglich.

Als Starkniederschlag werden im Kontext der nachfolgenden Analysen Regensummen > 20 mm/Tag bzw. 25 mm/1 Std. oder 35 mm/6 Std. definiert (DWD). Der Raum Annweiler befindet sich in einem Bereich mit erhöhter Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Starkregen (siehe Abb. 9). Der gesamte Pfälzerwald ist aufgrund seiner Topographie und der Anströmungskomponente Südwest – Nordost, der vorgelagerten konvektionsauslösenden Vogesen ein Bereich erhöhter Starkregenexposition. Die hier zugrunde gelegten Radardaten reichen nur bis in das Jahr 2001 zurück und sind daher hinsichtlich statistischer Auswertungen zu kurz. Zur großräumigen Identifikation von Risikogebieten können diese Daten jedoch bereits herangezogen werden.

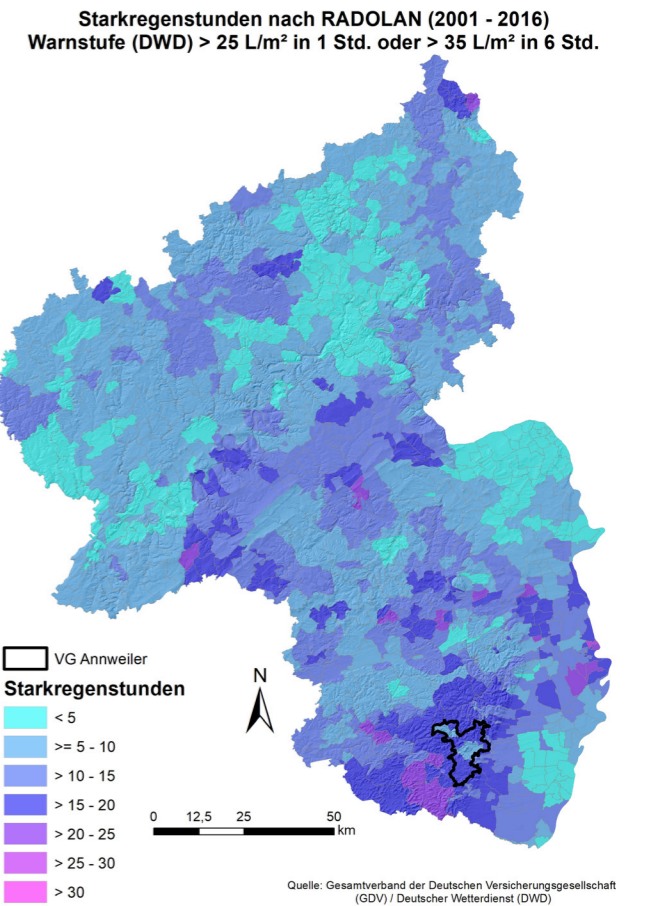


Abb. 9: Starkregenstunden in Rheinland-Pfalz im Zeitraum 2001 – 2016

⁵ Unter Konvektion versteht man in der Meteorologie vertikale Luftströmungen. Warme und wenig dichtere Luft steigt nach oben. Luft steigt auf, wenn die Erdoberfläche und die bodennahen Luftschichten durch Sonneneinstrahlung erwärmt werden. Eine konvektive

Wetterlage wird von konvektiven Prozessen wie zum Beispiel Thermik, erzwungene Hebungsprozesse an Fronten, Rückseitenwetter hinter Kaltfronten bestimmt. Sichtbar wird die Konvektion durch die oft kilometerhohen Haufenwolken (Cumulus).

Vulnerabilitätsanalyse

In der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels hat es in der Vergangenheit bereits zahlreiche teils heftige Starkregenereignisse gegeben. Als Beispiele sind hier der August 2014, Juni 2016, Juni 2017 und die Nacht des 31.05 auf den 01.06.2018 zu nennen. Im Mittel treten im Raum Annweiler 6 Starkregenereignisse > 20 mm im Jahr auf. Im Zeitraum 1951 bis heute zeigen Starkniederschläge keine wesentlichen Änderungen im Auftreten (vgl. Abb. 10). Jedoch sind Tagessummen der Niederschläge für die Auswertung nur bedingt geeignet. Jahre mit wenigen Starkregenereignissen können negativere Folgewirkungen aufweisen als Jahre mit höherer Anzahl an Starkregen. Die Intensität der Einzelereignisse ist hier von besonderer Relevanz. Bei Eintreten der zugrunde gelegten Klimaprojektionen ist davon auszugehen, dass Starkregen in Zukunft häufiger und intensiver auftreten werden.

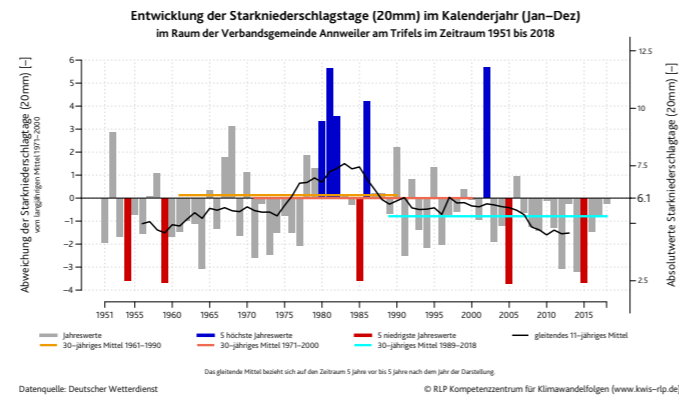


Abb. 10: Entwicklung der Tage mit Niederschlägen > 20 mm in der VG Annweiler am Trifels

3.2 Bodenerosion

Eine Folge des Klimawandels im Bereich der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist die Veränderung des Risikos von Bodenerosion durch Wasser (siehe Beispiele Abb. 11).

Bodenerosion gilt als eine der Hauptgefahren für den Erhalt der Bodenfunktionen und somit auch für die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit. Neben den Schäden durch den Verlust des Oberbodens auf der Erosionsfläche müssen weitere Folgeschäden beachtet werden. Hierzu zählen Hochwasserschäden, Ablagerungen des abgeschwemmten Bodens auf Verkehrs- und Siedlungsflächen, beeinträchtigte und dysfunktionale Kanalsysteme und Eutrophierung durch Nährstoffeinträge in Gewässer oder benachbarte Systeme. Die Verschlammung von Gewässern durch den erosionsbedingten Eintrag von Feinmaterial kann den aquatischen Lebensraum und die Gewässerökologie schädigen.



Abb. 11: Bodenerosion (links, Foto: Segatz) und Ablagerungen des abgeschwemmten Bodens auf Verkehrsstraße (rechts)

Im Raum Annweiler besteht aufgrund der Topographie eine erhöhte Gefährdung durch Bodenerosion und ihre Folgeschäden (Abb. 12).

Besondere Gefährdungsbereiche für Bodenerosion sind im Bereich Albersweiler, Queichhambach, südlich von Annweiler sowie Münchweiler, Stein und Silz auszumachen (vgl. Abb. 13). Die folgende Karte beinhaltet als zusätzliche Information die durch Hochwasser gefährdeten Bereiche bei einem extremen Hochwasser (Wiederkehrzeit: seltener als alle 100 Jahre).

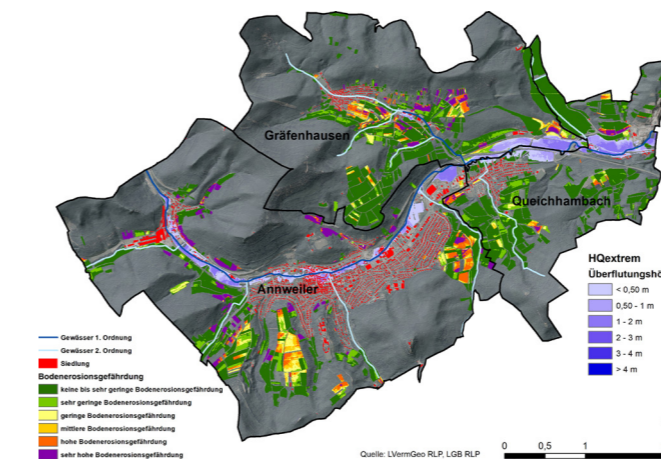


Abb. 13: Flurstückbezogene Bodenerosions- und Hochwassergefährdung bei einem extremen Hochwasser an der Queich in Gräfenhausen, Queichhambach und Annweiler

3.3 Hitze

Hitze stellt eine starke Belastung für den menschlichen Organismus dar. Vor allem sehr junge und ältere Menschen sind besonders betroffen, da ihr Organismus noch nicht oder nicht mehr ausreichend auf die Belastung reagieren kann. Im Raum Annweiler wird die Ausbildung von Hitze durch die naturräumlichen Gegebenheiten (Kessellage) begünstigt. Verstärkt wird die lokale Hitzeausbildung in Annweiler durch die Nähe zum Oberrheingraben und der niedrigen Höhenlage in den östlichen Ausläufern des Pfälzer Waldes. Bei Überschreitung von 30 °C wird ein Tag als „Hitzetag“ oder „Heißer Tag“ definiert. Im Mittel werden in Annweiler 6 bis 7 Hitzetage im Jahr registriert. In Hitzesommern, wie 2003, 2015 oder 2018 übersteigt die Anzahl der Hitzetage das Mittel jedoch um ein Vielfaches, so bspw. 2018 mit 23, 2015 mit 25 und 2003 mit 30 Hitzetagen. Eine Häufung an Hitzetagen zeigt sich in Annweiler insbesondere seit den 2000er Jahren (siehe Abb. 14).

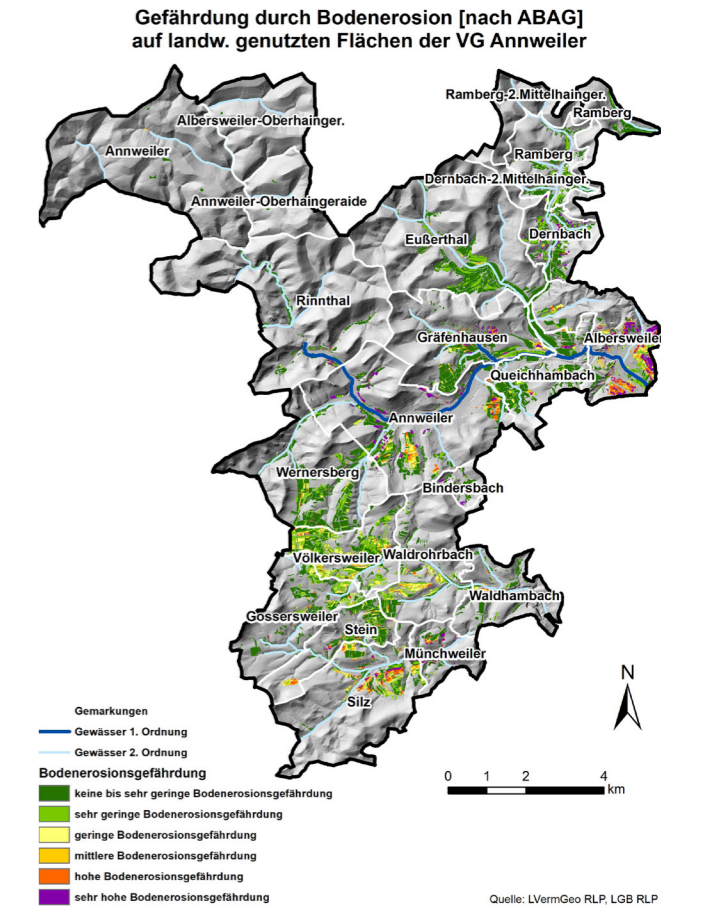


Abb. 12: Gefährdung durch Bodenerosion auf landw. genutzten Flächen der VG Annweiler am Trifels

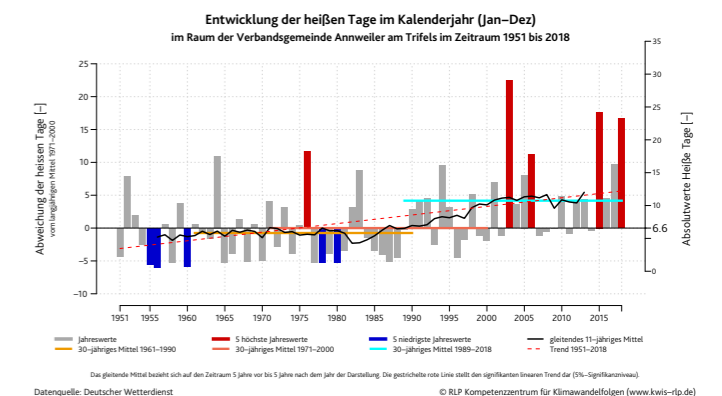


Abb. 14: Entwicklung der heißen Tage (Tmax ≥ 30 °C) im Raum Annweiler

Vulnerabilitätsanalyse

Bei ausbleibender nächtlicher Auskühlung spricht man von einer „Tropennacht“ (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C). Gerade dies führt zu einer starken Belastung des menschlichen Organismus. Die Anzahl an Tropennächten ist derzeit im Raum Annweiler noch gering, bedingt durch die nächtliche Auskühlung der umliegen-

3.4 Kaltluftverhalten und Frostgefährdung

Kaltluftabflüsse sind wichtige, lokale Klimacharakteristika, die ganz wesentlich zur Frischluftversorgung von Siedlungsstrukturen beitragen können. Neben der Frischluftversorgung können sie zu Frostschäden bei kältesensiblen Kulturarten (z.B. Obst- und Weinbau) führen. Sie treten in windschwachen und wolkenarmen Nächten auf. Dabei kühlen sich der Erdboden und auch die darüber liegende Luftschicht ab, so dass diese Luftschicht kälter ist als die Umgebung. Grünes Freiland, d. h. Wiesen, Felder, Brachland und Gartenland mit niedriger Vegetationsdecke produzieren aufgrund ihrer nächtlichen Auskühlung 10 bis 12 m³ Kaltluft pro m² und Stunde. Bei Waldflächen hängen die Kaltluftbildungsraten sehr stark von der Hangneigung ab. Sie liegen bei ebenem Gelände bei 1 bis 2 m³ Kaltluft pro m² und Stunde und in geneigtem Gelände bei bis zu 30 - 40 m³ Kaltluft pro m² und Stunde.

Überstreicht ein Kaltluftabfluss eine Emissionsquelle wie z. B. eine Fabrik oder eine stark befahrene Straße, so wird die kalte Luftmasse mit Luftinhaltsstoffen angereichert, so dass die Bedeutung einer Kaltluftströmung für die Frischluftversorgung von Siedlungsstrukturen herabgesetzt ist. Die in Abb. 15 dargestellte

den Topographie und dem dadurch induzierten Kaltluftabfluss in die Stadt bzw. die umliegenden Ortsgemeinden. Für die Zukunft ist von einer deutlichen Zunahme an Hitzetagen, Hitzeperioden und Tropennächten im Raum Annweiler auszugehen.

Situation beschreibt die Kaltluflhöhe drei Stunden nach einsetzen der Strömung. Die Darstellung basiert aus landesweit verfügbaren mit dem Modell GAKRP simulierten Daten.

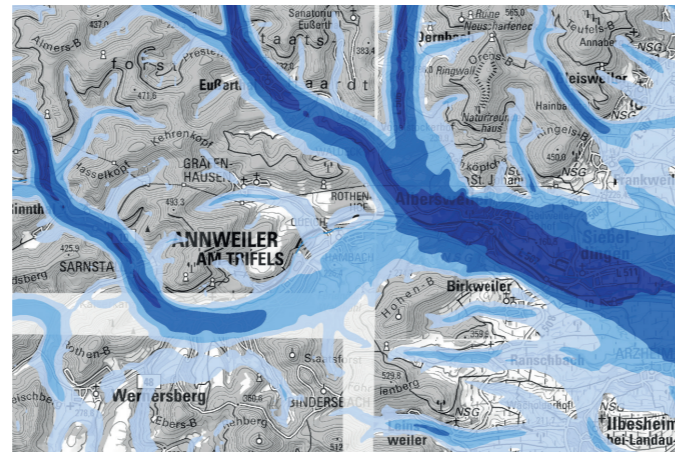


Abb. 15: Kaltluftbildung im Raum Annweiler (Quelle: LfU RLP)

Besonders durch Kaltluft gefährdete Kulturen sind der Obst- und Weinbau. Im Frühjahr nach dem Knospenaustrieb sind Weinlagen besonders frostgefährdet (Frostschaden ab -2 °C). Die folgende Karte zeigt die Ergebnisse einer Simulation zur Spätfrostgefährdung von Rebflächen in Albersweiler.

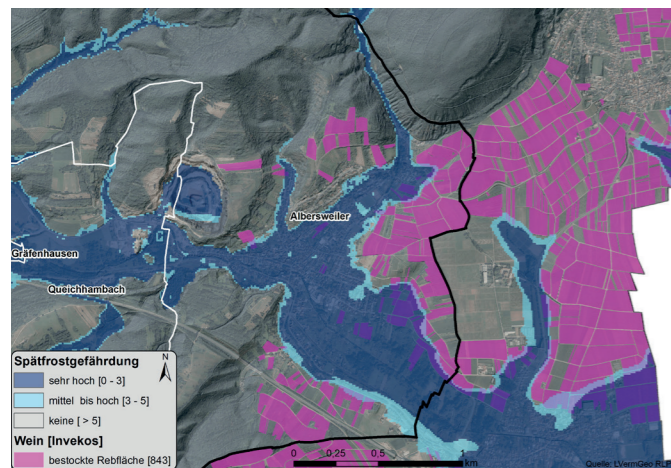


Abb. 16: Spätfrostgefährdung von bestockten Rebflächen in Albersweiler

Hintergrundpapiere

4.1 Klimarechte Stadtentwicklung (S. 14 - 18)

4.2 Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung (S. 19 - 29)

4.3 Klimawandelangepasstes Bauen mit Holz (S. 30 - 36)

Hintergrundpapiere



Klimagerechte Stadtentwicklung

Hintergrundpapier

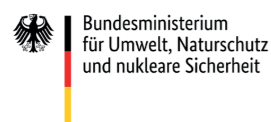
Autoren:

Christian Kotremba KlimawandelAnpassungsCOACH RLP,
Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.

Astrid Kleber Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Gestaltung: Stadtberatung Dr. Sven Fries

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projekträger:



Stiftung für Ökologie
und Demokratie e.V.

www.stiftung-oekologie-u-demokratie.de

Kooperationspartner:

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum
für Klimawandelfolgen



www.klimawandel-rlp.de

Je nach Lage, Größe und Beschaffenheit der natürlichen Gegebenheiten stellen sich verschiedene Anforderungen an eine klimagerechte Stadtentwicklung. Auch wenn die spezifischen Folgen des Klimawandels zwischen den einzelnen Städten differieren, ist die Mehrheit der Städte mit ähnlichen Folgen (bspw. Hitze, Hochwasser, Sturzfluten) konfrontiert. Zu den grundlegenden Ansätzen einer klimagerechten Stadtentwicklung gehören im Einzelnen:

- Räumliche Steuerung der Siedlungsflächen- und Infrastrukturentwicklung; Reduzierung der Flächeninanspruchnahme als grundsätzliche Vorsorgestrategie; Freihalten von z.B. durch Hochwasser gefährdeten Bereichen
- Sicherung klimawirksamer Freiräume/Grünzüge (z.B. Kalt- und Frischluftschneisen) zur Sicherung einer ausreichenden

Durchlüftung und Vorsorge gegen weiter zunehmende Hitzebelastung

- Ausreichende Durchgrünung von Städten und Gestaltung von Freiflächen mit Baumbestand um die Verdunstung zu erhöhen und die nächtliche Abkühlung zu fördern
- Beiträge zum vorbeugenden Schutz vor Folgen von Sturzfluten (flächenhafte Regenwasserversickerung; Freihalten von möglichen Abflussbahnen in versiegelten Gebieten)
- Beiträge zum Klimaschutz im Sinne einer emissionsarmen Siedlungsentwicklung

Es müssen höchste Anstrengungen unternommen werden, um eine neue Normalität hin zu energieärmeren Strukturen und einem nachhaltigen klima- und ressourcenschonenden Lebensalltag zu schaffen.

Kurz gesagt:

Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Schutz des Klimas sind essentielle Aufgaben einer nachhaltigen und damit „klimagerechten“ Stadtentwicklung, der sich alle Kommunen jetzt und in Zukunft stellen müssen!

Welche Aspekte sind bei der Anpassung an den Klimawandel zu berücksichtigen?

Klimatische Veränderung	Folgen	Bewertung
Steigende Jahrestemperaturen	<ul style="list-style-type: none"> • Verstärkte Vermehrung wärmeliebender Arten • Schädlinge an Gehölzen • gesundheitsschädigende Tiere und Pflanzen • Verdrängung heimischer Arten 	-
Steigende Jahrestemperaturen	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme an Outdooraktivitäten, Steigerung der touristischen Attraktivität 	+
Häufigere und intensivere Hitzeperioden	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsgefährdung vulnerabler Bevölkerungsgruppen • Gesundheitliche Belastung an Arbeitsplatz, Kindertagesstätte, Schule • Abnahme der touristischen Attraktivität (Innenstadt, Kurort) • Zunahme von Wassertemperaturen (Flüsse, Stillgewässer, Quellen, Trinkwasserleitungen) 	-
Häufigere und intensivere Trockenperioden	<ul style="list-style-type: none"> • Austrocknung des Bodens • Grundwasserabsenkung • Versiegen von Quellen • Wassermangel in Grünanlagen 	-
Zunahme konvektiver Ereignisse mit Starkregen	<ul style="list-style-type: none"> • Urbane Sturzfluten und Überschwemmungen • Schäden an Infrastruktur und Gebäuden • Gefährdung von Mensch und Tier • Erosion • Schadstoffeinträge in Gewässer 	-

Hintergrundpapiere

Klimagerechte Stadtentwicklung

Um das Thema Klimawandel ganzheitlich in die Stadtentwicklung einzubeziehen, sind eine Reihe übergeordneter Maßnahmen zielführend, deren Koordination über eine/n „Klimaschutz- und –anpassungsmanager/in“ sinnvoll ist. Als Grundlage zur Bewertung der klimatischen Situation und möglicher Betroffenheiten ist eine Vertiefung der fachlichen Grundlagen essentiell. Helfen können beispielsweise stadtklimatische Profilmessfahrten, die Auswertung regionaler Klimaprojektionen, Stadtklima- und Starkregensimulationen sowie daraus abgeleitete Klimafunktionskarten. Diese Grundlagen sollten zukünftig in allen formellen und informellen Instrumenten berücksichtigt werden: integrierte städtebauliche Entwicklungskonzepte, Rahmenpläne/Masterpläne, Fachgutachten, Planungswettbewerbe, Bauleitplanung, Satzungen, städtebauliche Verträge, Biodiversitäts-, Tourismus- und weitere Strategien.

Wenn es an die Umsetzung von Maßnahmen geht, sollte die Kommune als gutes Beispiel vorangehen und ihre eigenen Liegenschaften (möglichst öffentlichkeitswirksam) klimaangepasst gestalten – Tue Gutes und sprich darüber.

Sensibilisierung der Bürger für den Klimawandel und seine Folgen ist daneben wichtig, um Eigenvorsorge, Akzeptanz für kommunale Maßnahmen und im besten Fall eine aktive Mitwirkung der Bürger zu erreichen. Die Bereitstellung einer Informationsplattform mit interaktiven Webkarten (Bürger-GIS) kann beispielsweise dabei helfen. Auch die Durchführung zielgruppenorientierter Schulungs- und Informationsveranstaltungen (zum Beispiel für Handwerker) kann sehr hilfreich sein, um das Thema in der Gesellschaft zu verankern.

Die vielfältigen Handlungsmöglichkeiten und –notwendigkeiten lassen sich in 6 Handlungsfelder einteilen:

1 Prozesse anstoßen

- Verantwortung der Kommunen
- Handlungsbedarf und Mehrwert der Vorsorge aufzeigen
- Risikoanalyse – Betroffenheit und Vulnerabilität ermitteln
- Überführung in Prozesse und integrative Planung

2 Konzeptentwicklung

- Gesamträumliche und teilräumliche Vorsorgekonzepte
- Aktionspläne
- Klimamanager und Klimacheck
- Mehrdimensionale Stadt – Mehrfachnutzung
- Sektorale und querschnittsorientierte Planungen
- Pilotprojekte

3 Maßnahmen zur Kühlung

- Begrünen
- Speichern, Verdunsten und Kühlen
- Verschatten, Rückstrahlen und Festhalten

4 Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge

- Vermeiden
- Versickern
- Rückhalten und Verzögern
- Abfluss lenken
- Flächen mehrfach nutzen
- Sichern

5 Informelle und formelle Instrumente

- Leitbilder und Vereinbarungen
- Bauteilplanung (FNP, Bebauungsplan)
- Wasserwirtschaftliche Instrumente
- Satzungen
- Vergleichsuntersuchungen – Erfassung von Synergieeffekten

6 Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

- Leitfäden und Beratung
- Wissenstransfer
- Aus internationalen Beispielen lernen
- Ansprechende Themenvermittlung

Handlungsfelder zur kommunalen Überflutungs- und Hitzevorsorge. BBSR, 2015

Im Folgenden finden Sie konkrete Maßnahmen-Beispiele, die sich anbieten, um den Folgen des Klimawandels adäquat entgegenzutreten:

Vermeidung städtischer Hitzeinseln

- Sicherung von Kaltluftentstehungsgebieten sowie innerstädtischen Frischluftschneisen und Grünzügen
- „grün-blaue“ Stadtgestaltung: Dach- und Fassadenbegrünung, Entsiegelungen (Verdunstungsflächen), Schaffung von Wasserflächen
- Verschattung öffentlicher Plätze und Straßenzüge (großkronige Bäume, technische Lösungen)
- Ausrichtung der Gebäudekubationen zur Luftzirkulation
- Verwendung von natürlichen thermoregulierenden Baustoffen wie Ziegel, Kalkstein oder Holz
- Verwendung von hellen Oberflächen, Fassaden
- Aufstellung von Wasserspendern im öffentlichen Raum
- Drosselung der Geschwindigkeit im Stadtbereich bei Hitze, schwerlastverkehrsfreie Zonen, Reduzierung Anwohnerverkehr
- Trinkpatenschaften für Senioren
- Ausgabe von Warnhinweisen (Hitze)
- Aufstellung von Hitzeaktionsplänen

Starkregen- und Hochwasservorsorge

- Erstellung von Konzepten zur Starkregen- und Hochwasservorsorge
- Einrichtung / Stärkung von Hochwasserpartnerschaften
- Identifizierung und Entschärfung von Risikobereichen mittels Abflusssimulationen
- Entschärfung durch Maßnahmen im ruralen Raum, Anpassungsmaßnahmen in der Forst- und Landwirtschaft
- dezentraler Regenwasserrückhalt durch Retentionsmulden, Tiefbeete, Zisternen oder Versickerungssenken
- Entsiegelung von Flächen, Dachbegrünungen
- Entwässerung der Abflüsse über Böschungsschultern, Mulden und Kanälen zu Regenwasserversickerungsflächen
- Instandhaltung von Entwässerungsgräben
- Verzicht auf Randeinfassungen außerhalb von Ortschaften
- Kanaldimensionierung prüfen und wenn möglich anpassen
- Schaffung von Notentlastungsstellen, Wasserableitung auf Freiflächen
- Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge
- Anlage eines parallelen Straßengrabens mit Einlaufbauwerk, Geröllfang, Flutmulde
- sachgerechte Positionierung und Pflege (Säuberung!) der Straßeneinläufe
- Begünstigung der Wasseraufnahme durch leichte Aufkantungungen oder Gegengefälle der in Fließrichtung anschließenden Straßenoberfläche
- Gewässerrenaturierungen, Wiedervernässungsmaßnahmen

Schutz vor invasiven, baumschädigenden oder gesundheitsschädigenden Tier- und Pflanzenarten

- Förderung hoher (genetischer) Vielfalt klimaangepasster Gehölzarten (Vorzug reiner Arten, innerstädtisch aber Berücksichtigung von Züchtungen und nicht-heimischen Pflanzen)
- Förderung der Insekten-Vielfalt (z. B. durch Blühstreifen, Verkehrsinseln)
- Monitoring und konsequente Vermeidung unerwünschter Arten (Bürger-Sensibilisierung, Citizen Science, kommunale Projekte)

Hintergrundpapiere

Klimagerechte Stadtentwicklung

Hilfreiche Literatur:

Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region. BBSR, Sonderveröffentlichung 2016

Arbeitshilfe für Wassersensibilität in Bebauungsplänen. Handreichung für die Planungspraxis. Zukunftsinitiative „Wasser in der Stadt von morgen“, Emscherkommunen, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, EmscherGenossenschaft

Klimaresilienter Stadtumbau. BBSR, 2017

Kommunale Überflutungsvorsorge – Planer im Dialog. Projektergebnisse. Difu, 2018

Nachhaltig Wohnraum schaffen: energetische Standards und Klimaanpassung in Neubau und Bestand konsequent umsetzen. Impulse für den kommunalen Klimaschutz. Aus der Praxis für die Praxis. Arbeitskreis kommunaler Klimaschutz & Deutsches Institut für Urbanistik, 01-2019.

Praxishilfe - Klimaanpassung in der räumlichen Planung. Umweltbundesamt, 2016

Überflutungs- und Hitzevorsorge durch die Stadtentwicklung. BBSR, Sonderveröffentlichung 2015

Hilfreiche Institutionen und Homepages:

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), KlimaStadtRaum,
<https://www.klimastadtraum.de>

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu),
<https://difu.de/>

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge (ibh),
<https://ibh.rlp-umwelt.de>

Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz (kwis-rlp), Anpassungsportal,
<http://www.kwis-rlp.de/nc/de/anpassungsportal/>

Lippeverband, Stark gegen Starkregen,
<https://starkgegenstarkregen.de/was-können-kommunen-tun/>



Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung

Autoren:

Astrid Kleber

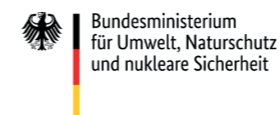
Christian Kotremba

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
KlimawandelAnpassungsCOACH RLP,
Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.

Gestaltung:

Stadtberatung Dr. Sven Fries

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projekträger:



Stiftung für Ökologie
und Demokratie e.V.

www.stiftung-oekologie-u-demokratie.de

Kooperationspartner:

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum
für Klimawandelfolgen



RheinlandPfalz

www.klimawandel-rlp.de

Hintergrundpapiere

Bis Klimaschutzmaßnahmen zu einer Minderung der globalen CO₂-Emissionen führen, werden die klimatischen Veränderungen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit noch deutlich fortschreiten. Eine Häufung und Verstärkung der Witterungsextreme wird dabei erwartet. Diese Veränderungen haben erkennbaren Einfluss auf die Wohn-, Lebens- und Arbeitsbedingungen in den

Städten und Regionen sowie auf die Sicherheit und Funktionsfähigkeit städtischer Infrastrukturen. Kommunen müssen sich im Sinne der Daseins- und Risikovorsorge und bezogen auf das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung an die Folgen des Klimawandels anpassen.

Warum überhaupt Anpassung an den Klimawandel?

- Der Klimawandel ist in Rheinland-Pfalz bereits spürbar.
- Eine Verstärkung von Witterungsextremen ist zu erwarten.
- Kommunen sind besonders betroffen.
- Klimawandelanpassung ist eine notwendige kommunale Aufgabe zur Daseins- und Risikovorsorge.

Herausforderungen für die kommunale Anpassung

- Klimawandelanpassung ist ein Abwägungstatbestand neben einer Vielzahl weiterer; tatsächlich sind der politische Wille und strategische Leitlinien häufig ausschlaggebend.
- Klimawandelanpassung ist ein Querschnittsthema. Sie muss ressortübergreifend behandelt und umgesetzt werden, es treffen dadurch viele Interessen aufeinander, die auch miteinander in Konkurrenz stehen können.
- Das Bewusstsein um lokale Folgen des globalen Klimawandels ist häufig nur dann vorhanden, wenn kürzlich Schadensereignisse eingetreten sind (beispielsweise Starkregenereignisse der vergangenen Jahre, Hitzetote in 2003).
- Die Rahmenbedingungen (Lage, Größe, räumliche und sozioökonomische Struktur) von Kommunen sind sehr vielfältig, daher sind Konzepte und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel individuell zu erarbeiten.
- Betroffenheitsanalysen sind eine wichtige Grundlage für die Anpassung an Klimawandelfolgen (z. B. Starkregenabflusssimulationen, Stadtklimaanalysen).
- Die Integration der Erkenntnisse aus Betroffenheitsanalysen in die Instrumente der Bauleitplanung erfordert einen Verwaltungs- und Kostenaufwand. Die Umsetzung erfordert zum Thema Klimawandel geschultes Personal.

Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung

Gesetzliche Vorgaben, strategische Unterstützung

Mit den **Novellierungen des Baugesetzbuchs (BauGB)** aus den Jahren 2011 und 2013 wurde die kommunale Klimawandelanpassung rechtlich gestärkt. Die Klimaanpassung soll insbesondere auch in der **Stadtentwicklung** gefördert werden. Klimaanpassung kann für Maßnahmen im **Stadtumbau und zur städtebaulichen Sanierung** rechtlich begründet werden. Die **Abwägung zum Umweltschutz** erfordert die Berücksichtigung der Klimawandelanpassung. Mit der **Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** aus dem Jahr 2017 auf Basis der europäischen UVP-Änderungsrichtlinie (Richtlinie 2014/52/EU) wurde die Anpassung an den Klimawandel ebenfalls gestärkt. Seither sind die Folgen des Klimawandels **Regelungsgegenstand in Umweltverträglichkeitsprüfungen**. Die wesentlichen Änderungen sowie Prüf- und Verfahrensschritte der UVP sind Publikationen des Umweltbundesamtes zu entnehmen.^{4,5} Weiterhin gibt die **Landesbauordnung Rheinland-Pfalz** vor, dass sich der **Wärmeschutz von Gebäuden** an Nutzen und klimatischen Verhältnissen orientieren muss. Die **Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS, 2008)** definiert 15 Handlungsfelder, für die eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels für notwendig erachtet wird. „Die Raum-, Regional- und Bauleitplanung stehen am **Anfang der Risikovermeidungskette**, da sie räumliche Vorsorgekonzepte entwickeln, die Planungsdokumente hohe Bestandsdauer und rechtliche Verbindlichkeit besitzen und bis zur praktischen Umsetzung der Planinhalte teilweise lange Vorlaufzeiten entstehen.“ (DAS, 3.2.14.) Das Handlungsfeld spielt als übergreifendes Querschnittsthema eine zentrale Rolle für die vorausschauende Anpassung an den Klimawandel in den anderen Handlungsfeldern. Im **Fortschrittsbericht zur DAS (2015)** werden Länder, Städte und Gemeinden als **zentrale Akteure** zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels aufgerufen.

Das **Landesentwicklungsprogramm (LEP) IV RLP** beschreibt die Notwendigkeit einer **Doppelstrategie zur Bewältigung des Klimawandels**, sowohl durch eine zukunftsorientierte Energiepolitik die Folgen des Klimawandels zu begrenzen als auch durch frühzeitige Anpassungsmaßnahmen negativen Folgen vorzubeugen. Umsetzungsmöglichkeiten zur Klimawandelanpassung ergeben sich beispielsweise durch Ziele und Grundsätze zum Erhalt natürlicher Ressourcen und zur Nutzung des Freiraums. Zur Unterstützung einer nachhaltigen Flächennutzung („Innen- vor Außenentwicklung“) steht Kommunen der **„Raum+Monitor“** mit Darstellungen zu Siedlungsflächenpotenzialen zur Verfügung. Die regionalen Raumordnungspläne fungieren als vermittelnde Elemente zwischen Landesstrategie und Gemeindeentwicklung. Klimawandelanpassung findet darin beispielsweise zu den Handlungsfeldern **„Hochwasserschutz“** und **„Schutz vor Hitzefolgen“** Berücksichtigung. Einzelne Pläne greifen das Thema auch bereits im Kontext

„**Regionale Wasserknappheiten**“ und **„Veränderungen im Tourismusverhalten“** auf. Auch der **Schutz der Lebensräume von Tieren und Pflanzen** unterstützt indirekt die Anpassung an Klimawandelfolgen durch den Erhalt der Biodiversität und dadurch einer Erhöhung der natürlichen Anpassungskapazität. Dies ist auch Thema der Nachhaltigkeitsstrategie RLP (2015): es wird die Notwendigkeit der Erhaltung der biologischen Vielfalt als „Versicherung gegen externe Einflüsse, etwa gegen die Folgen des Klimawandels“ hervorgehoben.

Klimawandelanpassung nach BauGB – welche Paragraphen können helfen? Mit den Novellierungen des BauGB in den Jahren 2011 und 2013 wurden Teile der Paragraphen 1, 1a, 5, 9, 136, 171a und 248 modifiziert und konkretisiert, so dass Klimaschutz wie auch die Anpassung an den Klimawandel rechtlich gestärkt wurden. So sollen Bauleitpläne unter anderem den Klimaschutz und die Klimaanpassung in der **Stadtentwicklung** fördern. Im Rahmen der **ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz** (FNP, § 5 BauGB). In diesem können Flächen im Sinne der Klimaanpassung dargestellt werden, zum Beispiel die Ausstattung des Gemeindegebiets „mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen“ (§ 5 (2) Nr. 2c BauGB).

Nach dem **Besonderen Städtebaurecht** besteht die Möglichkeit, die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen bei einem **städtebaulichen Missstand** mit Hilfe des Belangs Klimaanpassung zu begründen (§ 136 (2) Nr. 1 und (4) Nr. 1 BauGB). Ebenso können nach § 171 (2) und (3) Nr. 6 BauGB Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, wenn die Anforderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung nicht erfüllt sind, da hierdurch ein **städtebaulicher Funktionsverlust** besteht. Ein weiterer Aspekt ist die **Sonderregelung zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie** nach § 248 BauGB. Darin ist die Zulässigkeit einer geringfügigen Abweichung „von dem festgesetzten Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche“ unter bestimmten Voraussetzungen für Maßnahmen zur Energieeinsparung festgelegt. Wird ein Konzept zur Klimawandelanpassung durch den Gemeinderat als **Entwicklungskonzept** beschlossen, so müssen die Ergebnisse nach § 1 (6) Nr. 11 bei der Aufstellung von Bebauungsplänen berücksichtigt werden. Weiterhin ist es sinnvoll, Aspekte zur Anpassung an den Klimawandel in **förmlichen und informellen Fachplanungen** zu integrieren, beispielsweise Landschaftsplan, Strategisches Grün- und Freiflächenkonzept, wasserwirtschaftliche Planungen, Sozialentwicklungsplan.

Möglichkeiten zur Darstellung bzw. Festsetzung in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen finden Sie im Anhang.

Hintergrundpapiere

Fördermöglichkeiten

Derzeit wird die Bundesförderung zur Unterstützung der kommunalen Klimawandelanpassung überarbeitet. Über die **Kommunalrichtlinie** der NKI ist die Förderung der Erstellung von Klimaanpassungskonzepten **seit 2019 nicht mehr möglich**. Wurde bereits ein Konzept vor max. 36 Monaten erstellt, so kann **derzeit weiterhin die Stelle eines/ einer Klimaanpassungsmanagers/in gefördert werden**. Über das **Förderprogramm zur DAS** sind **kommunale Leuchtturmvorhaben** förderfähig, im Rahmen derer eine Strategie für die jeweils dargelegte Problematik (Betroffenheit kommunaler Systeme durch das Klima, z. B. durch Extremereignisse) erarbeitet werden soll. Diese kann auch einen gesamtstrategischen Ansatz (**kommunales Anpassungskonzept**) beinhalten. Im Rahmen des Förderschwerpunktes ist auch die **Finanzierung einer Personalstelle** zu mindestens 65 % förderfähig (erhöhte Förderquote bei finanzschwachen Kommunen möglich). Auf **Landesebene** erhalten Kommunen für den Bereich **Hochwasservorsorge** eine sehr gute Unterstützung. Durch die **Förderung der Erstellung**

von Hochwasserschutzkonzepten können sie ihre Situation vor dem Hintergrund des Klimawandels neu bewerten und notwendige vorsorgende Maßnahmen in die Wege leiten. Zur Herstellung eines guten Stadtklimas können Kommunen die **Städtebauförderung** nutzen. Die zur Begründung notwendigen städtebaulichen Missstände können sich u. a. aus den Folgen des Klimawandels ergeben (die Schwerpunkte der aktuellen Teilprogramme liegen jedoch auf der Nutzung von Konversionsflächen und auf der Behebung sozialer Missstände). Weiterhin bietet Rheinland-Pfalz über das Förderprogramm KI 3.0 finanzielle Unterstützung zur **Sanierung von Infrastrukturen** (Schulgebäude, Krankenhäuser). Die Förderprogramme Dorferneuerung, der Investitionsstock und der Experimentelle Wohnungs- und Städtebau dienen der Verbesserung der Lebensbedingungen in Städten. Für die neue Förderperiode des **EU-Programms EFRE 2021-2027** ist im rheinland-pfälzischen Programmvorschlag eine **stärkere Berücksichtigung der kommunalen Anpassung an den Klimawandel** integriert.

Übersichtstabelle Fördermöglichkeiten zur klimawandelgerechten Stadtentwicklung

ELER – EULLE (MWVLW)

Zur Förderung des ländlichen Raums sind in diesem Programm vier Handlungsschwerpunkte definiert: Agrarumwelt, Klimaschutz & sonstige Umweltmaßnahmen, Verbesserung der Zukunftsfähigkeit, Regionalität und Rentabilität im Agrar- und Forstbereich, Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums (v.a. LEADER) und Förderung des Wissenstransfers und der Innovation in Land-, Forstwirtschaft und den ländlichen Gebieten. Mit dem **Entwicklungsprogramm EULLa** werden **extensive Erzeugungspraktiken** im Agrarbereich aus Gründen des Umweltschutzes und des Landschaftserhalts unterstützt. Durch den Erhalt von Grünland und einer höheren Biodiversität erhöhen diese Maßnahmen häufig auch die **Resilienz im Klimawandel**. Weiterhin bietet die **Investitionsförderung EPLR EULLE** die Möglichkeit zur Förderung **vorbeugender Hochwasserschutzmaßnahmen**.

Entwicklung des ländlichen Raums:
extensive Erzeugungspraktiken, vorbeugender Hochwasserschutz

EU-Förderung

EFRE (MWVLW)

Die Mittel des „Europäischen Fonds für regionale Entwicklung“ standen in Rheinland-Pfalz im aktuellen Förderzeitraum unter anderem für den Schwerpunkt Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO₂-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft zur Verfügung. Als unterstützende Maßnahme ist derzeit auch die **Förderung von Informations- und Beratungsangeboten** für Kommunen zur Unterstützung der Bestrebungen zur **CO₂-Reduzierung wie auch zur Anpassung an den Klimawandel** vorgesehen. Die Vorschläge zum Programm zur neuen Förderperiode 2021-2027 beinhalten eine Stärkung der Anpassung an den Klimawandel. So ist u. a. die **Förderung der Anpassung an den Klimawandel, der Risikoprävention und der Katastrophenresilienz** als spezifisches Ziel formuliert. Auch das neu formulierte Ziel **Verbesserung der biologischen Vielfalt, der grünen Infrastruktur im städtischen Umfeld** sowie Verringerung der Umweltverschmutzung dient der Klimawandelanpassung.

Förderung der regionalen Entwicklung: eine Stärkung des Themas Anpassung an den Klimawandel ist für die Förderperiode 2021-2027 vorgeschlagen

EU-Förderung

Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung

Übersichtstabelle Fördermöglichkeiten zur klimawandelgerechten Stadtentwicklung

Nationale Klimaschutzinitiative – Kommunalrichtlinie (NKI, BMU)

Im Rahmen der BMU-Förderung zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten bestand bisher die Möglichkeit, die Förderung eines **Teilkonzeptes „Anpassung an den Klimawandel“** zu beantragen, in Folge war auch die Förderung einer **„Personalstelle Klimaschutzmanagement“** möglich. Mit der neuen Kommunalrichtlinie 2019 ist die Förderung ausschließlich auf Klimaschutzmaßnahmen beschränkt. In welcher Form in Zukunft Konzepte zur Anpassung an den Klimawandel und entsprechendes Personal gefördert werden können, wird derzeit geprüft.

Erstellung eines Klimaanpassungskonzeptes

Bundesförderung

Form der Fortführung derzeit unklar

Förderprogramm für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (BMU)

Diese BMU-Förderung umfasst drei Schwerpunkte: **„Anpassungskonzepte für Unternehmen“**, **„Entwicklung von Bildungsmodulen zu Klimawandel und Klimaanpassung“** und **„Kommunale Leuchtturmvorhaben sowie Aufbau von lokalen und regionalen Kooperationen“**.

Anpassung Unternehmen, Bildungsmodule, Kommunale Leuchtturmvorhaben

Bundesförderung

Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA3, BMBF) Leitinitiative Zukunftsstadt „Stadt-Land-Plus“

Die Förderinitiative des BMBF hat eine **nachhaltige Stadtentwicklung** zum Ziel. Themenschwerpunkte sind **„Regionale Kreislaufwirtschaft und Qualität des Landmanagements“** sowie **„Verbesserter Interessenausgleich zwischen Stadt, städtischem Umland und ländlichem Raum“**. Die Förderung ist für Projekte vorgesehen, die über einen Zeitraum von 5 Jahren in zwei Abschnitten Forschung & Entwicklung sowie Umsetzung & Versteigerung in gemeinsamer Arbeit zwischen Wissenschaft, Kommunen, Anwendern, Gesellschaft, Verbrauchern und Unternehmen vorsehen.

Nachhaltige Stadtentwicklung: Regionale Kreislaufwirtschaft & Qualität des Landmanagements, Interessenausgleich Stadt, städtisches Umland, ländlicher Raum

Bundesförderung

Förderung von örtlichen Hochwasserschutzkonzepten (FöriWWV, MUEEF)

Das Land fördert die Erstellung von **örtlichen Hochwasserschutzkonzepten**, um die Hochwasser- und Überflutungsvorsorge zu verbessern nach den Richtlinien der Wasserwirtschaftsverwaltung (FöriWWV). Weiterhin werden Maßnahmen zum **technischen Hochwasserschutz, für Kanalsanierungskonzepte, zur Verbesserung des Wasserrückhaltevermögens, zur Verbesserung des Bodenwasserhaushalts, zur Verhinderung der Bodenerosion und zur Erreichung des guten ökologischen Zustands der Gewässer (Aktion Blau) sowie zur Beseitigung von Hochwasser- und Unwetterschäden an Gewässern und Anlagen** gefördert.

Örtliche Hochwasserschutzkonzepte & weitere wasserwirtschaftliche Maßnahmen

Landesförderung

Hintergrundpapiere

Übersichtstabelle Fördermöglichkeiten zur klimawandelgerechten Stadtentwicklung

Städtebauliche Erneuerung / Städtebauförderung (MDI)

Das Land Rheinland-Pfalz fördert die **städtebauliche Erneuerung** auf Basis des BauGB als genereller Grundlage für die zu fördernden Maßnahmen. Zulässig sind alle Maßnahmen des **Besonderen Städtebaurechts**. Städtebauliche Missstände liegen nach § 136 BauGB unter anderem vor, wenn ... das Gebiet nach seiner vorhandenen Bebauung oder nach seiner sonstigen Beschaffenheit den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse oder an die Sicherheit der in ihm wohnenden oder arbeitenden Menschen **auch unter Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung** nicht entspricht.

Städtebauliche Erneuerung:
Nutzung von
Konversionsflächen,
Behebung sozialer
Missstände

Landesförderung

Kommunales Investitionsprogramm, Schulsanierungsprogramm (KI 3.0, RLP)

Das Programm dient der Förderung finanzschwacher Kommunen zur Umsetzung von **Infrastrukturinvestitionen**, beispielsweise Investitionen in Krankenhäuser, Städtebau, Schulen oder Berufsbildungsstätten. Das so genannte „**Schulsanierungsprogramm**“ setzt einen besonderen Schwerpunkt auf Sanierung und Umbau von Schulgebäuden.

Infrastrukturinvestitionen:
Sanierung von Schulen und
Krankenhäusern

Landesförderung

Dorferneuerung (MDI)

Mit dieser Förderung können **Dorferneuerungskonzepte** fortgeschrieben, **Baulücken erschlossen und städtebauliche Missstände bewältigt** werden. Auch die naturnahe Gestaltung innerörtlicher Bachläufe sowie der Rückbau versiegelter Flächen in **naturnahe Freiflächen** können förderfähig sein.

Dorferneuerung

Landesförderung

Investitionsstock (MDI)

Dieses Förderprogramm dient vor allem der **Verbesserung der Infrastruktur** wie beispielsweise der Sanierung von öffentlichen Gebäuden oder von Straßen.

Investitionen zum Wohl der
Gemeinschaft

Landesförderung

Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt, FM)

Mit diesem Programm fördert Rheinland-Pfalz innovative Modellprojekte beispielsweise zu den **Themen umweltgerechtes Planen und Bauen und neue Wohnformen**. Das Programm orientiert sich an den Schwerpunkten der Landespolitik.

Innovative Modellprojekte
zum Wohnungs- und Städtebau

Landesförderung

Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung

Unterstützende Institutionen in Rheinland-Pfalz

- **Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen**
 - Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz (www.kwis-rlp.de) mit Anpassungsportal für Städte und Kommunen
 - Projekt KlimawandelAnpassungsCOACH RLP
Projekträger: Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.
- **Landesamt für Umwelt (LfU)**
 - Informationen zu Hochwassergefährdung, Luftqualität, Naturschutz, u.v.m.
- **Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (IBH)**
 - Beratung zu Hochwassergefährdung und -schutzkonzepten
- **Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVerGeo)**
 - GeoPortal.rlp
- **Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB)**
 - Kartenviewer Erosionsgefährdung u.a.
- **Ministerium des Inneren und für Sport (Mdi)**
 - RAUM+Monitor (Bewertung von Flächenpotentialen)
 - Ansprechpartner für Förderungen im kommunalen Bereich
- **Struktur- und Genehmigungsdirektionen (SGD Süd, SGD Nord)**
- **Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD)**

Beispiele „angepasster“ rheinland-pfälzischer Kommunen

Neben sicherlich einer Vielzahl an „Under cover-Aktivitäten“, die einer vorsorgenden Anpassung an den Klimawandel Rechnung tragen, gibt es inzwischen einige Kommunen in Rheinland-Pfalz, die umfangreichere Strategien entwickelt haben. Um die Suche nach Ansprechpartnern zu vereinfachen im Folgenden eine Auswahl:

- Worms: „KLAK – Worms handelt, Konzept zur Anpassung an den Klimawandel“ (2015-2016)
- Ingelheim: KSI - Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Strategien und Maßnahmen für die Stadt Ingelheim“ (2013-2014)
- Pirmasens: KSI - Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (2013-2014)

- Mainz-Wiesbaden: KLIMPRAX (KLIMawandel in der PRAXis) Stadtklima (2015 – 2019)
- Speyer: Leuchtturmprojekt „Klimawandel Speyer folgen“ (2012-2015)
- Koblenz: „Masterplan Koblenz“ und „Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung“ (2015)
- Hochwasserschutzkonzepte in mehr als 400 Kommunen in Rheinland-Pfalz, nähere Informationen über <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176961/>

Hintergrundpapiere

Hilfreiche Leitfäden, Gute-Praxis-Beispiele, Unterstützungswerkzeuge

Es gibt bereits eine **große Vielfalt an Broschüren, Leitfäden und Online-Tools**, die sehr umfangreich in das Thema einführen, Beispiel-Maßnahmen aufführen und bei der individuellen Analyse der eigenen Kommune unterstützen. Die Erarbeitung der Hintergrundinformationen sowie die Durchführung einer individuellen Analyse benötigen jedoch Zeit. Die aktuelle Generation der Ver-

waltungsmitarbeiter muss die Integration des Themas in ihre Aufgabenfelder teilweise neu lernen. Sofern dies nicht im Rahmen von Fortbildungen und Informationsveranstaltungen erfolgen kann, **wird innerhalb der normalen Arbeitszeit Freiraum zur Erarbeitung der Themen benötigt**.

Fischer (2013): Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts

„Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen – Leitfaden für Kommunen“. Projekt KLIMPRAX (KLIMawandel in der PRAXIS) Stadtklima
https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/klimprax/Leitfaden_klimprax.pdf

„Kommunale Klima Politik. Klimaschutz und Anpassungs-Strategien“ von Oliver Decken und Rita A. Herrmann, Verein zur Förderung kommunalpolitischer Arbeit – Alternative Kommunalpolitik e. V., 2018

„Klimawandelanpassung betrifft alle“. Bildungsprojekt „KlimawandelLernen RLP – BauGB“, Broschüre zur Sensibilisierung der Verwaltung
<http://www.kwis-rlp.de/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=32426&token=1ce0370d97cf5034b4b2adc4d-458c991e6c229>

„Klimaanpassung in der räumlichen Planung – Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung“ Ahlhelm et al., 2016, Umweltbundesamt
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaanpassung-in-der-raeumlichen-planung>

„Klimaanpassung im Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht sowie im Recht der kommunalen Daseinsvorsorge. Grundlagen, aktuelle Entwicklungen und Perspektiven.“ Albrecht et al., 2018, Umweltbundesamt, Climate Change 03/2018
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaanpassung-im-raumordnungs-staedtebau>

„Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP“. Schönthaler et al., 2018, Umweltbundesamt, Climate Change 04/2018
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/grundlagen-der-beruecksichtigung-des-klimawandels>

„Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP.“ Balla et al., 2018, Umweltbundesamt, Climate Change 05/2018
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ueberblick-stand-der-fachlich-methodischen>

Richtlinie VDI 3787 Blatt 8 Umweltmeteorologie; Stadtentwicklung im Klimawandel (VDI, 02/2019)
https://www.vdi.de/nc/richtlinie/entwurf_vdi_3787_blat_8-umweltmeteorologie_stadtentwicklung_im_klimawandel

Broschüren des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

- Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region (Sonderveröffentlichung 04/2016)
- Klimaresilienter Stadtbau (Sonderveröffentlichung 01/2017)
- Starkregeneinflüsse auf die bauliche Infrastruktur (01/2018)

Online-Tools und Programme

- **Stadtklimalotse des BBSR aus dem Forschungsfeld StadtKlimaExWoSt**
<http://www.stadtklimalotse.net/>
- **Klimalotse des Umweltbundesamtes**
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-deranpassung/klimalotse>
- **Urban Adaptation Support Tool von Climate ADAPT**
<https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/urban-ast>
- **INKAS – Informationsportal Klimaanpassung in Städten des Deutschen Wetterdienstes**
<https://www.dwd.de/DE/leistungen/inkas/inkasstart.html;jsessionid=6DC4B1E8A222B2067C9F7C7E1E972463.live21062?nn=498710>

Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung

Literaturverzeichnis

Balla S., Schönthaler K., Wachter T.F., Peters H.-J. (2018): Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP. Climate Change 05/2018. Umweltbundesamt.

BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

Bericht zur Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel basierend auf Arbeiten des Netzwerks Vulnerabilität (2011-2015), 2015

DAS: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel, vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen

Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Verband Region Rhein-Neckar, 2014

Fischer, Claus: Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts. Tübingen 2013

Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, 2015

LBauO: Landesbauordnung Rheinland-Pfalz vom 24. November 1998 mehrfach geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.06.2015 (GVBl. S. 77)

LEP IV: Landesentwicklungsprogramm, vom Ministerrat am 7. Oktober 2008 beschlossen

Perspektiven für Rheinland-Pfalz – Nachhaltigkeitsstrategie des Landes, Fortschreibung 2015

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist

Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein, Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald, 2017

Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe, Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe, 2014

Regionaler Raumordnungsplan Region Trier, Planungsgemeinschaft Region Trier, Entwurf Januar 2014

Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz IV, Planungsgemeinschaft Westpfalz, 2012

UVP-Änderungsrichtlinie: Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
Schönthaler K., Balla S., Wachter T.F., Peters H.-J. (2018): Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. Climate Change 04/2018. Umweltbundesamt.

Hintergrundpapiere

Anhang: Festsetzungsmöglichkeiten zur hitzetoleranten und wassersensiblen Stadtgestaltung

Hitzetolerante Stadtgestaltung - steigende Temperaturen, häufigere Hitzeperioden		
Paragraphen	Text	Möglichkeiten zur Darstellung- und Festsetzung
Schaffung stadtklimatisch bedeutsamer Grün- und Freiflächen, Verbesserung des Kleinklimas		
§ 5 (2) Nr. 5 BauGB § 9 (1) Nr. 15 BauGB	im FNP können dargestellt werden ... die Grünflächen / im BBP können festgesetzt werden ... die öffentlichen und privaten Grünflächen, wie Parkanlagen, Kleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze, Friedhöfe	Grünflächen
§ 5 (2) Nr. 7 BauGB § 9 (1) Nr. 16 BauGB	im FNP können dargestellt werden ... die Wasserflächen / im BBP können festgesetzt werden ... die Wasserflächen	Wasserflächen
§ 5 (2) Nr. 9 BauGB § 9 (1) Nr. 18 BauGB	im FNP können dargestellt werden ... Flächen für ... die Landwirtschaft und ... Wald / im BBP können festgesetzt werden ... Flächen für die Landwirtschaft und ... Wald	Flächen für Landwirtschaft und Wald
§ 5 (2) Nr. 10 BauGB § 9 (1) Nr. 20 BauGB	im FNP können dargestellt werden ... Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft / im BBP können festgesetzt werden ... die Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
Gewährleistung einer ausreichenden Durchlüftung der Siedlungsstruktur		
§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 (2) Nr. 1 u. 4 BauNVO	im BBP können festgesetzt werden ... die Art und das Maß der baulichen Nutzung / im BBP kann bestimmt werden ... Grundflächenzahl ... Größe der Grundflächen ... Höhe baulicher Anlagen	Maß der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl und Höhe der baulichen Anlagen)
§ 9 (1) Nr. 2 BauGB i. V. m. § 22 u. 23 BauNVO	im BBP können festgesetzt werden ... die Bauweise, die überbaubaren Flächen sowie die Stellung der baulichen Anlagen/ Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	Bauweise (offen/geschlossen), überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen (Baulinien, Baugrenzen, Bebauungstiefen)
§ 9 (1) Nr. 3 BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... für die Größe, Breite und Tiefe der Baugrundstücke Mindestmaße	Mindestmaße der Baugrundstücke (um einer zu großen Verdichtung entgegenzuwirken)
§ 9 (1) Nr. 10 BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind und ihre Nutzung	Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind (z. B. zur Sicherung einer stadtklimatisch notwendigen Frischluftschneise); Möglichkeit der Festlegung einer an erwartete Naturphänomene angepassten Nutzung
§ 5 (2) Nr. 2c BauGB	im FNP können dargestellt werden ... die Ausstattung des Gemeindegebiets ... mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen	auf Klimawandelanpassung bezogene Maßnahmen, z. B. System von Kaltluftschneisen
Begrünung von Verkehrsflächen und Grundstücken		
§ 9 (1) Nr. 25 BauGB i. V. m. § 178 BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ... Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern / Pflanzgebot ... Eigentümer durch Bescheid verpflichtet ... zu bepflanzen	Anpflanzen und Bindungen für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern in einem Bebauungsplangebiet oder Teilen davon (Pflanzgebot)
Schaffung von Dach- und Fassadenbegrünungen		
§ 9 (1) Nr. 25 BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... für Teile baulicher Anlagen ... sonstige Bepflanzungen ... Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von [...] sonstigen Bepflanzungen	gestalterische Maßnahmen, z. B. Fassaden- oder Dachbegrünung

Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung

Wassersensible Stadtgestaltung - häufigere und stärkere Extremniederschläge		
Paragraphen	Text	Möglichkeiten zur Darstellung- und Festsetzung
Reduzierung des Versiegelungsgrads in Siedlungsgebieten		
§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 (2) Nr. 1 BauNVO	im BBP können festgesetzt werden ... die Art und das Maß der baulichen Nutzung / im BBP kann bestimmt werden ... Grundflächenzahl	Maß der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl)
§ 9 (1) Nr. 2 BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... die überbaubaren und nicht überbaubaren Flächen	überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksfläche
§ 9 (1) Nr. 11 BauGB	im BBP können bestimmt werden ... die Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	Größe und Ausgestaltung von Verkehrsflächen
§ 9 (1) Nr. 25 BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... für Teile baulicher Anlagen ... sonstige Bepflanzungen ... Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von [...] sonstigen Bepflanzungen	Bepflanzung und Begrünung baulicher Anlagen (z. B. Dachbegrünungen)
§ 179 BauGB	Rückbau- und Entsiegelungsgebot ... die Gemeinde kann den Eigentümer verpflichten ... dass eine bauliche Anlage ... beseitigt wird	Möglichkeit der Verpflichtung zur Beseitigung einer baulichen Anlage bzw. versiegelten Fläche, wenn diese den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht mehr entsprechen und ihnen nicht angepasst werden können (Rückbau- und Entsiegelungsgebot)
§ 12 (4) u. (5) BauNVO i. V. m. § 9 (3) BauGB	im BBP kann festgesetzt werden ... in bestimmten Geschossen nur Stellplätze oder Garagen, ... in Teilen von Geschossen nur Stellplätze und Garagen zulässig sind / Festsetzungen für übereinanderliegende Geschosse und Ebenen können gesondert getroffen werden	Errichtung von Stellplätzen und Garagen ausschließlich im Bereich der überbaubaren Grundstücksfläche, also in Geschossen der baulichen Anlage (z. B. Untergeschoss)
§ 12 (6) BauNVO § 14 BauNVO	im BBP kann festgesetzt werden ... dass ... Stellplätze und Garagen unzulässig ... sind / Nebenanlagen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen	Unzulässigkeit von Stellplätzen, Garagen oder sonstigen Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen
Umsetzung einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung		
§ 9 (1) Nr. 14 BauGB § 9 (1) Nr. 15 u. 20 BauGB	im BBP können bestimmt werden ... Flächen für die ... Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser / ... die öffentlichen und privaten Grünflächen / ... Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, von Grünanlagen, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
Schutzgewährung vor Einflüssen durch Starkregeneignisse		
§ 5 (2) Nr. 7 BauGB § 9 (1) Nr. 16b BauGB	im FNP können dargestellt werden ... Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind / im BBP können festgesetzt werden ... Flächen für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses	Flächen für die Regelung des Wasserabflusses
§ 9 (1) Nr. 21 BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises zu belastenden Flächen	Sicherung von Notwasserwegen über Geh-, Fahr und Leitungsrechte zur Lenkung von Abflussspitzen im Starkregenfall
§ 9 (1) u. (3) BauGB	im BBP können festgesetzt werden ... / ... auch die Höhenlage ... auch für Geschosse ... unterhalb der Geländeoberfläche	Höhenlage für Nutzungen, z. B. wenn für ein Baugebiet oder Teile davon Überschwemmungsgefahr besteht
§ 9 (5) Nr. 1 BauGB	im BBP sollen gekennzeichnet werden ... Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind	Kennzeichnung besonderer Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen

Hintergrundpapiere



Klimawandelangepasstes Bauen mit Holz

Hintergrundpapier zur Infoveranstaltung für Mandatsträger der Stadt und VG Annweiler sowie Nachbarkommunen am 22.01.2019

Autoren:

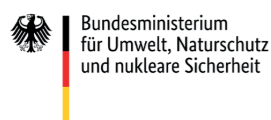
Christian Kotremba (KlimawandelAnpassungsCOACH RLP, Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.)

Dr. Ulrich Matthes (Leiter Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen)

Gestaltung: Stadtberatung Dr. Sven Fries

Veranstalter: Verbandsgemeinde Annweiler am Tr., Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V. & Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projekträger:



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.

www.stiftung-oekologie-u-demokratie.de

Kooperationspartner:

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen



Rheinland-Pfalz

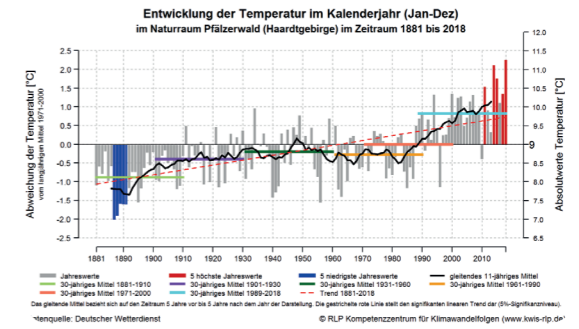
www.klimawandel-rlp.de

Klimawandel im Pfälzerwald heute

Bereits heute sind **Folgen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz** zu spüren. Dazu zählen die steigenden Temperaturen und Niederschlagsveränderungen, aber insbesondere auch Witterungsextreme wie Hitze-, Trockenperioden und Starkniederschläge. Die Temperatur ist im **Naturraum Haardtgebirge/Pfälzerwald seit 1881 bis 2017 um 1,7 °C angestiegen** – und damit stärker als in Rheinland-Pfalz (1,5 Grad) und auch stärker als im Mittel für Deutschland (1,4 Grad). Der Niederschlag ist seit 1881 geringfügig um 8 % zurückgegangen, wobei der Winter deutlich feuchter geworden ist, während das Frühjahr und der Sommer etwas weniger Niederschlag verzeichnen. Deutlich wird der Klimawandel bei den Kenn-tagen: Sommertage haben seit 1951 um 21 Tage zugenommen, heiße Tage (über 30 Grad Celsius) haben zugenommen, Eis und Frosttage sind rückläufig.

Der Klimawandel ist im Pfälzerwald auch in der Vegetation zu beobachten, an äußeren Erscheinungen wie Blattaustrieb, Blüte, Fruchtbildung und Blattfall. Phänologische Beobachtungen zeigen, dass der **Winter heute (1988-2017) um 11 Tage kürzer ist als noch im Zeitraum 1961-1990**. Die Vegetationszeit beginnt früher

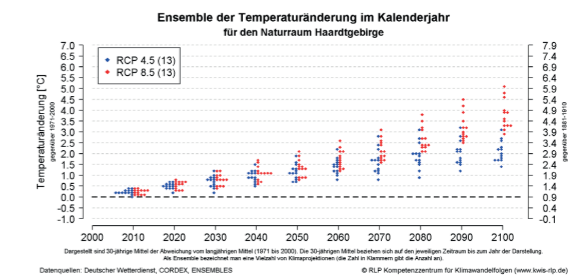
und ist entsprechend länger. Vor allem der Herbst dauert länger an als in der Vergangenheit.



Entwicklung der Jahresmitteltemperaturen in RLP von 1881-2018, Daten: DWD

Klimaveränderung in der Zukunft

Die derzeitige Temperaturentwicklung – in Rheinland-Pfalz und auch im Pfälzerwald – liegt sogar über dem Hochemissionsszenario 8.5 der Treibhausgasentwicklung, das vom Weltklimarat für den Worst Case („Weiter so wie bisher“; ohne weiteren Klimaschutz) ausgegeben wurde. Für dieses Szenario projizieren verschiedene regionale Klimamodelle für den Pfälzerwald bis 2100 einen Temperaturanstieg von 3,8 bis 6,0 Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau. Bei **mittelstarkem Klimawandel wird eine Bandbreite von 2,3 bis 4,0 Grad Celsius Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Niveau angegeben**.



Ensemble der Temperaturänderung im Kalenderjahr bis 2100 für den Naturraum Haardtgebirge

Hintergrundpapiere

Klimawandelangepasstes Bauen in kommunalen Liegenschaften – mit Holz

Das Extremjahr 2018

Im Jahr 2018 haben wir in Deutschland und auch in Rheinland-Pfalz zu spüren bekommen, welche Wetterphänomene infolge des menschengemachten Klimawandels künftig deutlich häufiger auftreten werden. Wie in Rheinland-Pfalz wurde an vielen verschiedenen Orten der Welt zeitgleich ein **gehäuftes Auftreten von Hitzewellen und extremen Starkniederschlägen** registriert. Eine solche Häufung von meteorologischen Extremereignissen wird von Klimawissenschaftlern als Folge des menschengemachten Klimawandels prognostiziert. Im Jahr 2018 war Deutschland von einer extremen bis außergewöhnlichen Trockenheits- und Dürreperiode betroffen, die in Deutschland im nördlichen Teil bereits im April begann und bis Anfang Dezember anhielt. Der Pfälzerwald stand Anfang Dezember unter „außergewöhnlicher Dürre“ (höchste Trockenheitsstufe).



Bild oben/links: Hochwasser nach Starkregen in Herrstein (Hunsrück), Bild oben/rechts: Starkregengefolgen in Kirchen (Sieg), Bild unten/links: Niedrigwasser am Rhein (Mäuseturm Bingen, zu Fuß), Bild unten/rechts: vertrockneter Mais in der Vorderpfalz

Anpassung des Waldes an den Klimawandel

Das Biosphärenreservat Pfälzerwald ist geprägt vom Landschaftselement Wald. Eines der wichtigsten strategischen Ziele von Landesforsten im Rahmen der naturnahen, nachhaltigen Forstwirtschaft ist es, die **Wälder fit für den Klimawandel** zu machen. Das bedeutet in erster Linie, die Resistenz und Resilienz zu verbessern. **Landesforsten berät und unterstützt Kommunen und Privatwaldbesitzer** bei der Anpassung der Wälder an den Klimawandel. Eine Strategie, die in jedem Fall richtig ist, lautet: **Risikostreuung – durch naturnahe Laub-Nadel-Mischwälder**.

Bereits heute zeichnet sich der Pfälzerwald durch einen hohen Laubbaumanteil (über 70 %) und vielfältige Mischwälder aus. Große Probleme hat die Fichte. Aufgrund immer höherer Temperaturen und tendenziell weniger Bodenwasser infolge von Sommertrockenheit wird die Fichte Ende des Jahrhunderts nur lokal in feuchten, kühleren Lagen geeignete Bedingungen vorfinden. Neben einer Vielfalt an Baumarten und Waldtypen sollten vor allem Wärme liebende, besser an Trockenheit angepasste Baumarten wie der Baum des Jahres, die Edelkastanie, gefördert werden.



Anpassung an den Klimawandel durch Risikostreuung; hohe Diversität: oft höhere Stabilität, fast immer höhere Resilienz

Klimaangepasstes, nachhaltiges Bauen

Aufgrund der zuvor beschriebenen Klimawandelfolgen besitzt das Thema **klimaangepasstes Bauen besondere Relevanz**. Ein großes Thema stellt hierbei der **Schutz vor Hitze** dar. Gebäude müssen vermehrt sommerliche Hitze abhalten, dagegen reduziert sich der Heizbedarf im Winter. Hier spielen die Dämmung der Gebäudehülle, die Verwendung natürlicher Baumaterialien, die Fensterdimensionierung und -ausrichtung sowie außenliegende Verschattungselemente oder Begrünungen (Dach- und Fassadenbegrünungen) eine zentrale Rolle. In kommunalen Einrichtungen, wie Schulen, Kindertagesstätten und Spielplätzen sind die Beschattung in den Pausenbereichen/Erholungsflächen und die Kühlung in den Unterrichtsräumen zunehmend wichtig. Zudem sollte der **Schutz vor Starkregen** nicht außer Acht gelassen werden. Eine wassersensible Stadtgestaltung beinhaltet Fragen des dezentralen Wasserrückhalts, des Wegebbaus, der Versiegelung, der Begrünung und des Hochwasserschutzes an Gebäuden. **In Planungsprozessen sollte daher nachhaltiges, klimaangepasstes Bauen frühzeitig eingebunden und zur Normalität werden.**



Paradebeispiel für klimaangepasstes, ökologisches Bauen in Schulen: Körper- und Sprachbehinderte Verbundschule in Nürtingen (BW). Bauobjekt beinhaltet Holz als Baumaterial, extensive, wärmedämmende Dachbegrünung, hoher Anteil an Verschattungsflächen, überdachte Dachterrasse, hoher Grünanteil im Außenbereich, Nachtlüftungsklappen für Frischluftaustausch. Quelle: www.zinco-greenroof.com.

Klimaschutz durch Bauen mit Holz

Klimaschutz und die Vermeidung und Verminderung der CO₂-Emission sind wichtige gesellschaftliche, wirtschaftliche und technische Herausforderungen mit globaler Bedeutung. Bauen verbraucht 60 % unseres Ressourceneinsatzes, erzeugt 50 % unseres Abfallvolumens, steht für 35 % unseres Energieverbrauchs und für 35 % aller Emissionen. Der gebaute Rucksack jedes Deutschen beträgt 750 Tonnen CO₂ Äquivalente (von Straßen über Schulen, Rathäuser bis zu den Wohngebäuden). Durch den Einsatz von Holz vor allem in langfristigen Verwendungsbereichen wie dem Bauen können durch die assoziierte CO₂-Bindung, Speicherung und Substitutionseffekte in mehrerer Hinsicht positive Effekte für den Klimaschutz erreicht werden. **Bauen mit Holz ist eine der effektivsten Klimaschutzmaßnahmen.**

In den Wäldern von Rheinland-Pfalz wird nach der letzten Bundeswaldinventur (2012) weniger Holz genutzt als nachwächst. Die wesentliche Botschaft: Wälder nehmen in großem Umfang

Kohlendioxid auf, das in Form von Kohlenstoff gespeichert wird (Waldspeicher).

Die **Klimaschutzleistung** kann aber noch **gezielt gesteigert werden** entlang der gesamten **Forst-Holz Wertschöpfungskette**, indem Holz vorrangig stofflich genutzt wird (Kohlenstofffestlegung in Möbeln, Holzhäusern etc.), energieintensive Materialien wie Stahl und Beton durch Holz ersetzt werden und – nachrangig – Holz als Energieträger andere fossile Energieträger ersetzt.

Ein wichtiges Signal zur verstärkten Holznutzung geht auch von der **Charta für Holz 2.0** des Bundeslandwirtschaftsministeriums aus, die auf einen verstärkten Holzeinsatz abzielt und mit „Urbanes Bauen“, „Holzbaumärkte mit hohem Potenzial“, „Abbau von Hemmnissen“ und „Klimaschutzwirkung im Bauwesen“ wesentliche Handlungsfelder aufführt.

Hintergrundpapiere

Klimawandelangepasstes Bauen in kommunalen Liegenschaften – mit Holz

Holz hat viele Vorteile

Holz aus nachhaltiger, zertifizierter Forstwirtschaft ist energieeffizient, umweltfreundlich und nachwachsend, hat eine herausragende Klimabilanz, ein gutes Raumklima, trägt zu Ästhetik und Wohnkomfort bei, ermöglicht kurze Bauzeiten, ist flexibel bei Bestandssanierung/Aufstockung und dank holzbaugerechter Planung sowie serieller, modularer Fertigungstechnik, zunehmend wettbewerbsfähig.

Besonders in kommunalen Bauprojekten empfiehlt sich Bauen mit Holz. In Frankfurt am Main stellte sich bei einem Vergleich zwischen Massiv-, Stahl- und Holzbauweise in Kindertagesstätten die Holzbauweise unter wirtschaftlichen Aspekten als die mit Abstand beste Lösung heraus. Auch die Schnelligkeit der Umsetzung sprach für den Holzbau, der im Vergleich zum Massivbau nur die

halbe Zeit in Anspruch nahm und nur unwesentlich länger benötigte, als das in Stahlmodulbauweise realisierte Vergleichsprojekt. Zusätzlich überzeugten die bauphysikalischen und brandschutztechnischen Aspekte des Holzbaus. Als Konsequenz wurden in den Folgejahren fast alle neuen Kindertagesstätten in Frankfurt in Holzrahmenbauweise umgesetzt. Positive Beispiele sind die Städte Frankfurt a. M., Freiburg i. Br., Berlin, Hamburg und Heilbronn. Berlin schreibt gerade 30 Holz-Modul-Kitas aus.

Stark im Kommen sind zudem hybride Bausysteme (Flexibles Betonskelett mit „schneller“ hoch wärmegeämmter Holzfassade). Zudem gibt es mittlerweile zahlreiche hoch entwickelte Systeme für das Bauen im Bestand, bei denen das bereits verbaute Kohlendioxid nicht durch Abriss weggeworfen wird.



Beispielhafte Holzbauprojekte in RLP, links: Sporthalle am Ebenberg, Landau; rechts: Kindertagesstätte Niederolm, Quelle: Holzbaupreis RLP 2018

Kommunale Holzbauten – große, mehrgeschossige Bauten kein Hindernis

Großvolumige, hohe Gebäude sind heute kein Hindernis mehr für Bauen mit Holz. Sowohl statisch, funktionell, ästhetisch und mit Blick auf die Brandschutzanforderungen ist es möglich, **nicht nur große Gebäude sondern ganze Siedlungen aus Holz zu bauen.** Das demonstrieren eindrucksvoll Planungen und Bauten namhafter Architekten. Wie die Stadt Hamburg zeigt, eignet sich Holz hervorragend für die Nachverdichtung bei knappem Wohnraum. Unter Bauten mit Holz finden sich auch echte „Hingucker“ wie das Holz-Parkhaus in Ostwald bei Strasbourg.



Bild links: ein Woodcube in Hamburg, Bild rechts: ein Parkhaus in Ostwald
Quelle: WegezumHolz.de, (Holzdatenbank)

Holz im Klimaschutzkonzept des Landes

Der Einsatz des Rohstoffes Holz ist auch im **Klimaschutzkonzept des Landes** fest verankert und wird auf dem Weg zu einer **klima-neutralen Landesverwaltung** eine maßgebliche Rolle spielen. Mehrere Maßnahmen im Konzept zielen auf den Holzeinsatz, die Förderung von Holz bzw. den Beitrag zum Klimaschutz ab. Dabei wird auch betont, dass das Landeskonzept für **Kommunen** nicht bindend ist, diese für die Erreichung von Klimaschutzzielen jedoch eine maßgebliche Rolle spielen. Faktisch setzen viele Kommunen

– auch in Rheinland-Pfalz – immer mehr auf Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft. In diesem Kontext will der landesweite **Kommunalwettbewerb HolzProKlima** die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand unterstreichen, indem vielfältige Potenziale bei der Realisierung kommunaler Bauvorhaben aufgezeigt werden.

Link: <https://mueef.rlp.de/de/themen/klima-undressourcenschutz/klimaschutz/klimaschutzkonzept/>

Bauen mit Holz zur Steigerung der touristischen Attraktivität

Eine Reihe von Destinationen vor allem in den Mittelgebirgen (Schwarzwald) und im Alpenraum (Vorarlberg, Südtirol) baut auf den Rohstoff Holz und das Bauen mit Holz, um die touristische Attraktivität zu steigern. Folgende Musterbeispiele können hierzu Anregungen geben.

Link: www.wegezumholz.de, https://www.baukulturw.de/fileadmin/PDF/Broschuere_Baukultur_Schwarzwald_Bauen_fuer_den_Tourismus.pdf, <https://www.vorarlberg.travel/aktivitaet/architekten-vorarlberg/>

Fazit

- **Der Klimawandel ist in vollem Gange**, 2018 bereits massive negative Folgen in nahezu allen Handlungsbereichen
- **Extremereignisse (Trockenheit, Hitze, Starkregen) werden in Zukunft weiter zunehmen und sich verstärken**
- **Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel zentrale Themen für eine nachhaltige Entwicklung**
- Klimaangepasstes, nachhaltiges Bauen besitzt Schlüsselrolle und sollte bereits frühzeitig in Planungsprozesse integriert werden
- **Bauen mit Holz ist eine der effektivsten Klimaschutzmaßnahmen**
- Holz ist der nachhaltige Roh- und Baustoff aus dem Biosphärenreservat - Klimaschutz, regionale Wertschöpfung, Lebensqualität, Tourismus
- **sehr guter Baustoff für kommunale Liegenschaften (Schulen, Kindertagesstätten, Sporthallen)**
- große Potenziale für nachhaltiges Sanieren und Bauen
- nahezu jedes Bauobjekt in Holzbauweise möglich

Hintergrundpapiere

Klimawandelangepasstes Bauen in kommunalen Liegenschaften – mit Holz

Informationen und Fördermöglichkeiten zu Bauen mit Holz im Kontext Klimaschutz und Anpassung

Holzbau-Cluster RLP

c/o Bauwirtschaft RLP
Geschäftsstelle Koblenz
Südallee 31-35
56068 Koblenz
Tel.: 02619/7324-535
02619/7324-536
E-Mail: hannsjoerg.pohlmeyer@wald-rlp.de
florian.horster@wald-rlp.de

Informationsverein Holz e.V.

Alexanderstraße 7
10117 Berlin
Geschäftsstelle:
Franklinstraße 42
40479 Düsseldorf
Tel.: 02119/665-580
Fax: 02119/665-282
E-Mail: info@informationsvereinholz.de
www.informationsvereinholz.de

Charta für Holz 2.0

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)
OT Gülzow
Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/69-300
Fax: 03843/6930-102
E-Mail: info@fnr.de
www.charta-fuer-holz.de

Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

Trippstadter Straße 122
67663 Kaiserslautern
Tel.: 06313/1602-311
Fax: 06312/05757-196
E-Mail: info@energieagentur.rlp.de
www.energieagentur.rlp.de

DBU-Förderinfo

Förderthema 5: Klima- und ressourcenschonendes Bauen
Link: <https://www.dbu.de/phpTemplates/publikationen/pdf/31051703132615bc.pdf>

Holzbau für kommunale Aufgaben

https://informationsdienstholz.de/fileadmin/Publikationen/2_Spezial/Spezial_Holzbau_fuer_kommunale_Aufgaben_2015.pdf

LEADER – Stärkung und Entwicklung ländlicher Räume

Aktionsgruppen, Initiativen, Projekte
Link: <https://www.netzwerk-laendlicherraum.de/leader/leader-2014-2020/>

EFRE-Förderperiode 2021-2027

Projektziel 2: ein grüneres, CO₂-armes Europa durch **Förderung von sauberen** Energien und einer fairen Energiewende, von grünen und blauen Investitionen, der Kreislaufwirtschaft, der **Anpassung an den Klimawandel**, der Risikoprävention und des Risikomanagements durch:

Waldklimafonds

Gefördert werden Maßnahmen in folgenden Förderschwerpunkten:

1. Anpassung der Wälder an den Klimawandel
2. Sicherung der Kohlenstoffspeicherung und Erhöhung der CO₂-Bindung von Wäldern
3. **Erhöhung des Holzproduktspeichers sowie der CO₂-Minderung und Substitution durch Holzprodukte**
4. Forschung einschließlich Monitoring zur Unterstützung der in den Nummern 2.1 und 2.2 aufgeführten Förderziele
5. Information und Kommunikation zur Unterstützung der in den Nummern 2.1, 2.2 und 2.3 aufgeführten Förderziele.

Link: <https://www.waldklimafonds.de/foerderschwerpunkte/?L=0&contrast=%252fproc%252fself%2525>

Kommunale Klimapolitik. Klimaschutz und Anpassungs-Strategien

Link: <https://www.boell.de/de/2018/04/24/kommunaleklimapolitik-klimaschutz-und-anpassungs-strategien>

Im Folgenden sind die Maßnahmenvorschläge der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels in Form von Steckbriefen aufgeführt.

Maßnahmensteckbriefe

Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 1

Maßnahmennummer VG-Ann-1	Handlungsbereich übergeordnet	Zeithorizont mittelfristig (1 – 3 Jahre)
------------------------------------	---	--

Maßnahme: Klimaanpassungsmanagement (Institutionalisierung) / Sensibilisierung der Mitarbeiter

Referenzbeispiel: Klimaanpassungsmanagement (Klimaschutz) Neuss

Referenzen (Best Practice, beispielhaft)

- Klimaanpassung Neuss, siehe (<https://www.neuss.de/leben/umwelt-und-gruen/klima-und-energie/konzepte-fachinformationen>)
- Klimaanpassung Recklinghausen, Ansprechpartner: Frau Mateja Maric-Walsdorf, Tel.: 02361/50-1429, E-Mail: mateja.maric-walsdorf@recklinghausen.de, siehe (https://www.recklinghausen.de/inhalte/Startseite/Leben_Wohnen_Umwelt_und_Klima/Klimawandel_und_Klimaanpassung/index.asp?highmain=18&highsub=4&highsubsub=0)

Anmerkungen

- Bisher bestand eine Fördermöglichkeit für die befristete Anstellung eines Klimaanpassungsmanagers / einer Klimaanpassungsmanagerin im Anschluss an die Erstellung eines Klimaschutz-Teilkonzeptes „Anpassung an den Klimawandel“ im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI). Der Bereich Klimawandelanpassung wurde in der neuen Kommunalrichtlinie 2019 aus der NKI ausgenommen und soll in einen eigenen Bereich überführt werden. Die Form der Fortführung wird derzeit beim Bund geklärt.

Kurzbeschreibung: Der Klimawandel stellt kommunale Verwaltungen in nahezu allen Aufgabenbereichen vor große Herausforderungen. Die Anpassung an den Klimawandel wird zukünftig eine immer größere Rolle spielen. Das Thema Klimawandelanpassung sollte in allen Fachreferaten Beachtung finden. Aus diesen Gründen ist es sinnvoll, bereits frühzeitig ein Klimaanpassungsmanagement aufzubauen. Die Anstellung eines geschulten Klimaanpassungsmanagers bzw. die Aufgabenbetreuung eines oder mehrerer Mitarbeiter sollten dauerhaft implementiert werden („KümmererIn“). Zu den Aufgaben zählen bspw. die Aneignung des aktuellen Wissenstandes zum Klimawandel bzw. der Klimawandelanpassung, die Sensibilisierung der Mitarbeiter zu diesem Thema mithilfe von Fachberatungen, Informationsveranstaltungen, Weitergabe von Literatur, Erstellung von Factsheets o. ä. und die Funktion als Ansprechpartner für spezielle Fragestellungen und kommunale Herausforderungen. Zudem kann das Klimaanpassungsmanagement Hilfestellung bei der Akquisition von Fördermitteln leisten, Klimaanpassungsmaßnahmen möglichst in Synergie zu Klimaschutzmaßnahmen ausarbeiten und umsetzen.

- Ziele der Maßnahme**
- ämterübergreifende Koordination und Beratung in Fragen des Klimawandels und der Klimaanpassung
 - Hilfestellung für die Fachämter bei der Akquisition von Fördermitteln
 - Förderung des Erfahrungsaustauschs in interkommunalen Netzwerken
 - Monitoring & Fortschreibung der Klimaanpassungsmaßnahmen
 - Unterstützung bei Klimaschutzprojekten
 - Aufstellen von Hintergrundpapieren, Informationsmaterialien und Factsheets

Federführung/Ansprechpartner	Weitere Akteure
• Herr Spies (Stabsstelle)	

- Kosten/Wirtschaftlichkeit**
- Kosten in Abhängigkeit zur Besoldung des Klimaanpassungsmanagers, ggf. Förderung möglich
 - Kosten für Informationsveranstaltungen und Druckmedien möglich



Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 2

Maßnahmennummer VG-Ann-2	Handlungsbereich Bauwesen, Bauleitplanung	Zeithorizont kurzfristig (0 – 12 Monate)
------------------------------------	---	--

Schlüsselmaßnahme: Integration der Klimaanpassung in die Bauleitplanung

Exemplarischer Bebauungsplan der Stadt Speyer als Beispiel für die Integration von Klimaschutz- und Klimaanpassung in die Bauleitplanung

Beispiel eines allgemeinen Ablaufs der Baugesetzgebung unter Ergänzung der Umweltprüfung um ein „Climate Proofing“

Kurzbeschreibung: Jede Kommune kann mit entsprechenden Planungsinstrumenten über ausgewählte Maßnahmen negative Auswirkungen des Klimas mindern. Je nach Lage, Größe und Beschaffenheit der natürlichen Gegebenheiten stellen sich verschiedene Anforderungen an eine klimagerechte Stadtentwicklung (weitere Informationen siehe Hintergrundpapier: **klimagerechte Stadtentwicklung**). Auch wenn die spezifischen Folgen des Klimawandels zwischen den einzelnen Städten differieren, ist die Mehrheit der Städte mit ähnlichen Folgen (bspw. Hitze, Hochwasser, Sturzfluten) konfrontiert.

Mit den Novellierungen des Baugesetzbuchs (BauGB) aus den Jahren 2011 und 2013 wurde die kommunale Klimawandelanpassung rechtlich gestärkt. So sollen Bauleitpläne unter anderem den Klimaschutz und die Klimaanpassung in der Stadtentwicklung fördern. Im Rahmen der ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1a BauGB) werden Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel als Erfordernisse des Klimaschutzes betrachtet und diese als Abwägungsbelang in der Bauleitplanung berücksichtigt. Eine direkte Erwähnung der Klimaanpassung findet sich in den gesetzlichen Regelungen zum Flächennutzungsplan (FNP, § 5 BauGB). In diesem können Flächen im Sinne der Klimaanpassung dargestellt werden, zum Beispiel die Ausstattung des Gemeindegebiets „mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen“ (§ 5 (2) Nr. 2c BauGB). Die Klimaanpassung soll insbesondere auch in der Stadtentwicklung gefördert werden. Klimaanpassung kann für Maßnahmen im Stadtumbau und zur städtebaulichen Sanierung rechtlich begründet werden. Die Abwägung zum Umweltschutz erfordert die Berücksichtigung der Klimawandelanpassung. Die Kommunen verfügen über zahlreiche Festsetzungsmöglichkeiten in der Bauleitplanung (siehe: Hintergrundpapier: **Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung**) durch welche Klimaanpassung und Klimaschutz in Bauprojekten gestärkt werden kann. Eine klimagerechte Stadtentwicklung bedingt eine frühzeitige und proaktive Einstellung auf die Folgen des Klimawandels in allen kommunalen Planungen, wie bspw. der Ausweisung eines Neubaugebietes, der Ansiedlung von Unternehmen oder innerstädtischer Nachverdichtungen zur Schaffung von Wohnraum.

Zu den grundlegenden Ansätzen einer klimagerechten Stadtentwicklung gehören im Einzelnen: Räumliche Steuerung der Siedlungsflächen- und Infrastrukturentwicklung; Reduzierung der Flächeninanspruchnahme als grundsätzliche Vorsorgestrategie; Freihalten von z.B. durch Hochwasser gefährdeten Bereichen, Sicherung klimawirksamer Freiräume/Grünzüge (z.B. Kalt- und Frischluftschneisen) zur Sicherung einer ausreichenden Durchlüftung und Vorsorge gegen weiter zunehmende Hitzebelastung; Ausreichende Durchgrünung von Städten und Gestaltung von Freiflächen mit Baumbestand um die Verdunstung zu erhöhen und die nächtliche Abkühlung zu fördern; Beiträge zum vorbeugenden Schutz vor Folgen von Sturzfluten (flächenhafte Regenwasserversickerung; Freihalten von möglichen Abflussbahnen in versiegelten Gebieten); Beiträge zum Klimaschutz im Sinne einer emissionsarmen Siedlungsentwicklung.



Es müssen höchste Anstrengungen unternommen werden, um eine neue Normalität hin zu energieärmeren Strukturen und einem nachhaltigen klima- und ressourcenschonenden Lebensalltag zu schaffen. Wenn es an die Umsetzung von Maßnahmen geht, sollte die Kommune als gutes Beispiel vorangehen und ihre eigenen Liegenschaften (möglichst öffentlichkeitswirksam) klimaangepasst gestalten, frei nach dem Sprichwort: „Tue Gutes und sprich darüber“.

Federführung/Ansprechpartner	Weitere Akteure
<ul style="list-style-type: none"> Politik, Herr Burkhardt (Verbandsbürgermeister) Bauamt 	<ul style="list-style-type: none"> Herr Spies (Stabsstelle)

Kosten/Wirtschaftlichkeit
Die frühzeitige und proaktive Integration der Klimaanpassung in die Bauleitplanung wird sich finanziell und wirtschaftlich unter Betrachtung der möglichen Klimawandelfolgen der Zukunft für die Kommunen rechnen.

Referenzen (Best Practice, beispielhaft)

- Kotremba, C. & Kleber, A. (2019): Klimagerechte Stadtentwicklung. Hintergrundpapier im Projekt KlimawandelanpassungsCOACH RLP.
- Kleber, A. & Kotremba, C. (2019): Kommunale Anpassung an den Klimawandel in Rheinland-Pfalz Grundlagen, Hinweise, Vorgaben & Empfehlungen. Hintergrundpapier im Projekt KlimawandelanpassungsCOACH RLP.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2016): Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen. Leitfaden für Kommunen.
- Umweltbundesamt (2016): Klimaanpassung in der räumlichen Planung (Praxishilfe). Starkregen, Hochwasser, Massenbewegungen, Hitze, Dürre. Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung
- RVR (Regionalverband Ruhr) 2010: Handbuch Stadtklima. Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel. Essen, 2010. S. 218 ff.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) (Hrsg.) 2013: Planungsbezogene Empfehlungen zur Klimaanpassung auf Basis der Maßnahmen des Stadtklimalotsen. BMVBS-Online-Publikation 25/2013. S. 18 ff.,33 ff.
- Difu (Deutsches Institut für Urbanistik) (Hrsg.) 2011: Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. Difu, Berlin 2011. Einsichtnahme 23.11.2017.
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) 2012: Klimaschutz in der räumlichen Planung. Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung. Dessau-Roßlau 2012. Einsichtnahme 23.11.2017.
- DWD (2017): Modellbasierte Analyse des Stadtklimas als Grundlage für die Klimaanpassung am Beispiel von Wiesbaden und Mainz.
- Deutscher Städtetag (2012): Positionspapier. Anpassung an den Klimawandel - Empfehlungen und Maßnahmen der Städte.
- Stadt Regensburg (2013): Integration einer Klimafolgenabschätzung in die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan – am Beispiel der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Regensburg.
- Renk, J. (2019): Grüne Infrastruktur. Umsetzungsstrategien für die kommunale Planungspraxis. In: Naturschutz & Landschaftsplanung, 02/2019.



Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 3

Maßnahmennummer VG-Ann-3	Handlungsbereich Wasser, Regional- und Bauleitplanung, Landwirtschaft	Zeithorizont Mittel- bis langfristig (12 - 24 Monate)
------------------------------------	---	---

Maßnahme: Initiierung eines „Runden Tisches“ zum Thema Wassermanagement



Beispiel: Bodenabtrag (Erosion) aus Weinberg nach heftigem Starkregen | Beispiel: Tagung eines „Runden Tisches“ zum Thema Wassermanagement

Kurzbeschreibung: Der Klimawandel bewirkt eine flächendeckende Veränderung des Niederschlagsregimes. Seit 1881 ist der Niederschlag in Rheinland-Pfalz geringfügig um 8 % zurückgegangen. Die Winter sind hierbei feuchter geworden, während das Frühjahr und der Sommer weniger Niederschlag verzeichnen. Für die Zukunft wird ein leichter Anstieg der Niederschläge simuliert. Die Winterniederschläge dürften demnach weiter zunehmen, während die Klimaprojektionen für die Sommerniederschläge uneinheitlich ausfallen. Die entscheidende Veränderung gegenüber heutigen Niederschlagsverhältnissen liegt in der Ausprägung und Verteilung der zukünftigen Niederschläge. Diese werden häufiger als Starkregen zwischen längeren trockenen Witterungsphasen erwartet. Das Jahr 2018 gilt als repräsentativ für zukünftige Niederschlagsmuster mit heftigem Starkregen und längeren Trockenphasen bis hin zu teils außergewöhnlicher Dürre. Diese Witterungsverhältnisse implizieren negative Folgewirkungen für zahlreiche Handlungsbereiche, wenn in bestimmten Witterungsphasen (zu viel) Wasser zur Verfügung steht, welches nicht oder nur wenig genutzt wird und auf der anderen Seite Wasser fehlt, zu Zeiten in denen es dringend benötigt wird. Ein gut funktionierendes Wassermanagement wird daher zukünftig an Bedeutung gewinnen, weshalb ein „Runder Tisch“ zum Thema Wassermanagement eingeführt werden soll. Dieser soll dazu dienen, sich turnusmäßig mehrmals im Jahr in kleiner Runde über betroffene Handlungsfelder auszutauschen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Teilnehmer des „Runden Tisches“ könnten bspw. die Stadtwerke, der Gewässerverband, die SGD Süd, Vertreter der Landwirtschaft, externe Sachverständige und kommunale Vertreter der VG und der Ortsgemeinden sein. Die Leitung des runden Tisches sollte der VG übertragen werden.

Folgende Punkte können thematisiert werden:

- Wasserrückhaltung nach Starkregenereignissen (bspw. zeitweilige Schließung von Wasserrückhaltebecken)
- Erosionsschutz auf landwirtschaftlichen Standorten
- Instandhaltung von Entwässerungsgräben
- Reaktivierung von Drainagen
- Bewässerung des städtischen Grüns & Landwirtschaft/Weinbau
- Anlage von kommunalen Wasserreservoirs zur Überbrückung von Trockenperioden
- Hochwasserschutz & Hochwasservorsorgekonzepte
- Erhöhung der Grundwasserneubildung & Monitoring Grundwasser
- starkregenangepasster Wegebau
- Monitoring von Fließ- und Stehgewässern
- Überwachung Austrocknung (kleinerer) Biotope
- Gewässerpatenschaften
- Monitoring Niederschlag & Wasserbilanzen
- Trinkwasserverfügbarkeit & Trinkwasserqualität
- Reaktivierung Feuerlöschteiche
- Überblick Wasserentnahmestellen
- Monitoring Grundwasser



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Ziele der Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> Initiierung eines „Runden Tisches Wassermanagement“ Bündelung & Konsensfindung unterschiedlicher Interessen Austausch in Fragen des Wassermanagements und Erarbeitung von Lösungsansätzen wassersensible Stadtgestaltung Verbesserung des Hochwasserschutzes und der Wasserverfügbarkeit Starkregenvorsorge frühzeitige Anpassung an veränderte Niederschlagsverhältnisse

Federführung/Ansprechpartner Herr Christian Burkhard (Bürgermeister der Verbandsgemeinde)	Weitere Akteure Herr Hans-Peter Spies (Stabsstelle) Frau Gabi Spies (Büroleitung Zentralabteilung Personal) Herr Stefan Asam (Forstamtsleiter Annweiler) Herr Klaus Michel (Wehrleiter Feuerwehr Annweiler) Herr Karl-Heinz Bosch (Geschäftsführer Rinntal Wald GmbH und Förster) Frau Christina Abele (Geschäftsführerin Verein SÜW e.V., Tourismus) Herr Harald Düx, (Trifels Natur GmbH Annweiler am Tr, Geschäftsführer und Förster)
---	--

Kosten/Wirtschaftlichkeit Die Kosten für die Ausrichtung eines „Runden Tisches“ sind als geringfügig einzuschätzen. Kosten können bei der späteren Umsetzung der Maßnahmen anfallen.

Best-Practice Beispiele
<ul style="list-style-type: none"> Obermeyer & Brunken-Winkler (2012): Bündelung von Instrumenten der Landentwicklung am Beispiel des Flurbereinigerfahrens »Großes Meer«. In: zfv 05/2012, 313 – 321. Runder Tisch Hoch- und Grund-Wassermanagement Senftenberg, siehe: https://www.lmbv.de/index.php/Nachrichtenleser/senftenberger-bilanz-2014-zum-runden-tisch-senftenberg-zum-hoch-und-grundwassermanagement.html Runder Tisch Wassermanagement Berlin-Kaulsdorf, siehe: https://www.berliner-woche.de/kaulsdorf/c-sonstiges/runder-tisch-erarbeitet-massnahmeliste_a14926 Runder Tisch Grundwasser Berlin, siehe: https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/wasser/grundwasser/de/rundertisch/rtgw.shtml



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 4

Maßnahmennummer VG-Ann-4	Handlungsbereich Menschliche Gesundheit, Bauwesen, Regional- und Bauleitplanung	Zeithorizont mittel- bis langfristig (12 – 36 Monate)
------------------------------------	---	--

Maßnahme: Klimaangepasstes Bauen in kommunalen Liegenschaften (Stichwort: Hitze)



Dachbegrünung mit Solaranlage, Erich Kästner Schule Langenfeld, Quelle: OPTIGRÜN

Verwendung von natürlichen Baumaterialien (bspw. Ziegel, Kalkstein oder Holz), Quelle: difu.de

Verwendung von hellen Dächern, Quelle: difu.de

Kurzbeschreibung: Der Klimawandel wird insbesondere mit **erhöhten Temperaturen** einhergehen. So ist zunehmend mit **heißen Sommertagen** und **tropischen Nächten** im Zuge von **hochsommerlichen Hitzeperioden** zu rechnen. Bis 2100 soll sich deren Anzahl regional, vorrangig im süddeutschen Raum, mehr als verdreifachen (BMVBS/BBR 2008). Die Hitze kann sich dabei negativ auf die Gebäudekonstruktion auswirken. Vermehrte Hitzeexposition führt zu schnellerem Altern und Schäden an Materialien, wie Risse, Verfärbung, Versprödung, Erweichung sowie Verformung bis hin zur Selbstentzündung. Hitze betrifft vor allem aber die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen, welche sich in aufgeheizten Gebäuden aufhalten. Sie kann zu einer schlechten Qualität des Innenraumklimas mit hohen Temperaturen, stickiger Luft und hohem Feuchtegrad führen. Sommerkondensation durch falsches Lüftungsverhalten in diesen durch Hitze geplagten Räumen kann Folgeschäden wie bspw. Schimmelbefall bewirken.

Um das Innenraumklima angenehm zu halten sowie das Gebäude vor Hitze zu schützen, können unterschiedliche **Anpassungsmaßnahmen** durchgeführt werden. Hierzu zählen beispielsweise:

- **Dämmung der Gebäudehülle:** Wärmedämmung im Winter > Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit; im Sommer Dämmstoff mit geringer Wärmespeicherungsfähigkeit > Empfehlung Dämmstoffe, die beide Eigenschaften vereinen; positive Effekte: Klimaschutz und Senkung des Energieverbrauchs
- Verwendung von **natürlichen Baustoffen** wie Ziegel, Kalkstein oder Holz > gute Eigenschaften in Bezug auf Wärmeleitfähigkeit (siehe auch Maßnahmensteckbrief VG-Ann-1, Bauen mit Holz)
- **angemessener Fensterflächenanteil**, große Glasflächen ohne Sonnenschutz vermeiden, größere Fenster nach Himmelsrichtung ausrichten
- Anbringung **außenliegender Verschattungsvorrichtungen**, Beispiel: flexible (verfahrbar & verstellbar) Roll-, Klapp- oder Schiebeläden, Jalousien, Markisen (Vertikal-, Fallarm-, Fassadenmarkisen) oder Sonnensegel
- **Sonnenschutzgläser, Mehrfachverglasungen**, positiv: verringern Wärmeeintrag durch bessere Dämmwerte, negativ: im Winter weniger Sonne, künstliche Beleuchtung wird eher benötigt > Energiebedarf des Hauses steigt
- **schaltbare Verglasungen**
- Anbringung von **Nachtlüftungskappen**
- **Dach- und Fassadenbegrünung:** begünstigen das Mikroklima, wirken klimaregulierend auf die Innenräume
- **hoher Grünanteil mit Pflanzen und Bäumen (Laubbäume empfehlenswert) im Außenbereich** sorgen für Verschattung und Verdunstungskühle
- **Hitze- und UV- beständige Materialien** verwenden
- Verwendung von **weißen bzw. hellen Dachziegeln**, helle Farben besitzen eine hohe Albedo (Rückstrahlvermögen)
- Nutzung von **Wärmepumpen**, besonders effizient: **Erdwärmepumpen**
- **systematische Lüftung** durch Fensterlüftung, Ventilatoren oder Klimaanlage
- **elektrische „smarte“ Überwachung und Steuerung**, kann Verschattung und Lüftung optimieren

In der Verbandsgemeinde Annweiler sind im Sommer 2018 bei eigenen Gebäuden der Verbandsgemeinde und Gebäuden der Ortsgemeinden Hitzeprobleme aufgetreten. Hierzu zählen bspw. das Verwaltungsgebäude mit großen Gläserfronten im Eingangsbereich und die unter Denkmalschutz stehende Grundschule in Annweiler (v.a. Turnhalle), während bei Grundschulen anderer Ortsgemeinden, Stadtwerken, Feuerwehren bisher keine Hitzeprobleme aufgetreten sind. Hier wurden zum Teil bereits erfolgreiche Beschattungsmaßnahmen (Rollläden & Außenjalousien) umgesetzt. Es empfiehlt sich eine Sensibilisierungskampagne der Ortsbürgermeister und privater Akteure durchzuführen und ggf. eigene kommunale Liegenschaften als Best-Practice Beispiele zu „Klimaangepasstem Bauen“ zu bewerben.



Ziele der Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • klimaangepasstes, nachhaltiges Bauen in kommunalen Liegenschaften • hitzeresistent Bauen und Sanieren • Verbesserung des Raumklimas • Klimaschutz & Energieeinsparung • Vorreiterstellung einnehmen

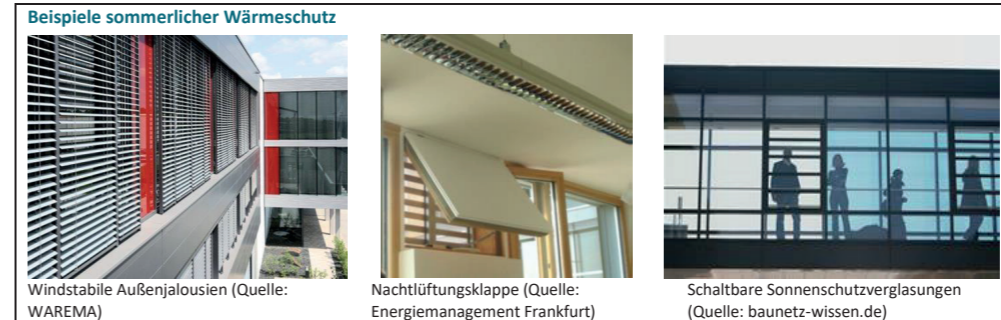
Federführung/Ansprechpartner Frau Spies (Büroleitung Zentralabteilung Personal)	Weitere Akteure Herr Kölsch & Herr Ludwig (FB 3) Frau Schwamm & Herr Lehmann (Baubehörde) Herr Spies (Stabsstelle)
---	--

Kosten/Wirtschaftlichkeit Die Kosten sind abhängig vom Umfang der Sanierungsarbeiten und der Berücksichtigung von klimaangepasstem Bauen in kommenden Bauprojekten. Eine klimaangepasste Bauweise wird sich in den meisten Fällen langfristig sowohl in Energieeffizienz als auch Wirtschaftlichkeit positiv auswirken.

Referenzen

- **Literatur:**
 - a) **Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen** (Deutsches Institut für Urbanistik, difu; siehe: <https://difu.de/node/11177>)
 - b) Bauen und Sanieren im Klimawandel. Ein Hintergrundbericht der cipra. siehe: https://www.cipra.org/de/dossiers/17/782_de/inline-download
 - c) **Klimarobust Planen und Bauen: Ein Leitfaden für Gebäude im Bestand**, siehe: https://www.klaro-klimarobustbauen.de/adbimage/5455/asset-original/hwk-klimarobust_web.pdf
 - d) Bauredakteur, sommerlicher Wärmeschutz, siehe: <https://www.bauredakteur.de/sommerlicher-waermeschutz-so-bleibt-die-hitze-draussen>
 - e) **Deutsche Bundesstiftung Umwelt: DBU Fachinfo. Schulbau der Zukunft: Ökologisch, pädagogisch, ökonomisch**, siehe: <https://www.dbu.de/doiLanding1513.html>
 - f) Stadt Frankfurt am Main (Hochbauamt, Energiemanagement): <http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de/Service/Dokumente/Sommerlicher-Waermeschutz.pdf>
 - g) **UFU (Unabhängiges Institut für Umweltfragen): Praxishandbuch – Schulgebäude in Passivhausbauweise, Herausforderungen und Chancen bei Planung, Betrieb und Nutzung**, siehe: <https://www.ufu.de/wp-content/uploads/2018/04/Passivhausschulen-Praxishandbuch.pdf>
 - h) Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Hitze in der Stadt. Strategien für eine klimaangepasste Stadtentwicklung, siehe: https://www.bvst.de/BBSR/DE/FP/ExWoSt/Forschungsfelder/2010/UrbanestrategienKlimawandel/04_Veroeffentlichungen.html;jsessionid=DE04FC75A3124AE3EBC29902E02A98C.live11293?nn=430172
 - i) **Schulbauleitlinien des LK Darmstadt-Dieburg 2013**, siehe: <https://www.ladadi.de/da-di-werk>
- **Informationen:**
 - j) **Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V., Gemeinnütziges Institut, energieoptimierte Gebäude:** <https://www.zae-bayern.de/forschung/energieoptimiertegebäude.html> > Kontakt: Dipl.-Phys. Stephan Weismann, +49 931 70564-338, stephan.weismann@zae-bayern.de (Beratung pro Objekt: 1 Stunde - 1 Tag Arbeit (80 - 90 € die Stunde) > erste nähere Auskunft nahezu kostenneutral
 - k) WAREMA, Marktführer im Bereich Sonnenschutz, siehe: <https://www.warema.de/Planung>
 - l) ROMA, führende Marke für Sonnenschutzsysteme, siehe: <https://www.roma.de>

Anmerkungen Klimaangepasstes Bauen empfiehlt sich nicht nur zum sommerlichen Wärmeschutz, sondern auch zum Schutz vor weiteren Extremereignissen wie Starkregen, Hochwasser, Stürmen oder Hagel, welche die Gebäudesubstanz ebenfalls beschädigen können. Aufgrund der in den letzten Jahren vermehrt aufgetretenen Starkniederschläge stellt eine wassersensible Stadt- und Gebäudegestaltung einen essenziellen Bestandteil der (zukünftigen) Überflutungsvorsorge dar.



Windstabile Außenjalousien (Quelle: WAREMA)

Nachtlüftungsklappe (Quelle: Energiemanagement Frankfurt)

Schaltbare Sonnenschutzverglasungen (Quelle: baunetz-wissen.de)



Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 5

Maßnahmennummer	Handlungsbereich	Zeithorizont
VG-Ann-5	Bauwesen, Regional- und Bauleitplanung, Forstwirtschaft	Kurzfristig bis mittelfristig (0 - 24 Monate)

Maßnahme: „Bauen mit Holz“ - Sensibilisierung von Verwaltungsmitarbeitern und Ortsbürgermeistern & Verwendung von (regionalem) Holz in künftigen kommunalen Bauprojekten und Beratung privater Dritter zur Verwendung von Holz als konstruktives Baumaterial



Beispiel: Sporthalle am Ebenberg, Landau, Quelle: Holzbaupreis RLP 2018



Beispiel: Kindertagesstätte Niederolm, Quelle: Holzbaupreis RLP 2018

Kurzbeschreibung: Klimaschutz und die Vermeidung und Verminderung der CO₂-Emission ist eine der wichtigsten gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technischen Herausforderungen mit globaler Bedeutung. Bauen verschlingt 60 % unseres Ressourceneinsatzes, erzeugt 50 % unseres Abfallvolumens, steht für 35 % unseres Energieverbrauchs und für 35 % aller Emissionen. Der gebaute Rucksack jedes Deutschen beträgt 750 Tonnen CO₂e (von Straßen über Schulen, Rathäuser bis zu den Wohngebäuden). Durch den Einsatz von Holz vor allem in langfristigen Verwendungsbereichen wie dem Bauen können durch die assoziierte CO₂-Bindung, Speicherung und Substitutionseffekte in mehrerer Hinsicht positive Effekte für den Klimaschutz erreicht werden. Holz aus nachhaltiger, zertifizierter Forstwirtschaft ist energieeffizient, umweltfreundlich und nachwachsend, hat eine herausragende Klimabilanz, ein gutes Raumklima, trägt zu Ästhetik und Wohnkomfort bei, ermöglicht kurze Bauzeiten, ist flexibel bei Bestandssanierung/Aufstockung und ist – dank holzbaugerechter Planung sowie serieller, modularer Fertigungstechnik – zunehmend wettbewerbsfähig. Bauen mit Holz ist eine der effektivsten Klimaschutzmaßnahmen. Die CO₂-Vermeidung beim Bauen ist höher als beim Heizen, kurzfristig resultiert eine vielfach höhere CO₂-Vermeidung (pro Kopf) als in CO₂-intensiven Konsumbereichen (Mobilität, Ernährung). Und vor allem: Die Wirkung greift sofort. Großvolumige, hohe Gebäude sind heute kein Hindernis mehr für Bauen mit Holz. Sowohl statisch, funktionell, ästhetisch und mit Blick auf die Brandschutzanforderungen ist es möglich, nicht nur große Gebäude sondern ganze Quartiere aus Holz zu bauen (siehe bspw. Holzbausiedlung im Prinz Eugen Park München oder das BuGa-Quartier in Heilbronn). Bauen mit Holz erstreckt sich heute nicht nur auf lupenreine Holzbauten. Stark im Kommen sind hybride Bausysteme (Flexibles Betonskelett mit "schneller" hoch wärmegeämmter Holzfassade). Zudem gibt es mittlerweile zahlreiche hoch entwickelte Systeme für das Bauen im Bestand, bei denen nicht das bereits verbaute Kohlendioxid durch Abriss weggeworfen wird.

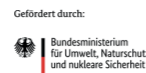
Besonders in kommunalen Bauprojekten empfiehlt sich Bauen mit Holz. In Frankfurt am Main stellte sich bei einem Vergleich zwischen Massiv-, Stahl- und Holzbauweise in Kindertagesstätten die Holzbauweise unter wirtschaftlichen Aspekten als die mit Abstand beste Lösung heraus. Auch die Schnelligkeit der Umsetzung sprach für den Holzbau, der im Vergleich zum Massivbau nur die halbe Zeit in Anspruch nahm und nur unwesentlich länger benötigte, als das in Stahlmodulbauweise realisierte Vergleichsprojekt. Zusätzlich überzeugten die bauphysikalischen und brandschutztechnischen Aspekte des Holzbaus. Als Konsequenz wurden in den Folgejahren fast alle neuen Kindertagesstätten in Frankfurt in Holzrahmenbauweise umgesetzt. In Schulen und Sporthallen zeigen sich ähnlich positive Effekte der Holzbauweise. Auch hier sollte daher abgewogen werden, inwieweit Bauen mit Holz, auch unter Betrachtung des Aspekts der Raumatmosphäre, auf Schüler einen positiven Einfluss haben kann.

Neben den aufgeführten Aspekten des Klimaschutzes weist die Holzbauweise positive Synergien zur Klimaanpassung auf. Denn der natürliche Baustoff Holz besitzt im Wärme- und Kälteschutz einige entscheidende Vorteile gegenüber anderen Baumaterialien und ist in der Lage, Schwankungen in Temperatur und Luftfeuchtigkeit eines Raumes optimal auszugleichen. Fachgerecht geplante Holzbauten verfügen über ein angenehmes Innenklima durch winterlichen Wärme- und sommerlichen Überhitzungsschutz. Dies ist insbesondere unter Berücksichtigung des Klimawandels mit steigenden Temperaturen ein entscheidender Vorteil. Für viele Menschen sind besonders die klimaregulierenden Eigenschaften eines Holzhauses bedeutsam: Holz reguliert das Raumklima, indem es den Wasserdampf aus feuchter Luft aufnimmt und bei Trockenheit wieder abgibt. Die außen einwirkende Sonnenstrahlung kommt nicht so schnell innen an, während die Außenhülle in der Nacht die gespeicherte Wärme wieder abgibt. Hinzu kommen weitere positive Aspekte des direkten Sonnen- und Wärmeschutzes mittels Sonnensegel, Schiebeläden, Jalousien und Lamellen aus Holz.

Für die VG Annweiler empfiehlt es sich, auch aufgrund des hohen kommunalen Waldanteils mit einer regionaltypischen Baumartenzusammensetzung, verstärkt auf Holzbauweise in kommunalen (privaten) Liegenschaften zu setzen. Die bevorzugte



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.



Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Holzverwendung in kommunalen Liegenschaften kann bspw. über einen Ratsbeschluss gestärkt werden. Positive Beispiele sind die Städte Frankfurt a. M., Freiburg i. Br., Berlin, Hamburg und Heilbronn. Berlin schreibt bspw. gerade 30 Holz-Modul-Kitas aus. Im nächsten Jahr folgen 15 Schulen. Ein Pilotprojekt für mehrere Feuerwehrgebäude ist gerade fertiggestellt worden. Ziel der Maßnahme ist es, Verwaltungsmitarbeiter, Ortsbürgermeister und ggf. auch private Akteure durch Öffentlichkeitskampagnen (Informationsveranstaltungen, Broschüren, Flyer) zur Verwendung von nachwachsenden bzw. nachhaltigen Baustoffen, wie bspw. Holz, Stroh (Stichwort: Strohballendämmung) und Lehm (Stichwort: Lehmbauplatten) in Bauvorhaben zu sensibilisieren und auf eine stärkere Berücksichtigung in Planungsprozessen hinzuwirken.

Als lokale Akteure können das Holzbau-Cluster RLP, das Forstamt Annweiler, die Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH und das Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen integriert werden.

Ziele der Maßnahme

- Sensibilisierung von Verwaltungsmitarbeitern, Ortsbürgermeistern und privaten Dritten im Kontext „Bauen mit Holz“
- Verwendung von Holz als Baumaterial in kommunalen Bauprojekten
- Stärkung der regionalen Wertschöpfung
- positive Effekte für Energieeffizienz & Klimaschutz erzielen
- Vorreiterstellung nachhaltiges Sanieren & Bauen einnehmen

Federführung/Ansprechpartner

Herr Spies (Stabsstelle)

Weitere Akteure

Frau Spies (Büroleitung Zentralabteilung Personal),
Herr Kölsch & Herr Ludwig (FB 3),
Frau Schwamm & Herr Lehmann (Baubeteiligung)
Herr Asam (Forstamtsleiter Annweiler),
Herr Bosch (Geschäftsführer Rinntaler Wald GmbH),
Herr Düx, (Trifels Natur GmbH, Geschäftsführer)
Herr Pohlmeier (Holzbau-Cluster RLP)

Kosten/Wirtschaftlichkeit Kosten fallen bspw. für die Informationsveranstaltungen bzw. die Bereitstellungskosten für Druckmaterialien an. Eine (Teil-)Kostenübernahme für Informationsveranstaltungen und Druckmedien durch den KlimawandelAnpassungsCOACH ist denkbar.

Referenzen

- **Informationen:**
 - a) Holzbau-Cluster RLP: Tel.: 0261 - 973245-35-36, E-Mail: hannsjoerg.pohlmeier@wald-rlp.de, www.holzbaucluster-rlp.de
 - b) Informationsdienst Holz: kostenfreie Fachberatung Holzbau: Tel.: 030 – 5770195, E-Mail: fachberatung@informationsdienst-holz.de, www.informationsdienst-holz.de
- **Fördermöglichkeiten:**
 - c) Deutsche Bundesstiftung Umwelt. DBU-Förderinfo Förderthema 5: Klima- und ressourcenschonendes Bauen. Sabine Djahanaschah, Tel.: 0541 – 9633-201, E-Mail: S.Djahanaschah@dbu.de, www.dbu.de/phpTemplates/publikationen/pdf/31051703132615bc.pdf: 0.djahanaschah@dbu.de
 - d) EFRE-Förderperiode 2021-2027: Projektziel 2: ein grüneres, CO₂-armes Europa durch Förderung von sauberen Energien und einer fairen Energiewende, von grünen und blauen Investitionen, der Kreislaufwirtschaft, der Anpassung an den Klimawandel, der Risikoprävention und des Risikomanagements, durch: Waldklimafonds, https://www.waldklimafonds.de/foerderschwerpunkte/?L=0&contrast=%252fproc%252fself%2525
- **Literatur:**
 - e) Holzbau für kommunale Aufgaben. https://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2_Spezial/Spezial_Holzbau_fuer_kommunale_Aufgaben_2015.pdf
 - f) Holzbaupreis Rheinland-Pfalz 2018: https://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/5_Holzbaupreise_Wettbewerbe/Holzbaupreise_der_Laender/Holzbaupreis_Rheinland-Pfalz_2018.pdf
 - g) HolzbauCluster RLP (2013): Holzbau in RLP. https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Publikationen/Holzbau_in_Rheinland-Pfalz.pdf#
 - h) Holzhauskonzepte. Publikation der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR): https://fnr.de/fileadmin/allgemein/pdf/broschueren/Broschuere_Holzhauskonzepte_Neuaufgabe_2017_Web.pdf
 - i) DBU-Fachinfo „Schulbau der Zukunft“: ökologisch, pädagogisch, ökonomisch: https://www.dbu.de/phpTemplates/publikationen/pdf/180918030119t8hl.pdf
- **Beispielprojekte Holzbauweise:**
 - j) Holzbausiedlung Prinz Eugen Park München: https://siedlungen.eu/db/oekologische-siedlung-im-prinz-eugen-park
 - k) BuGa-Quartier Heilbronn: https://www.leben-am-neckar.de/skaio/
 - l) Freiburg - umfangreiches Maßnahmenpaket zur Förderung von Holz als Baustoff: https://informationsdienst-holz.de/aktuelles/details/freiburg-will-holzbaustadt-werden

Beispiel: Gymnasium Diedorf (Schwaben): Ein Schul-Neubau als Modellprojekt in Holzbauweise



Beispiel: Schulgebäude in Holzbauweise mit Innenhof (links), gutes Raumklima und hohe Aufenthaltsqualität durch flexible Raumlösungen (mittig), optimale Ausnutzung des einfallenden Tageslichts (rechts), Quelle: www.dbu.de/Gymnasium-Diedorf

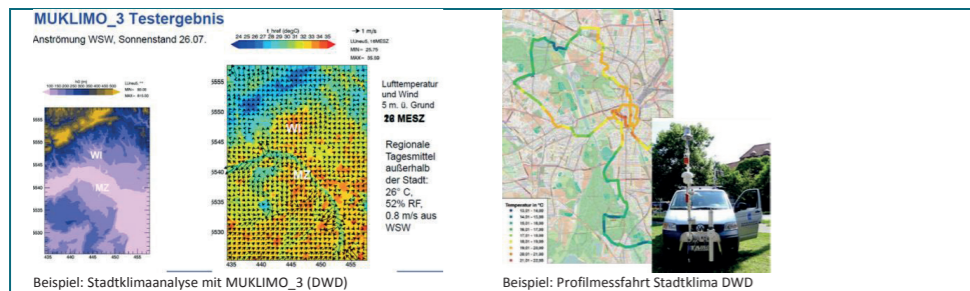
Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 6

Maßnahmennummer VG-Ann-6	Handlungsbereich Regional- und Bauleitplanung, Bauwesen, Verkehr und Verkehrsinfrastruktur, Industrie und Gewerbe	Zeithorizont kurz- bis mittelfristig (0 - 12 Monate)
------------------------------------	--	---

Maßnahme: Stadtklimasimulationen und Untersuchungen zur Lufthygiene



Kurzbeschreibung: Das Stadtklima beschreibt die Veränderung des Lokalklimas in urbanen Räumen gegenüber seinem Umland. Es betrifft sowohl die meteorologischen Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Strahlung und Wind als auch immissionsrelevante Größen, wie z. B. Luftqualität und Lärm. Die städtische Wärmeinsel ist ein typisches Merkmal des Stadtklimas. Sie wird durch die positive Temperaturdifferenz zwischen der Stadt und ihrem Umland charakterisiert und erreicht ihr Maximum während sonnenscheinreicher und windschwacher Wetterlagen. Die Differenz kann in großen Städten bis zu 10 Kelvin betragen. Die Auswirkungen der städtischen Wärmeinsel sind vielfältig. In den Sommermonaten erhöht sich die Gefahr für Hitzestress der Stadtbewohner. Vor allem Risikogruppen wie ältere Menschen, Menschen mit Vorerkrankungen, z. B. des Herzkreislaufsystems, und Kleinkinder können sich häufig nur unzureichend an eine erhöhte Wärmebelastung anpassen. Die Lufttemperatur in Städten hängt unter anderem von der Gebäudegeometrie, den thermischen Eigenschaften der Bausubstanz, den Strahlungseigenschaften der Oberflächen und der anthropogenen Wärmefreisetzung, z. B. durch Hausbrand, Verkehr und Industrie, ab. Hinzu kommen weitere Faktoren, wie Frisch- und Kaltluftschneisen, welche die Stadt mit kühler, frischer Luft versorgen sollen. Sind diese verbaut oder andersweitig in ihrem Abfluss gehemmt, kann dies zu negativen klimatischen Folgeerscheinungen in den Städten führen. Zudem ist die lufthygienische Situation durch die vermehrte Emission von Luftschadstoffen (Stichwort: Stickstoffdioxid) in Städten u.a. durch Verkehr, Industrie und Hausbrand im Vergleich zum Umland verändert (verändert nach DWD).

Im VG-Gebiet hat sich die Frisch- und Kaltluftzufuhr in den letzten Jahren gefühlt verschlechtert. Welche Faktoren könnten das beeinflusst haben? Wo sollten Flächen weiterhin von Bebauung freigehalten werden, um die Situation nicht weiter zu verschlechtern? Der Verkehr entlang der B10 hat in den letzten Jahren insbesondere zu den Stoßzeiten durch LKW „gefühlt“ deutlich zugenommen. Es wurden zudem höhere Temperaturen im Bereich der B10 im Queichtal registriert. Bei Inversionswetterlagen kommt es häufiger zu Geruchsbelästigungen, auch induziert durch die Asphaltmischanlage in Albersweiler. Wie hat sich die lufthygienische Situation im Raum Annweiler verändert? Werden Grenzwerte bestimmter Luftschadstoffe (bspw. Stickstoffdioxid) überschritten?

Diese Fragen lassen sich mit Hilfe von Stadtklimasimulationen, Schadstoff- und Kaltluftausbreitungsmodellen oder In-situ-Messungen (bspw. Profilmessfahrten) beantworten. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) und andere Anbieter sind mit Hilfe hochauflösender Stadtklimamodelle (z.B. MUKLIMO_3, ENVI_MET, FITNAH) in der Lage, kleinräumige Simulationen zum Stadtklima durchzuführen. So können z.B. inzwischen die Wirkungen unterschiedlicher Baustrukturen oder Bauvorhaben innerhalb einer Stadt modelliert werden. Damit sind Aussagen z.B. zur lokalen Kaltluftdynamik und zur Entwicklung urbaner Hitzeinseln möglich. Der DWD bietet zudem Profilmessfahrten (mobile Geländemessungen) an. Durch das Abfahren des Geländes mit dem Messwagen werden zeitlich hoch aufgelöste, räumliche Profile der Temperatur- und Feuchteverhältnisse innerhalb unterschiedlich geprägter Stadtstrukturen gewonnen. Anhand dieser können beispielsweise thermisch belastete Räume identifiziert oder die positive klimatische Funktion von Grünflächen als Kaltluftproduzent (-lieferant) erfasst werden.

Als lokaler Ansprechpartner für Stadtklimaanalysen und lufthygienische Untersuchungen ist die TU Kaiserslautern, Lehrstuhl Physische Geographie & Fachdidaktik (Prof. Henninger) zu nennen.



Stiftung für Ökologie
und Demokratie e.V.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Stiftung für Ökologie
und Demokratie e.V.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ziele der Maßnahme

- Stadtklimasimulationen
- Untersuchungen zur Lufthygiene
- Identifikation klimatisch ungünstiger Baustrukturen
- Analyse zu Klimaeffekten urbaner Grünflächen
- Kaltluftaustausch Queich
- Identifikation von Hitzeinseln
- Kalt- und Frischluftverhalten

Federführung/Ansprechpartner

Herr Christian Burkhart (Bürgermeister der Verbandsgemeinde)

Weitere Akteure

Herr Hans-Peter Spies (Stabsstelle)

Kosten/Wirtschaftlichkeit Die Kosten sind abhängig von Auftragnehmer und Auftragsumfang.

Best-Practice Beispiele

- Handbuch Klimawandelgerechte Stadtentwicklung für Jena, siehe: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werzeuge-der-anpassung/projekte-studien/handbuch-klimawandelgerechte-stadtentwicklung-fuer>
- Frankfurt: Untersuchung zur städtischen Wärmebelastung, siehe: <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/docId/22416>
- Stadtklimamodell MUKLIMO3, siehe: https://www.dwd.de/DE/leistungen/muklimo_thermodynamik/muklimo_thermo.html
- ENVI_Met Stadtklimamodell, siehe: <https://www.envi-met.com/>
- Deutscher Wetterdienst (DWD): Urbane Räume nachhaltig gestalten. Entscheidungshilfe für eine klimagerechte Stadtentwicklung, siehe: https://www.dwd.de/SharedDocs/broschueren/DE/klima/urbane_raeume_nachhaltig_gestalten.pdf?__blob=publicationFile&v=5

Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 7

Maßnahmennummer VG-Ann-7	Handlungsbereich Gesundheit & Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	Zeithorizont mittelfristig (1 – 3 Jahre)
------------------------------------	--	--

Maßnahme: Sensibilisierung von Einsatzkräften, Rettungsdiensten und Hausärzten zur zunehmenden Gefährdung der menschlichen Gesundheit im Klimawandel durch neue Tier- und Pflanzenarten (Ausbreitung von Vektoren für Arboviren, allergene Pflanzen und Tiere)

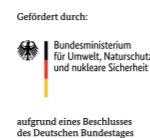


Kurzbeschreibung: Der Klimawandel führt in Rheinland-Pfalz zu einem veränderten Temperatur- und Niederschlagsregime. Dies ermöglicht Tier- und Pflanzenarten, für die die bisherigen klimatischen Bedingungen nicht optimal waren, sich auszubreiten. Insbesondere wärmeliebende Arten profitieren von den zunehmend steigenden Temperaturen und milden Wintern. Manche dieser Arten stellen ein Risiko für die menschliche Gesundheit dar, entweder direkt oder indem sie als Überträger (Vektoren) für Krankheiten dienen. Hierunter fallen Stechmücken aus ursprünglich tropischen und subtropischen Regionen, wie die Asiatische Busch- und Tigermücke, welche gefährliche Krankheitserreger auf den Menschen übertragen können (z. B. West-Nil-Virus, Chikungunya-Virus, Dengue-Virus, Japanischer Enzephalitis-Virus). Im Sommer 2018 ist zum ersten Mal eine vornehmlich in den Tropen vorkommende Zeckenart in Rheinland-Pfalz nachgewiesen worden (*Hyalomma marginatum*), welche ein bekannter Überträger des Krim-Kongo- und des Fleckfiebers ist. Ein weiterer Profitier des Klimawandels ist der wärmeliebende Eichenprozessionsspinner. Unter warm-trockenen Bedingungen kommt es häufig zu Massenvermehrungen. Die Brennhaare des Eichenprozessionsspinners enthalten das Nesselgift Thaumetopoein, welches juckenden Ausschlag, Atembeschwerden, Augenreizungen sowie allergische Schocks hervorrufen kann. Im Zuge des Klimawandels hat sich zudem die Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) flächenmäßig ausgebreitet, deren Pollen beim Menschen schwere Allergien bis hin zu allergischen Schocks auslösen können. Die Gefahr von Seuchen und Pandemien kann sich durch den Klimawandel erhöhen. Zudem verändert sich das Spektrum an Risikogebieten für gefährliche Krankheiten, so dass z. B. bei Reiserückkehrern erhöhte Aufmerksamkeit geboten ist (Beispiel Chikungunya- und Dengue-Viren in Frankreich). Daher ist es sinnvoll schon frühzeitig Einsatzkräfte, Rettungsdienste und Hausärzte zu sensibilisieren. Dies kann über Schulungen, Weiterbildungen oder die Bereitstellung von Informationsmaterialien, Verbreitungskarten erfolgen. Hier stehen Gesundheits- und Veterinärbehörden in der Verantwortung.

Ziele der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung Einsatzkräfte, Rettungsdienste und Hausärzte zu Krankheiten, die durch den Klimawandel verstärkt auftreten können Schulungen und Weiterbildungen Erstellung von Verbreitungskarten Bereitstellung von Informationsmaterialien

Federführung/Ansprechpartner Frau Anett Schall (Amt für Gesundheit und Soziales beim Kreis SÜW, Landau i. d. Pf.)	Weitere Akteure Frau Spies (Büroleitung Zentralabteilung Personal) Herr Spies (Stabsstelle)
---	--

Kosten/Wirtschaftlichkeit <ul style="list-style-type: none"> Kosten liegen zum Großteil bei Gesundheitsämtern und Veterinärbehörden.
--



Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 8

Maßnahmennummer VG-Ann-8	Handlungsbereich Menschliche Gesundheit, Forstwirtschaft, Bevölkerungs- und Katastrophenschutz, Tourismus	Zeithorizont kurz- bis mittelfristig (0 - 24 Monate)
------------------------------------	---	--

Maßnahme: Sensibilisierungskampagne & Monitoring zum Eichenprozessionsspinner starten



Eichenprozessionsspinner (Quelle: G. Csoka, Wikimedia Commons)



Raupen des Eichenprozessionsspinners (Quelle: HW Schröck, FAWF)



Punktueller Hautrötungen nach Kontakt mit Brennhaaren (Quelle: <https://image.stern.de>)

Kurzbeschreibung: Der wärmeliebende Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) ist ein Profiteur des Klimawandels. Er ist ein Schmetterling (Nachtfalter) aus der Familie der Zahnspinner. In den letzten Jahren hat sich der Eichenprozessionsspinner in Rheinland-Pfalz (wie in vielen anderen Bundesländern) nicht zuletzt aufgrund der warmen und trockenen Witterung stark vermehrt. Er kommt in Rheinland-Pfalz an allen Eichen-Arten vor: Stieleiche, Traubeneiche und Roteiche. Er tritt verstärkt in warm-trockenen Regionen auf und bevorzugt lichte Eichenwälder, Bestandesränder und Einzelbäume. Neben den Fraßschäden liegt die eigentliche Schädigung des Eichenprozessionsspinners in den gesundheitlichen Auswirkungen der giftigen Raupenhaare auf den Menschen. Ältere Raupen des Eichenprozessionsspinners verfügen über spezielle Brennhaare (*Setae*) mit dem Nesselgift Thaumetopoein, welches bei Menschen Haut- und Augenreizungen bis hin zu schweren Allergien auslösen kann. Die allergische Reaktion des Immunsystems kann individuell sehr unterschiedlich ausfallen. Bei betroffenen Personen steigt die Empfindlichkeit und Reaktionsintensität mit der Anzahl der Einzelkontakte von Eichenprozessionsspinner-Brennhaaren stetig an. Zu den Symptomen gehören lokale Hautausschläge (Raupendermatitis), die sich in punktuellen Hautrötungen, leichten Schwellungen, starkem Juckreiz und Brennen äußern. Häufig bilden sich Quaddeln am ganzen Körper. Reizungen an Mund und Nasenschleimhaut durch Einatmen der Haare können zu Bronchitis, schmerzhaftem Husten und Asthma führen. Begleitend treten Allgemeinsymptome wie Schwindel, Fieber, Müdigkeit und Bindehautentzündung, in Einzelfällen auch allergische Schockreaktionen auf. Die Brennhaare bleiben auch nach der Verpuppung der Raupen eine Gefahr, da sie in den Nestern am Baum verbleiben bzw. sich in der näheren Umgebung verteilen und ihre Wirkung über Jahre hinweg anhalten kann. Unter warm-trockenen Bedingungen kommt es häufig zu Massenvermehrungen. Zahlreiche Kommunen in Rheinland-Pfalz mussten aufgrund der Gesundheitsgefährdung die Nester des Eichenprozessionsspinners beseitigen lassen. Relevante ökologische Schäden wurden bisher in den Eichenwäldern in Rheinland-Pfalz nicht beobachtet.

In der VG Annweiler zeigt sich der Eichenprozessionsspinner durch z. T. massive Vorkommen im Wald (z. B. Hohenberg). Hier ist bereits etwa jede zweite Eiche befallen. Aufgrund des hohen Waldanteils mit verstärktem Vorkommen von Eichen im Gemeindegebiet empfiehlt sich die Durchführung einer Öffentlichkeitskampagne, um die Bevölkerung und Touristen zu sensibilisieren. Dies kann über die Bereitstellung von Informationsmaterialien (Broschüren, Flyer) oder über die Einrichtung einer Informationsseite auf der eigenen Webpräsenz erfolgen. Dargestellt werden sollten neben Hintergrundinformationen zum Tier und zur Gefährdung auch die Standorte der Vorkommen (Weitergabe der Fundorte an Artenfinder-rlp wäre sinnvoll), Verhaltensempfehlungen sowie Ansprechpartner und eine Liste an Unternehmen in der Region, die die Beseitigung der Eichenprozessionsspinnernester durchführen können.

Ziele der Maßnahme

- Sensibilisierung der Bürger zum Thema Eichenprozessionsspinner
- Erfassung & Monitoring der Vorkommen
- Erstellung von Verbreitungskarten
- Bereitstellung von Informationsmaterialien
- Auflistung möglicher Ansprechpartner zur Entfernung der Nester



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.



Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Federführung/Ansprechpartner

Herr Hans-Peter Spies (Stabsstelle)

Weitere Akteure

Frau Anett Schall (Amt für Gesundheit und Soziales beim Kreis SÜW, Landau i. d. Pf.),
Herr Klaus Michel (Wehrleiter Feuerwehr Annweiler),
Herr Stefan Asam (Forstamtsleiter Annweiler),
Herr Karl-Heinz Bosch (Geschäftsführer Rinntaler Wald GmbH),
Herr Harald Düx, (Trifels Natur GmbH, Geschäftsführer),
Frau Christina Abele (Geschäftsführerin Verein Südliche Weinstraße Annweiler am Trifels e.V.)

Kosten/Wirtschaftlichkeit Die Kosten sind als geringfügig einzuschätzen. Sie ergeben sich aus Umfang und Gestaltung der Erfassung und Darstellung der Vorkommen sowie der Sensibilisierungskampagne. Eine (Teil-)Kostenübernahme für Druckmedien (Flyer, Informationsbroschüren) durch den KlimawandelAnpassungsCOACH ist möglich.

Referenzen

- Darstellung der Fundorte über eine interaktive Karte: <https://www.augsburger-allgemeine.de/daten-karten/Hier-droht-e-Gefahr-durch-den-Eichenprozessionsspinner-id51286546.html>
- Darstellung der Fundorte über Artenfinder-rlp: <https://www.artenanalyse.net/artenanalyse>
- Warnhinweis Landkreis Hildesheim 2013: „Achten Sie auf den Eichenprozessionsspinner“, siehe https://www.landkreishildesheim.de/media/custom/1762_319_1.PDF?1367316184
- Warnhinweis Landkreis Gifhorn 2017: Eichenprozessionsspinner, siehe: <http://www.gifhorn.de/verwaltung/dienstleistungen/dienstleistung.php?menuid=5&id=2202>
- Umweltbundesamt: Informationen zum Eichenprozessionsspinner, siehe: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/biozide/biozidprodukte/insektizide/informationen-eichenprozessionsspinner> & https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/417/dokumente/leitfaden_eps_nl_deutsch.pdf
- NABU: Der Eichenprozessionsspinner, siehe: <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/wald/130506-nabu-hintergrundpapier-eichenprozessionsspinner-2.pdf>

Maßnahmensteckbriefe



Maßnahmensteckbrief 9

Maßnahmennummer VG-Ann-9	Handlungsbereich Menschliche Gesundheit, Biodiversität / Naturschutz	Zeithorizont Kurzfristig bis mittelfristig (0 - 12 Monate)
------------------------------------	---	---

Maßnahme: Sensibilisierung zu Natur- und gesundheitsgefährdenden Tier- und Pflanzenarten

		
Ambrosia artemisiifolia – Beifuß-Ambrosie. Ihre Pollen sind hoch-allergen.	Eichenprozessionsspinner-Raupen, Otterberg 2018 (HW Schröck). Die Haare der Raupen können schwere allergische Reaktionen auslösen.	Artenfinder – das Service-Portal Rheinland-Pfalz zur Meldung von Tier- und Pflanzenfunden als Beitrag zur Naturforschung (Bürgerforschung / Citizen Science)

Kurzbeschreibung:
Durch den Klimawandel ändern sich die Umweltbedingungen in Rheinland-Pfalz. Dadurch sind Veränderungen in der Ausbreitung und Vermehrung von Tier- und Pflanzenarten zu beobachten. Dies betrifft sowohl einheimische als auch neu einwandernde Arten. Manche dieser Arten stellen ein Problem für den Naturschutz dar (z. B. Asiatische Staudenknotenerich-Arten), andere gefährden die menschliche Gesundheit (z. B. Ambrosia, Eichenprozessionsspinner, Asiatische Tigermücke). Um negative Folgen zu vermeiden, ist eine hohe Sensibilisierung der Bevölkerung wichtig. Jeder sollte diese Arten kennen und über das richtige Verhalten informiert sein. Dazu zählt bei Pflanzenarten beispielsweise, eine Verbreitung außerhalb von Gärten zu verhindern (z. B. keine Gartenabfälle an Waldändern entsorgen), Fundorte zu melden und sich wenn möglich an fachlich geleiteten Strategien beteiligen (z. B. Bekämpfungs-/ Eindämmungsaktionen). Bei Tierarten treten das Erkennen, die Meldung und angepasstes Verhalten in den Vordergrund. Diese Maßnahme dient der Sensibilisierung der Bevölkerung zu den wichtigsten Natur- und gesundheitsgefährdenden Tier- und Pflanzenarten. Neben dem Bürger sollten gezielt auch Schulen und Kitas angesprochen werden. Als Instrumente könnten neben Informationsveranstaltungen, Homepage, Broschüren, Flyern auch interaktive Werkzeuge, wie Web-Apps zum Einsatz kommen.

- Ziele der Maßnahme**
- Information und Sensibilisierung der Bürger
 - Schulprojekte initiieren, z. B. „Große lehren Kleine“ (→ ältere Schüler bereiten die Themen für jüngere Schüler auf), Erstellung von Plakaten für einen Tag der offenen Tür
 - Verstärkung des Citizen-Science- (Bürger-Forschungs-) Engagements
 - Bekanntmachung des Artenfinder-Portals
 - Naturschutz
 - Schutz der menschlichen Gesundheit

Federführung/Ansprechpartner Herr Spies (Stabsstelle)	Weitere Akteure
---	------------------------

Kosten/Wirtschaftlichkeit Kosten können für Informationsmaterialien, wie bspw. Broschüren, Flyer oder Ähnlichem, anfallen. Zusätzliche Kosten können bspw. durch die Ausrichtung von Informationsveranstaltungen entstehen.

- Referenzen/Best Practice Beispiele**
- Rosenheim, „Wenn Schüler Schüler lehren“: <https://www.ovb-online.de/rosenheim/rosenheim-stadt/wenn-schueler-schueler-lehren-1051404.html>
 - Unterrichtsmaterialien zu Ambrosia: <https://www.lehrer-online.de/unterricht/sekundarstufen/naturwissenschaften/biologie/unterrichtseinheit/ue/ambrosia-invasion/>
 - Artenfinder-Portal Rheinland-Pfalz: <https://artenfinder.rlp.de>
 - Themenhefte Krautige Neophyten, Ambrosia, invasive Stechmücken, Zecken: <http://www.klimawandel-rlp.de/de/produkte/zentrale-produkte/>
 - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2015): Management-Handbuch zum Umgang mit gebietsfremden Arten in Deutschland. Band 1: Pilze, Niedere Pflanzen und Gefäßpflanzen. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 141 (1).



Maßnahmensteckbrief 10



Maßnahmennummer VG-Ann-10	Handlungsbereich Tourismus, Forstwirtschaft	Zeithorizont mittel- bis langfristig (12 - 36 Monate)
-------------------------------------	---	--

Maßnahme: Wald-Klima(wandel)-Lehrpfad

	
Beispiel: Station des Wald-Klima-Lehrpfads „Wald. Berlin. Klima“	Beispiel: Station des Wald-Klima-Lehrpfads Hohe Ward

Kurzbeschreibung: Die Wälder in Rheinland-Pfalz sind als langlebige Ökosysteme besonders von den Folgen des Klimawandels betroffen. Auf Herausforderungen wie Stürme, Hitze, Sommertrockenheit, Starkregen, Hagel und Waldbrand hat sich die Forstwirtschaft einzustellen. Diese Extremereignisse werden in Zukunft noch intensiver und häufiger erwartet. Sie führen zu einer großen Anzahl von Folgewirkungen für die Wälder, bspw. Veränderung der Standortbedingungen, verstärkter Schädlingsbefall (z.B. Kalamitäten durch Borkenkäfer), Dürre- und Hitzeschäden oder eine erhöhte Waldbrandgefährdung. Die Forstwirtschaft versucht durch zahlreiche Anpassungsmaßnahmen den Folgen des Klimawandels entgegen zu treten. Hierzu zählen bspw. präventive Maßnahmen, wie der Umbau anfälliger Wälder in stabile und klimaangepasste Mischwälder mit einer hohen Diversität, Anpflanzung wärmeliebender Baumarten, Wiederaufforstung von Kahlflecken bzw. Verjüngungsmaßnahmen in Lücken und aufgelichteten Waldbereichen oder direkten Maßnahmen wie der Bekämpfung von Schaderregern (z.B. durch Beseitigung, Entrindung und rechtzeitige Abfuhr von Holz) oder die Instandsetzung beschädigter Wege, Abfluss- und Wasserrückhalteanlagen nach Starkregen sowie die Waldbrandbekämpfung.

Neben den heutzutage zahlreich existierenden Waldlehrpfaden zielen Wald-Klima-Lehrpfade darauf ab, Zusammenhänge zwischen Klima und Wald für Touristen und Waldbesucher verständlich zu machen. Die oben aufgeführten Anpassungsmaßnahmen können so anhand von Beispielen besser verständlich gemacht werden. Zudem können Waldbesuchern die Folgen des Klimawandels direkt vor Augen geführt werden. Wald-Klima-Lehrpfade sind in ihrer Anzahl in Deutschland noch sehr begrenzt.

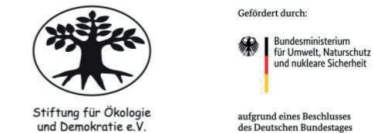
Ein gutes Beispiel ist der Wald-Klima-Lehrpfad „Wald.Berlin.Klima.“, welcher explizit die Anpassung der Berliner Wälder an den Klimawandel beschreibt und mit Mitteln des Waldklimafonds gefördert wurde. Der Wald-Klima-Lehrpfad wurde in 2017 eröffnet und erfreut sich seitdem großer Beliebtheit in allen Altersklassen. Er wurde zum Großteil in nachhaltiger Eichenholzbaueise konzipiert.

Weitere Beispiele sind der CO₂-Erlebnispfad am Rheinsteig oder der Wald-Klima-Lehrpfad „Hohe Ward“. Letzterer wird durch eine interaktive App zur allgemeinen Information und Besucherlenkung ergänzt, die auch eine thematisch an den Wald-Klima-Lehrpfad angelehnte Rallye enthält. Mittels dieses und weiterer moderner Medien können insbesondere auch jüngere Bevölkerungsgruppen angesprochen werden.

Aufgrund des hohen Waldanteils innerhalb der Verbandsgemeinde Annweiler und zahlreicher bereits durchgeführter Anpassungsmaßnahmen würde sich die Entwicklung eines Wald-Klima-Lehrpfades (bzw. Klima-Anpassung-Lehrpfad) empfehlen. Hierdurch kann zusätzlich der Tourismus in der Region gestärkt werden.

- Ziele der Maßnahme**
- Sensibilisierung der Bürger zum Thema Klimawandelanpassung (der Wälder)
 - Klimawandel erlebbar machen
 - Vorreiterrolle einnehmen
 - Förderung des Tourismus

Federführung/Ansprechpartner Herr Jürgen Kölsch (FB 3)	Weitere Akteure Frau Christina Abele (Geschäftsführerin Verein Südliche Weinstraße Annweiler am Trifels e.V.), Herr Stefan Asam (Forstamtsleiter Annweiler), Herr Karl-Heinz Bosch (Geschäftsführer Rinnthaler Wald GmbH), Herr Harald Düx, (Trifels Natur GmbH, Geschäftsführer) Herr Hans-Peter Spies (Stabsstelle)
--	---



Maßnahmensteckbriefe

Kosten/Wirtschaftlichkeit

Die Kosten ergeben sich aus Umfang und Gestaltung des Wald-Klima-Lehrpfades. Fördermöglichkeiten können bspw. im Kontext des Waldklimafonds (Förderschwerpunkt 5) abgerufen werden. Eine (Teil-)Kostenübernahme für Druckmedien (Flyer, Informationsbroschüren, Werbung, Schautafeln) durch den KlimawandelAnpassungsCOACH ist denkbar.

Referenzen

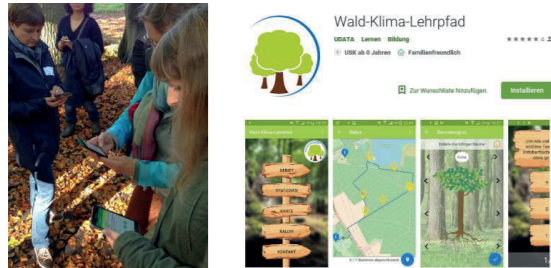
- **Wald-Klima-Lehrpfad „Wald.Berlin.Klima.“.** Auf dem ca. 4 km langen Rundweg werden an 11 Informationsinseln, den sogenannten "Waldwohnzimmern" zahlreiche Themen zur Anpassung der Berliner Wälder an den Klimawandel inszeniert. Durch zahlreiche Sonderinstallationen, Holzstege und Aussichtsplattformen entsteht eine moderne, nachhaltige und lebendige Ausstellung. siehe: <https://www.berlin.de/senuvk/forsten/wald-berlin-klima>
- **Wald-Klima-Lehrpfad „Hohe Ward“.** 3 km langer Rundweg mit 11 Lehrtafeln sowie Modellen zum Anfassen. Besucher können sich über das Ökosystem Wald mit seiner biologischen Vielfalt und die Zusammenhänge zwischen Wald und Klima informieren, siehe: <http://www.fit-fuer-den-klimawandel.de/waldpaedagogik/waldklimalehrpfad>, ergänzt wird der Lehrpfad durch eine interaktive Wald-Klima-App, siehe: <http://www.fit-fuer-den-klimawandel.de/waldpaedagogik/wald-klima-app>
- **CO₂-Erlebnispfad am Rheinsteig.** 18 zum Teil interaktive Schautafeln sowie mehrere Demonstrationsobjekte. Der Pfad thematisiert die positiven Wirkungen des Waldes für das Klima und soll Menschen zu nachhaltigem Handeln anregen. siehe: https://www.naturpark-rhein-taunus.de/de/natur/wilde_er_lebnis_wege/co2_waldlehrpfad

Anmerkungen

Neben der Anpassung an den Klimawandel könnte ein Wald-Klima-Lehrpfad auch die zahlreichen positiven Effekte von Wäldern für den Klimaschutz thematisieren. Der CO₂-Erlebnispfad am Rheinsteig zeigt bspw. die positiven Wirkungen des Waldes für den Klimaschutz. Neben der Bindung großer Mengen an klimaschädlichem CO₂ zählen hierzu bspw. auch die Filterung von Schadstoffen, Frischluftproduktion, Speicherung von Niederschlägen und die Förderung der Grundwasserneubildung. Zudem ist das „Bauen mit Holz“ eine der effektivsten, nachhaltigsten Klimaschutzmaßnahmen. Auch dieses Thema kann in einem Wald-Klima-Lehrpfad beleuchtet werden, nähere Informationen hierzu siehe Maßnahmen-Steckbrief 1 „Bauen mit Holz“.

Neben einem expliziten Wald-Klima-Lehrpfad könnte man in die Planungen bspw. auch Siedlungsaspekte mit in die Konzeption einbinden. Hier könnten bspw. Best Practice Beispiele für klimaangepasstes Bauen oder typische Anpassungsmaßnahmen im Bereich der Hochwasser- und Starkregenvorsorge vereint werden.

Beispiel: App Wald-Klima-Lehrpfad (UDATA)



Bildquelle: <http://www.fit-fuer-den-klimawandel.de/waldpaedagogik/wald-klima-app/> & https://play.google.com/store/apps/details?id=info.wald_klima_lehrpfad



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Maßnahmensteckbrief 11

Maßnahmennummer VG-Ann-11	Handlungsbereich übergeordnet	Zeithorizont mittelfristig (1 - 3 Jahre)
-------------------------------------	---	--

Maßnahme: Klimawandel-Ausstellung im Foyer der Verbandsgemeindeverwaltung



Klimawandel-Ausstellung: "Klima? Wandel. Wissen! Neues aus der Klimawissenschaft" im Kreishaus in Höxter

Kurzbeschreibung: Um das Thema Klimawandel näher an den Bürger zu bringen eignet sich beispielsweise eine Ausstellung zu diesem Thema im Foyer der Verbandsgemeindeverwaltung. Durch den regen Besucherverkehr im Verwaltungsgebäude kann so ein breites Publikum zum Thema Klimawandel ohne größeren zeitlichen und personellen Aufwand sensibilisiert werden. Neben allgemeinen Informationen zum globalen und regionalen Klimawandel könnten bspw. die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung behandelt werden. Hier könnten bspw. Klimaanpassungsmaßnahmen zur Hitze- und Starkregenvorsorge für den Bürger thematisiert werden oder Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie jeder Einzelne Klimaschutz oder Klimaanpassung im Alltag betreiben kann. Die Ausstellung könnte bspw. auch Ergebnisse aus Schulprojekten zum Thema Klimawandel präsentieren. Der Kreis SÜW zieht eine Ausstellung zum Klimawandel im Foyer der Kreisverwaltung in Betracht, welche im Anschluss ggf. auch auf Verbandsgemeindeebene übertragen und präsentiert werden könnte.

Ziele der Maßnahme

- Sensibilisierung der Bürger zum Thema Klimawandel
- Vorreiterstellung einnehmen, als „gutes Beispiel“ vorangehen

Federführung/Ansprechpartner

Herr Spies (Stabsstelle)

Weitere Akteure

Frau Spies (Büroleitung Zentralabteilung Personal)

Kosten/Wirtschaftlichkeit

- Kosten abhängig vom Umfang und den Inhalten der Ausstellung

Referenzen (Best Practice, beispielhaft)

- Ausstellung "Klimaanpassung im Landkreis Darmstadt-Dieburg", siehe Abschlussbericht: KLIMAWANDELANPASSUNG IM LANDKREIS DARMSTADT-DIEBURG. Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel im Landkreis Darmstadt-Dieburg (<https://www.ladadi.de/bauen-umwelt/klima-und-energie/klimaanpassung.html>)
- Ausstellung "Klima? Wandel. Wissen! Neues aus der Klimawissenschaft" im Kreishaus in Höxter, Hintergrund: Ausstellung will Verständnis für die Auswirkungen des Klimawandels und deren Lösungsmöglichkeiten vermitteln. Konzipiert wurde die Ausstellung vom Verein „WissenLeben“. Es werden 34 Fotografien des mehrfach ausgezeichneten Foto-Journalisten Gary Braasch gezeigt (siehe: <https://www.kreis-hoexter.de/service-kontakt/pressestelle/pressemitteilungen/2639.ausstellung-in-der-kreisverwaltung-zeigt-fotografien-zum-klimawandel.html>)
- „Wir alle sind Zeugen – Menschen im Klimawandel“ im Landkreis Lüchow-Dannenberg. Im Rahmen der Ausstellung berichten Menschen aus Afrika, Südamerika, Asien und Europa über die schon spürbaren Folgen des Klimawandels. Ergänzt werden die Beispiele mit Hintergründen und länderspezifischen Informationen. Ausstellung befasst sich am Rande auch mit Fragen der lokalen Anpassung an den Klimawandel, siehe: <https://www.luechow-dannenberg.de/home/aktuelles/pressearchiv/landkreis-zeigt-ausstellung-zum-thema-klimawandel-1939.aspx>

Anmerkungen

- Innerhalb des Projektes „KlimawandelAnpassungsCOACH“ können hierzu kostenneutrale Beratungen bzw. Hilfe bei der Ausgestaltung des Themas angeboten werden. Eine Klimawandel-Ausstellung könnte so konzipiert werden, dass diese nach Beendigung der Ausstellung auch für Andere genutzt werden kann.



Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Kontakt

Christian Kotremba
KlimawandelAnpassungsCOACH

Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.
Siemensring 54
76761 Rülzheim

Arbeitsort:
Rheinland-Pfalz
Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
Hauptstraße 16
67705 Trippstadt
Tel.: 06306/911-124
christian.kotremba@klimawandel-rlp.de