



STARK
Saarlouis Klimafit

Saarlouis im Klimawandel

—

Anpassungsstrategie für extreme Hitze und Starkregen





Gerald Purucker

Beigeordneter der Stadt Saarlouis
Dezernat III Bauen, Umwelt, Immo-
bilien und Klimaschutz



Horst Rupp

Leiter Amt für Transformation und
Klimaschutz

VORWORT

Der Stadtrat der Kreisstadt Saarlouis hat bereits im Jahr 2010 beschlossen, im Jahr 2050 klimaneutral zu sein. Zur Erreichung dieses Ziels arbeitet die Kreisstadt Saarlouis stetig an der Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen. Gleichzeitig ist sich die Kreisstadt Saarlouis der Notwendigkeit zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bewusst und möchte diese gezielt vorantreiben und entsprechende Vorsorgemaßnahmen treffen. Die Dringlichkeit zur Handlung wurde durch die teils großflächigen Überflutungen am Pfingstwochenende 2023 innerhalb des Saarlandes in Folge von Dauerregen und Starkregen erneut betont.

Wir wissen aus dem städtischen Klimagutachten aus dem Jahr 2020, dass sich die jährliche Durchschnittstemperatur der Kreisstadt Saarlouis zusätzlich zur Temperaturänderung des globalen Klimawandel bis zum Jahr 2040 um weitere 1,2°C erhöhen wird. Bedingt durch die Kessel-lage der Kreisstadt Saarlouis, einen sehr hohen Versiegelungsgrad und den stets fortschreitenden Klimawandel wird sich die Anzahl der Hitzetage und tropischen Nächte in vielen Teilen der Stadt bis zum Jahr 2040 um 60% erhöhen. Hohe Temperaturen, die Zunahme von extremen Wetterereignissen und weiterer Umweltfaktoren haben gravierenden Einfluss auf die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger. Wir haben als Kommune eine beson-

dere Verantwortung. Dabei spielen die Entwicklung und Fortschreibung von Klimaschutz- und anpassungskonzepten für die Kreisstadt eine entscheidende Rolle. Denn wir als Kommune brauchen wirksame Hebel, um den Klimawandel und die daraus resultierenden Gefahren und Belastungen effizient und nachhaltig zu minimieren.

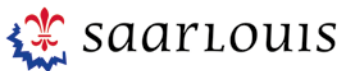
Das Projekt „STARK - Strategien und Anpassungsmaßnahmen zur Erhöhung der Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels in der Kreisstadt Saarlouis“ setzt genau hier an und unterstützt die Kreisstadt Saarlouis in ihrem Vorhaben, sich selbst und ihre Einwohnerinnen und Einwohner vor den Folgen des Klimawandels zu schützen. Hierfür wurden durch das Projektkonsortium, bestehend aus der IZES gGmbH (Teilprojekt: Koordination & Stadtblau) und der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (Teilprojekt: Hitze & Stadtgrün), gemeinsam mit der Stadtverwaltung und weiteren relevanten Akteuren Strategien und Anpassungsmaßnahmen entwickelt, durch die sich die Resilienz gegenüber Hitze und Starkregen erhöhen lässt.

Die Anpassungsstrategie Saarlouis für die Themen Hitze und Starkregen umfasst eine umfangreiche Ermittlung der Klimateffekte in Saarlouis, inklusive der Erarbeitung einer Starkregen- und einer

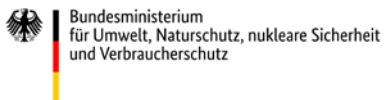
Hitzegefahrenkarte. Auf dieser Basis sind Gefahrenschwerpunkte herausgearbeitet und hierfür Handlungsempfehlungen für die zukünftige Ausrichtung eines lokalen Anpassungsprozesses entwickelt worden. Im Rahmen des Klimaanpassungsgesetzes der Bundesregierung sind die Themen Hitze und Starkregen grundlegend für weitere Maßnahmen in der Stadt Saarlouis und werden in den nächsten Jahren durch weitere Handlungsfelder ergänzt.

Der Ausschuss für Nachhaltigkeit, Ökologie und Verkehr der Kreisstadt Saarlouis hat in seiner Sitzung vom 18.04.2024 die Strategie zur Erhöhung der Resilienz gegenüber Starkregen und Hitze in Saarlouis beschlossen.

Projektpartner*innen:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

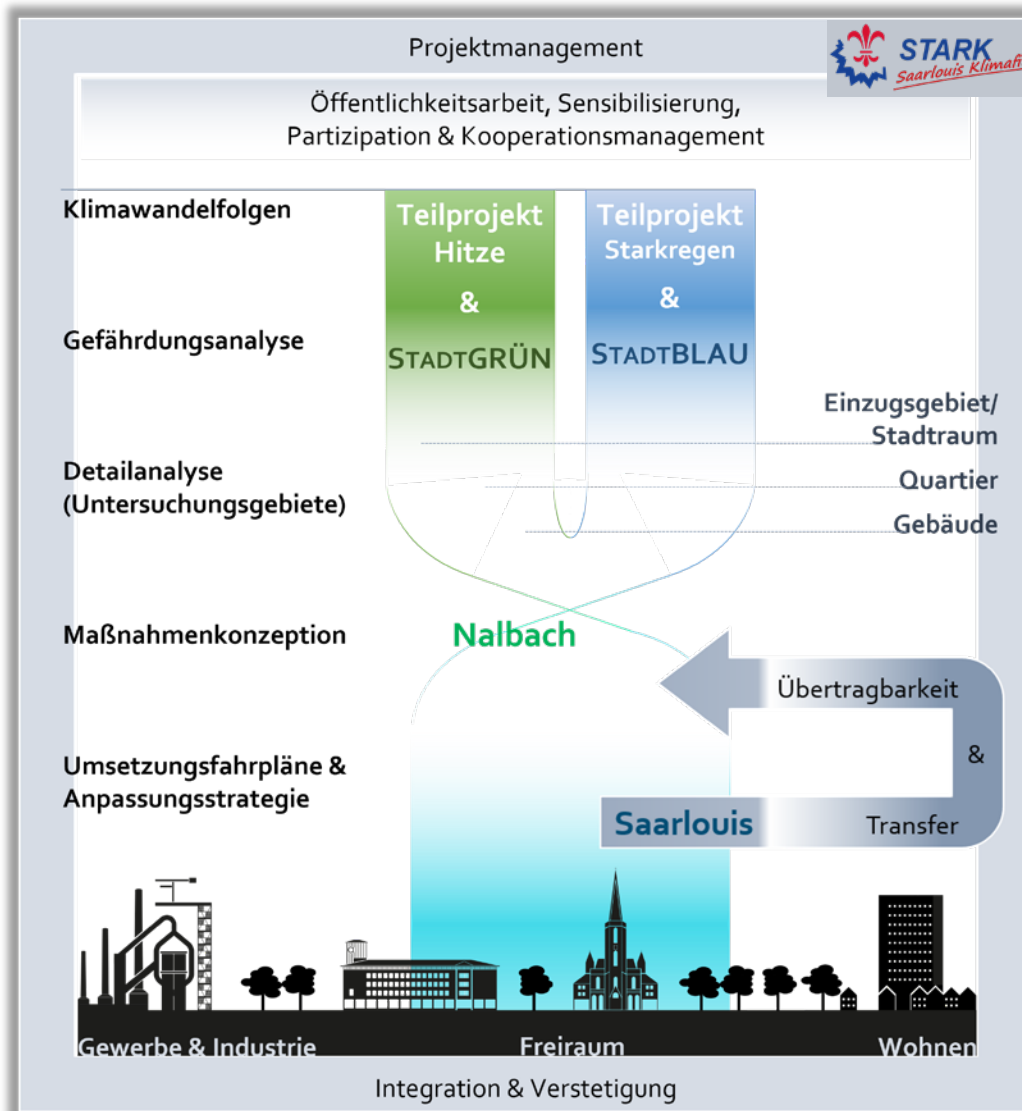


Abb. 1: Schematische Darstellung des Projektaufbaus und -ablauf

INHALTSVERZEICHNIS

Hintergrund.....	6
Temperaturentwicklung	8
Niederschlagsentwicklung	12
Starkregen im Saarland	14
Betroffenheit.....	16
Hitzegefahrenkarte	20
Thermografiebefliegung	25
Starkregengefahrenkarte	28
Anpassungsstrategien der Kreisstadt Saarlouis	32
Beteiligungsprozess	38

Hintergrund

ANLASS UND ZIEL

In Zeiten, in denen die Auswirkungen des Klimawandels in Städten zunehmend spürbar sind, ist eine Anpassung urbaner Strukturen notwendig. Extreme Wetterereignisse wie Starkregen oder Hitzeperioden stellen Städte vor große Herausforderungen und erfordern eine Neudefinition ihrer Funktionen. Die Umgestaltung der Städte ist unverzichtbar, um die Lebensqualität der Bewohner*innen zu sichern, Umweltauswirkungen zu minimieren und eine nachhaltige, resiliente Zukunft zu gewährleisten.

Saarlouis hat sich bereits frühzeitig mit den bevorstehenden Veränderungen wie dem demografischen Wandel, technologischem Fortschritt und Klimawandel auseinandergesetzt. Die Stadt strebt an, bis 2050 durch einen Stadtratsbeschluss zur Null-Emissionsstadt zu werden. Das Leitbild des Klimaschutzes wurde bereits umfassend in das kommunale Handeln integriert und wird konsequent verfolgt.

Infolge der Klimaveränderungen und Extremwetterereignisse der letzten Jahre im Saarland rückt die Anpassung an den Klimawandel zunehmend in den Fokus der Kreisstadt Saarlouis. Aufgrund der Lage im Saarlouiser Becken ist die Stadt besonders von Hitze und Trockenheit betroffen. Dies macht sich vor allem in stark bebauten und versiegelten Bereichen wie beispielsweise der Innenstadt oder in Roden bemerkbar. Auch die Mobilität

in der Stadt wird bei extremen Hitzewellen erheblich beeinträchtigt. So führt die starke Hitze dazu, dass das Zufußgehen oder Radfahren durch die Stadt für viele Menschen, insbesondere für ältere oder gesundheitlich eingeschränkte Personen, belastend und teilweise unerträglich wird. Die hohe Versiegelung in Gewerbe- und Industriegebieten erfordert zusätzliche Anpassungen, um den Folgen der Sommerhitze zu begegnen. Zudem verstärkt die Kombination aus Versiegelung und topografischer Lage das Risiko von Starkregenereignissen, was einen erhöhten Anpassungsbedarf mit sich bringt.

Das Projekt STARK unterstützt die Kreisstadt Saarlouis dabei, sich und ihre Bewohner*innen auf die Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten. Das Projektteam arbeitet in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung und anderen relevanten Akteuren an Strategien und Anpassungsmaßnahmen. Diese sollen die Resilienz insbesondere gegenüber Hitze und Starkregen stärken.

Saarlouis erhält mit der Anpassungsstrategie für Hitze und Starkregen u.a. Gefahren- und Betroffenheitskarten sowie gezielte Empfehlungen zur Reduzierung von Hitzestress und zur Minderung von Starkregenereignissen.

Die Übertragbarkeit der Ergebnisse ist ein wichtiger Bestandteil. So ist die Gemeinde Nalbach als Kooperationspartnerin und Transferstadt in das Projekt eingebunden.

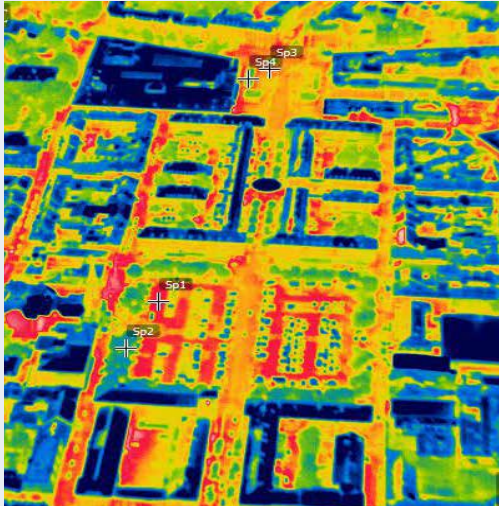


Abb. 2: Thermografiebefliegung von Saarlouis an einem Hitzetag | © IMM Müllers

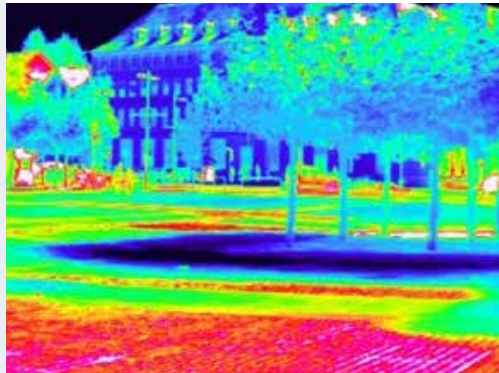


Abb. 3: Wärmebildaufnahmen von Saarlouis an einem Sommertag

HANDLUNGSLEITLINIEN – SAARLOUIS AUF DEM WEG ZUR KLIMAANPASSUNG

Die Handlungsleitlinien zeigen die Richtung auf und helfen der Kreisstadt Saarlouis, ihre Fähigkeiten zu erhöhen, damit sie die Belastungen durch die Folgen des Klimawandels ohne anhaltende Beeinträchtigung bewältigen kann, sodass die Bürger*innen der Stadt auch in Zukunft ohne starke Beeinträchtigungen in Saarlouis leben können, Stadtfeste in den Sommermonaten ausgerichtet werden können und ein soziales Leben in Freiräumen und Gebäuden funktionieren kann.

Nachhaltige Klimaanpassung

Klimaanpassung wird so gestaltet, dass in Saarlouis zukünftige Entwicklungschancen und Handlungsspielräume möglichst wenig beeinträchtigt werden. Die Belange von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft werden im Sinne der Nachhaltigkeit ausgewogen berücksichtigt und die Interessen künftiger Generationen werden bei anstehenden Entscheidungen sowie der Planung und Umsetzung von Maßnahmen gleichberechtigt einbezogen.

Klimaschutz und Klimaanpassung gemeinsam angehen

Klimaschutz hat zum Ziel, eine weitere und langfristige Erderwärmung und damit den fortschreitenden Klimawandel zu stoppen bzw. abzuschwächen, damit die Lebensbedingungen auf der Erde

für Menschen, Tiere und Pflanzen erhalten bleiben. Klimaanpassung versucht, potenzielle Schäden, die durch den Klimawandel entstehen, möglichst zu vermeiden oder mindestens abzumildern. Beide Handlungsfelder gehören zur Vorsorge einer nachhaltigen Stadtentwicklung und werden in Saarlouis weiter zusammen bearbeitet, indem Synergien genutzt werden und nach gemeinsamen Lösungsansätzen gesucht wird.

No-regret-Strategie

Die Folgen des Klimawandels sind nicht fehlerfrei vorhersehbar und die Wirkung von Maßnahmen ist stark ortsabhängig. Es wird daher die sogenannte no-regret-Strategie verfolgt: Umgesetzt werden vor allem Maßnahmen, die auch ohne Folgen des Klimawandels ökonomisch, ökologisch und sozial sinnvoll sind, die aber dennoch die Folgen des Klimawandels abmildern.

Klimaanpassung als Prozess

Die Kreisstadt Saarlouis gestaltet ihre Klimaanpassung als flexiblen und sich entwickelnden Prozess, damit auf neues Wissen, neue Rahmenbedingungen und beispielsweise auf Fehler bei der Maßnahmenentwicklung rasch reagiert werden kann. Einzelne Bausteine und Umsetzungsschritte, die teilweise bereits begonnen wurden, werden zusammen mit den unterschiedlichen Akteuren weitergeführt und fortwährend optimiert.



Abb. 4: Starkregenereignis in Saarlouis am 16.05.2024
Foto: Kreisstadt Saarlouis

Temperatur

BISHERIGE ENTWICKLUNGEN DER TEMPERATUREN

Der Klimawandel wirkt sich global aus und seine Auswirkungen sind auch in Europa, Deutschland und im Saarland spürbar. Die durchschnittlichen Temperaturen sind seit 1881 bereits um 1,5 °C gestiegen, was auf die vom Menschen verursachte Erderwärmung zurückzuführen ist. Im Landkreis Saarlouis sind die Klimaveränderungen bereits heute spürbar.

ne Temperaturveränderungen von 1961 bis heute im Landkreis Saarlouis. Das vieljährige Mittel der Lufttemperatur im Zeitraum 1961 - 1990 (links) lag im Landkreis bei 9,2 °C. Bis zum zuletzt erfassten Zeitraum (rechts) stieg das vieljährige Mittel der Lufttemperatur im Landkreis kontinuierlich auf 10,3 °C an. Dies entspricht einem bisherigen durchschnittlichen Temperaturanstieg von 1,1 °C. In der Kreisstadt Saarlouis nahmen die mittleren Temperaturen in diesen Zeiträumen

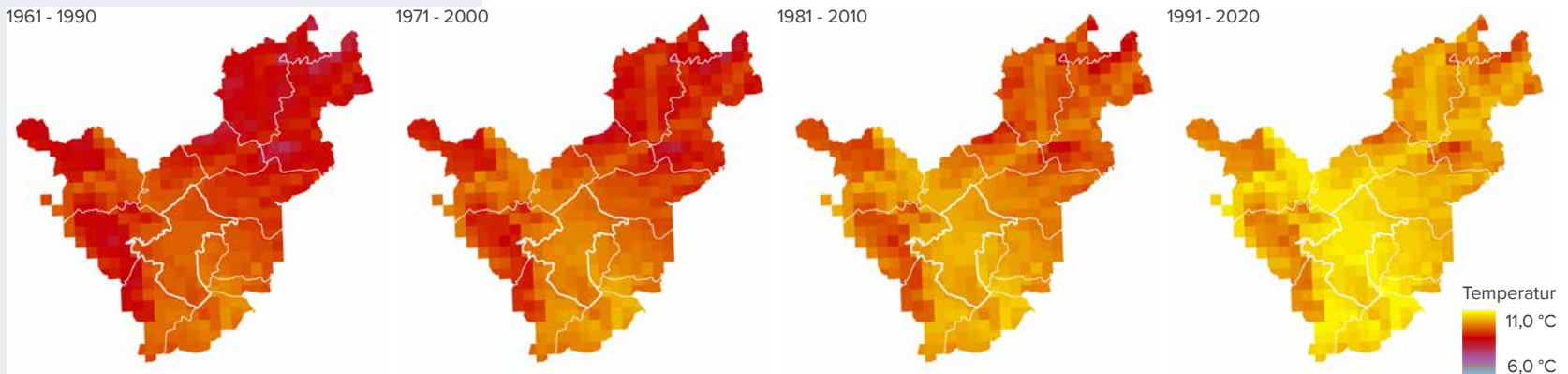


Abb. 5: Vieljähriges Mittel der Lufttemperatur (2 m) im Landkreis Saarlouis von 1961 bis 2020

© IZES 2023 | Datenbasis: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021 | DWD CDC

Die folgenden Abbildungen zeigen gemessene Klimaveränderungen als Durchschnittswerte für die vier 30-Jahres-Zeiträume 1961 - 1990, 1971 - 2000, 1981 - 2010 und 1991 - 2020 (v.l.n.r.). Abb. 5 zeigt die mittlere Lufttemperatur, Abb. 6 die mittlere Anzahl der Hitzetage und Abb. 7 die Frosttage pro Jahr jeweils in einem 1 x 1 km Raster auf dem Gebiet des Landkreises Saarlouis mit seinen Städten und Gemeinden. Abbildung 5 zeigt gemessene

ebenfalls um 1,1 °C zu. Jedoch sind die Temperaturen in der Stadt im Vergleich zum restlichen Landkreis im Mittel um 0,4 °C höher.

Mit der Temperaturentwicklung steigt auch die Anzahl an Sommer- und Hitzetagen an. Von Sommertagen spricht man bei Tagen, an denen die Tageshöchsttemperatur auf mindestens 25 °C steigt. Wenn die Temperaturen auf über 30 °C ansteigen, handelt es sich um Hitzetage.

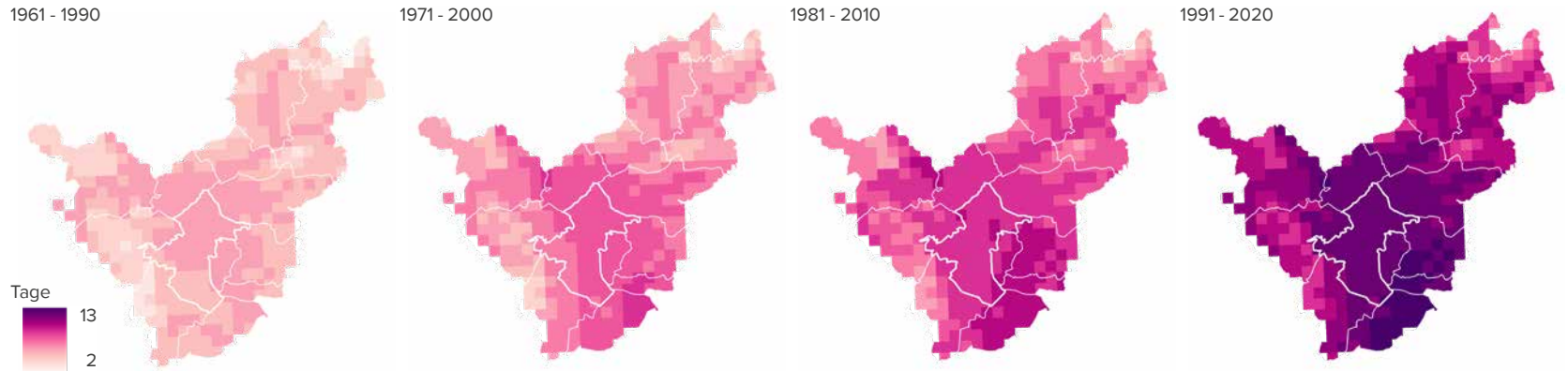


Abb. 6: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Hitzetage im Landkreis Saarlouis von 1961 bis 2020

© IZES 2023 | Datenbasis: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021 | DWD CDC

In Abb. 6 ist die Anzahl an Hitzetagen pro Jahr im Landkreis Saarlouis von 1961 bis heute dargestellt. Im ersten Zeitraum (links) gab es im Landkreis Saarlouis zwischen 2 und 6 Tagen pro Jahr. Im vergangenen Zeitraum (rechts) wurden zwischen 7 und 13 Tagen im Landkreis gezählt. Im Durchschnitt stieg die Anzahl an Hitzetagen um 5,8 Tage pro Jahr im Landkreis und sogar um 7 Tage in der Stadt Saarlouis. Bei den Sommertagen stellt sich

eine ähnliche Entwicklung dar. Hier wurde eine Zunahme von 15,4 Sommertagen pro Jahr im Landkreis und 17 Tagen in der Stadt registriert. Dem entgegen steht die Entwicklung der Anzahl von Frosttagen mit einer Minimaltemperatur von unter 0 °C und von Eistagen, an denen die Maximaltemperatur nicht über 0 °C steigt. In Abb. 7 ist die Entwicklung der mittleren Anzahl der Frosttage pro Jahr im Landkreis Saarlouis dargestellt. Im ersten Zeit-

raum (links) gab es noch zwischen 64 bis 118 Frosttage pro Jahr. Im vergangenen Zeitraum (rechts) waren es lediglich noch 51 bis 97 Frosttage. Im Mittel entspricht dies einem Rückgang von 12,4 Frosttagen pro Jahr im Landkreis. In der Stadt Saarlouis wurde ein Rückgang von 14,4 Tagen gezählt. Der Rückgang der Eistage beläuft sich sowohl im Landkreis als auch in der Stadt Saarlouis im Mittel auf 5,7 Tage im Jahr.

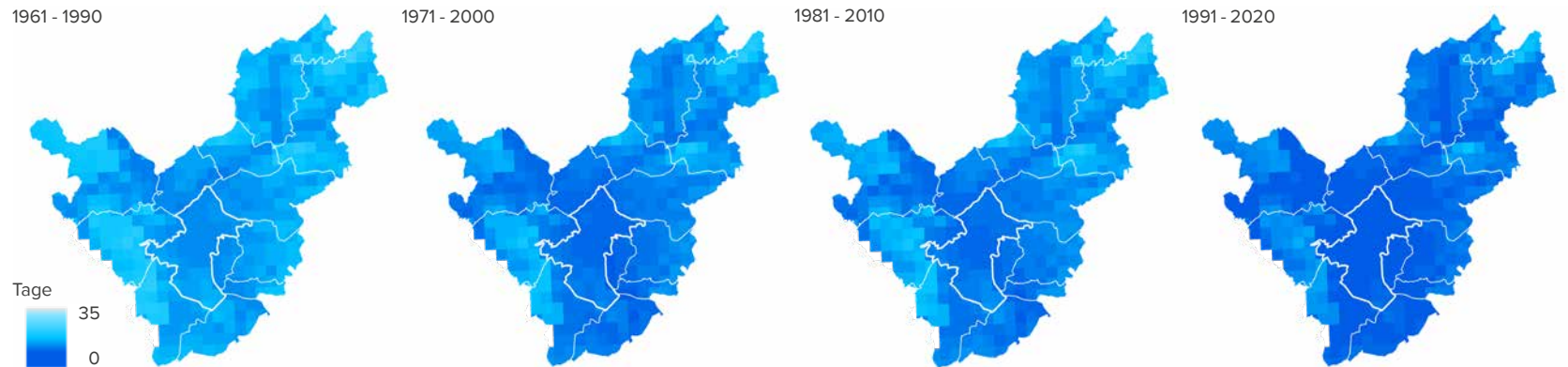


Abb. 7: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Frosttage im Landkreis Saarlouis von 1961 bis 2020

© IZES 2023 | Datenbasis: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021 | DWD CDC

Temperatur

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG DER TEMPERATUREN

Der folgende Auszug an Klimasignalen und deren potenziellen Entwicklungen in Saarlouis basiert auf komplexen, umfangreichen computergestützten Klimamodellen unter Berücksichtigung bestimmter Treibhausgasszenarien. Die hier gezeigten Klimaveränderungen basieren auf einem Szenario, das die Entwicklung darstellt, wenn die Klimaschutzbemü-

es, sowohl historische als auch zukünftige Trends zu identifizieren. Die bisherigen gemessenen Klimaveränderungen in den Abbildungen auf Seite 8 und 9 finden sich innerhalb der blau gestrichelten Rahmen in diesen Diagrammen der Klimaprognosen wieder.

Abbildung 8 zeigt die Temperaturentwicklung der durchschnittlichen minimalen (blau), mittleren (grün) und maximalen (rot) Lufttemperaturen. Die Prognose der Temperaturentwicklung zeigt eine steti-

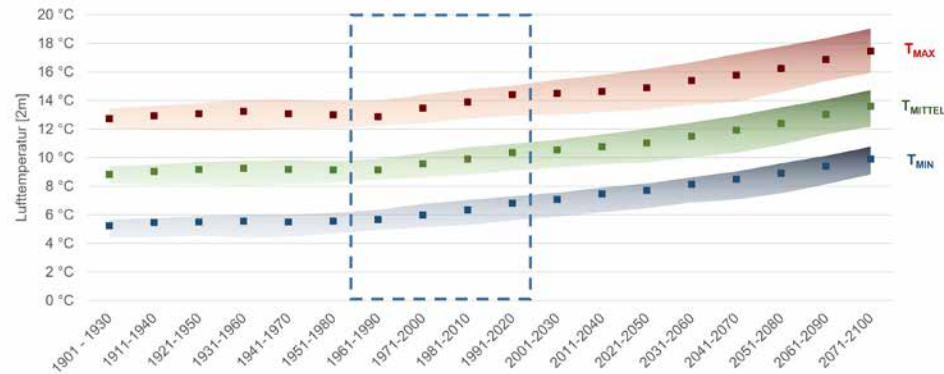


Abb. 8: Vieljähriges Mittel der Lufttemperatur (2 m) im Landkreis Saarlouis von 1901 bis 2100

hungen “weiter-so-wie-bisher” betrieben werden, also keine signifikanten zusätzlichen Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen unternommen werden. In Abbildung 8 bis Abbildung 12 sind die Entwicklungen für den Landkreis Saarlouis von 1900 bis 2100 in 30-Jahres-Durchschnittswerten zusammengestellt. Diese Darstellungen bieten einen umfassenden Überblick über die langfristigen Veränderungen und ermöglichen

ge Zunahme der mittleren Lufttemperatur von bis zu 3,2 °C auf 13,6 °C bis zum Ende des Jahrhunderts im Vergleich zur Lufttemperatur im vergangenen 30-Jahres-Zeitraum von 10,4 °C. Der gleiche Trend ist bei den minimalen und maximalen Temperaturen zu erkennen. Der zu erwartende Anstieg der durchschnittlichen maximalen Lufttemperatur liegt bei 3,1 °C von 14,4 °C im vergangenen Zeitraum auf 17,5 °C bis zum Ende des Jahrhunderts.

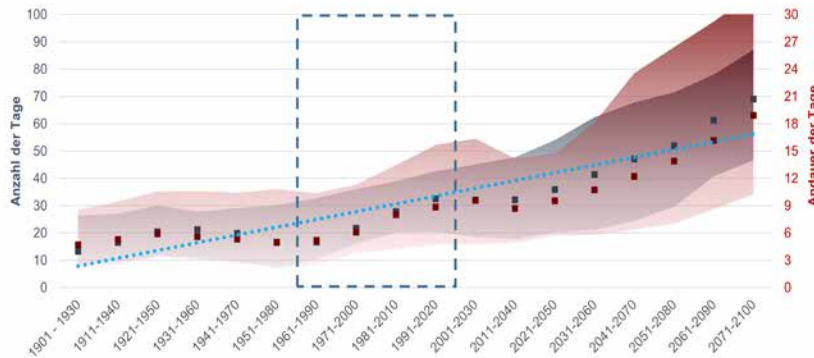


Abb. 9: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Sommertage im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

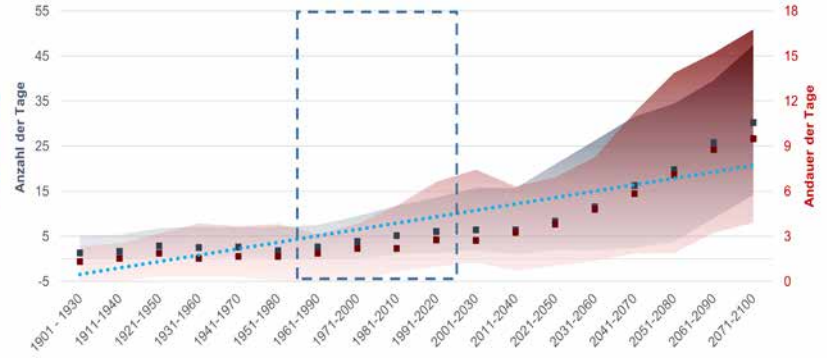


Abb. 10: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Hitzetage im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

Auch bei der durchschnittlichen minimalen Lufttemperatur liegt der Anstieg bei 3,1 °C von 6,8 °C bis auf 9,9 °C. Abbildung 9 zeigt die Entwicklung der Anzahl (blau) und der Dauer (rot) der Sommertage. Daneben ist in Abbildung 10 die Entwicklung der Hitzetage dargestellt. Die beiden Abbildungen zeigen ebenfalls einen deutlich ansteigenden Trend. Vom vergangenen 30-Jahres-Zeitraum mit 32,5 Sommertagen steigt die Anzahl auf

69 Sommertage bis zum Ende des Jahrhunderts. Die Hitzetage steigen von 6,1 auf 30,3 Tage im gleichen Zeitraum an. Ebenso steigt die Dauer dieser Sommer- und Hitzetage deutlich an. Im Gegensatz hierzu ist bei der Entwicklung der Anzahl (blau) und Dauer (rot) der Frosttage in Abbildung 11 und der Eistage in Abbildung 12 ein deutlicher Rückgang zu erkennen. Während im vergangenen Zeitraum noch 52,8 Frost- und 11,2 Eista-

ge registriert wurden, sinken die Zahlen auf 11 Frost- und 1,7 Eistage bis zum Ende des Jahrhunderts. Ebenso werden auch die Frost- bzw. Eisperioden immer kürzer und folgen somit dem gleichen abnehmenden Trend wie die Anzahl der Tage. Die Unsicherheiten der Temperaturprognosen sind durch die blauen und roten Schattierungen dargestellt. Nichtsdestotrotz lassen sich die zu erwartenden Trends erkennen.

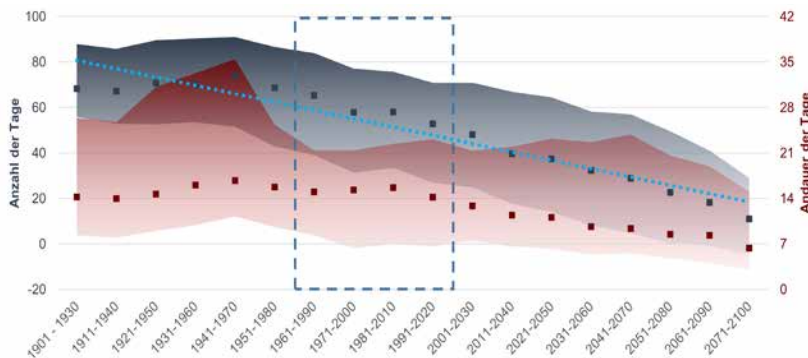


Abb. 11: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Frosttage im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

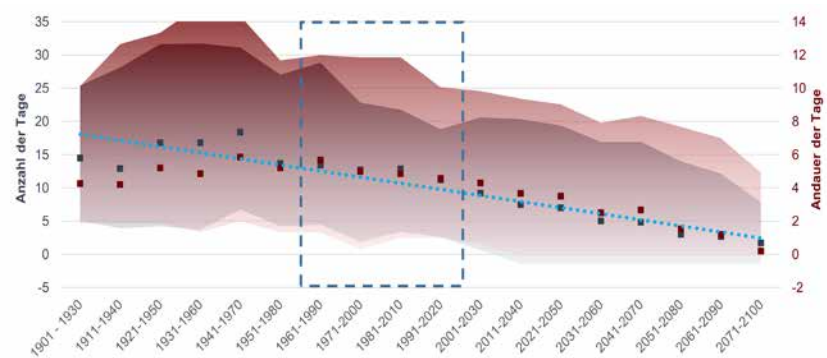


Abb. 12: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Eistage im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

Niederschlag

BISHERIGE ENTWICKLUNGEN DER NIEDERSCHLÄGE

Mit den Klimaveränderungen und Klimafolgen geht neben der Temperaturentwicklung auch die Niederschlagsentwicklung einher.

Wie in den Abbildungen auf Seite 8 und 9 zeigt Abbildung 13 die Verteilung der durchschnittlichen Jahresniederschläge in den genannten vier 30-Jahres-Zeiträumen im Landkreis Saarlouis. Das viel-

te auch der größte Rückgang der Niederschlagssummen im Landkreis Saarlouis ermittelt werden.

Die Entwicklung der Niederschlagssummen im Landkreis Saarlouis von Anfang des letzten Jahrhunderts (1901) bis zum Ende des aktuellen Jahrhunderts (2100) ist in Abbildung 14 dargestellt. Die Entwicklung zeigt eine moderate Steigerung der Niederschlagsmengen um etwa 100 mm von heute bis zum Ende des Jahrhunderts.

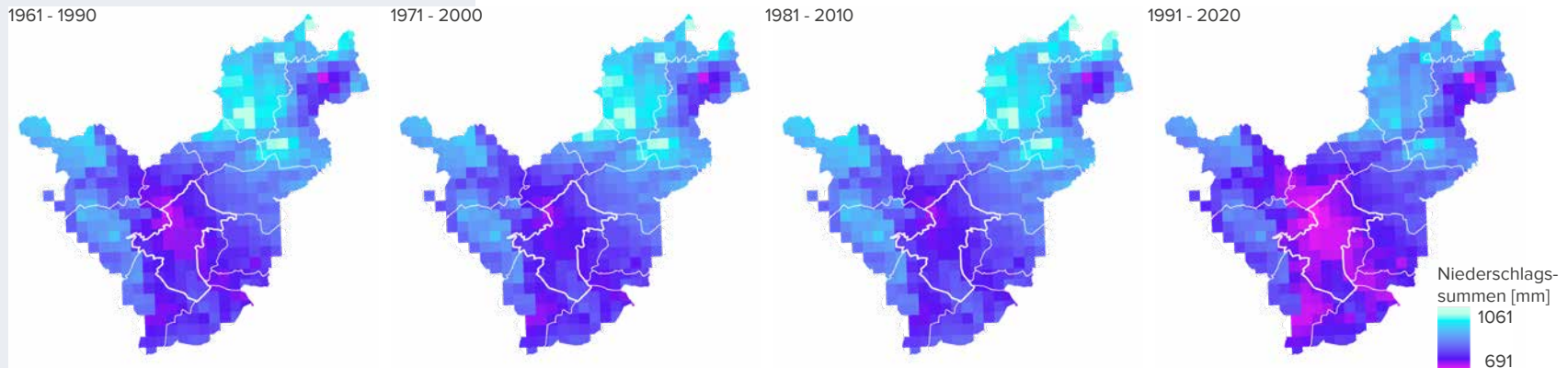


Abb. 13: Vieljähriges Mittel der Niederschlagssummen im Landkreis Saarlouis von 1961 bis 2020

© IZES 2023 | Datenbasis: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021 | DWD CDC

jährige Mittel der Niederschlagssummen im ersten Zeitraum (links) lag im Mittel bei rund 890 mm. Im Vergleich zum aktuellsten Zeitraum (rechts) gingen die Jahresniederschlagsmengen auf rund 850 mm zurück. Im Stadtgebiet Saarlouis liegen die Niederschlagssummen ca. 115 mm darunter und damit deutlich unterhalb der durchschnittlichen Mengen im Landkreis Saarlouis. Die höchsten Niederschlagsmengen im Landkreis wurden in den nördlichen Gemeinden erfasst. Hier konn-

Der blau gestrichelte Rahmen spiegelt die vier Karten in Abbildung 13 wider. Die Schattierung im Hintergrund zeigt auch hier einen möglichen Schwankungsbereich der Klimaberechnungen an. Daneben wird in Abbildung 15 die Verteilung der mittleren Jahresniederschläge auf die Jahreszeiten von 1901 bis 2100 dargestellt. Bereits in der Vergangenheit gab es deutliche Schwankungen der Regenmengen in den Jahreszeiten. Die höchsten Regenmengen sind meist im Herbst und

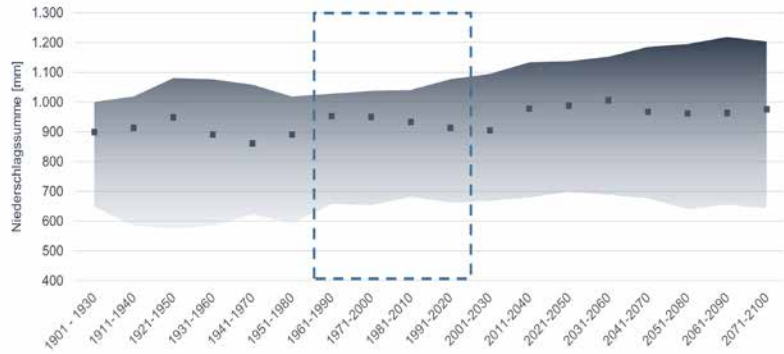


Abb. 14: Vieljähriges Mittel der Niederschlagssummen im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

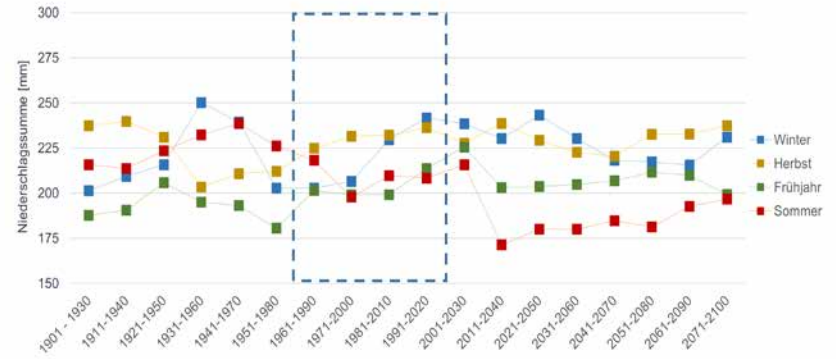


Abb. 15: Vieljähriges Mittel der Niederschlagsverteilung im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

Winter aufgetreten und die geringsten eher im Frühling. Ab Mitte des Jahrhunderts stellt sich allerdings eine eindeutige Tendenz ein. Die Niederschlagsmengen verteilen sich insbesondere auf den Herbst und Winter, während im Frühling und Sommer weniger Niederschläge zu erwarten sind. In den beiden unteren Diagrammen sind links die Tage ohne Niederschlag im Jahr und rechts die Tage mit mindestens 20 mm Niederschlag zu-

sammengestellt. Neben der Anzahl der Tage, die in blau dargestellt sind, wird in rot auch die Dauer dieser Tage gezeigt. In der linken Abb. 16 ist keine deutliche Zunahme der Anzahl an Tagen ohne Niederschlag zu erkennen, während jedoch die Dauer der Tage ohne Niederschlag ansteigt. Dies geht mit der jahreszeitlichen Entwicklung einher, dass im Sommer weniger Regen zu erwarten ist und die Dürreperioden wahrscheinlicher werden.

In der rechten Abb. 17 ist die Zunahme der Tage mit mindestens 20 mm Niederschlag zu erkennen. Bei der Dauer dieser Tage kann kein eindeutiger Trend wahrgenommen werden, gegebenenfalls ein leichter Rückgang der Regenperioden. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Niederschlagsmenge von 20 mm am Tag noch sehr moderat ist und nicht unbedingt ein Starkregenereignis darstellt.

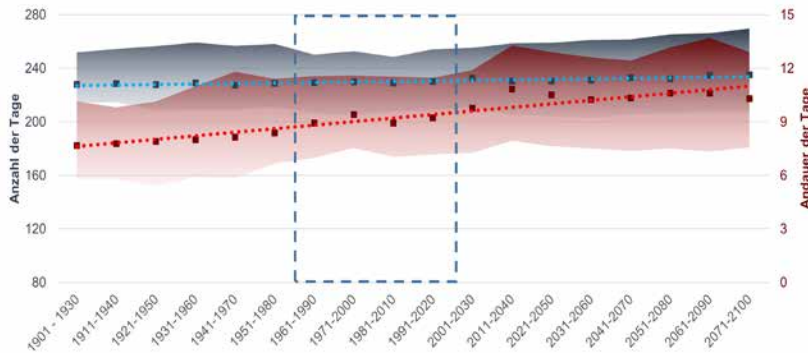


Abb. 16: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Tage ohne Niederschlag im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

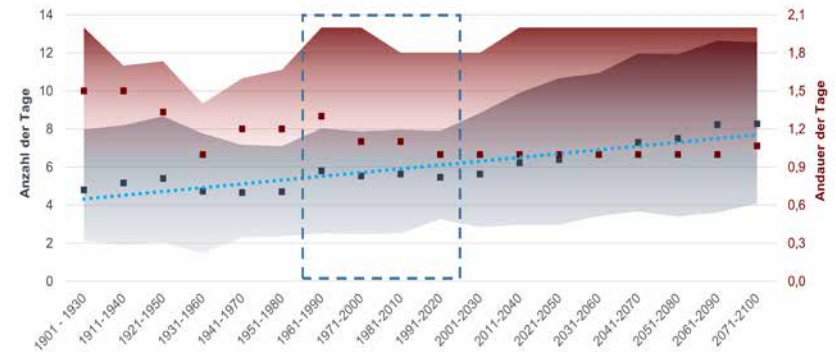


Abb. 17: Vieljähriges Mittel der Anzahl der Tage mit Niederschlagsmenge > 20 mm im Landkreis Saarlouis (1901 - 2100)

Starkregen

BISHERIGE ENTWICKLUNGEN DER STARKREGENEREIGNISSE

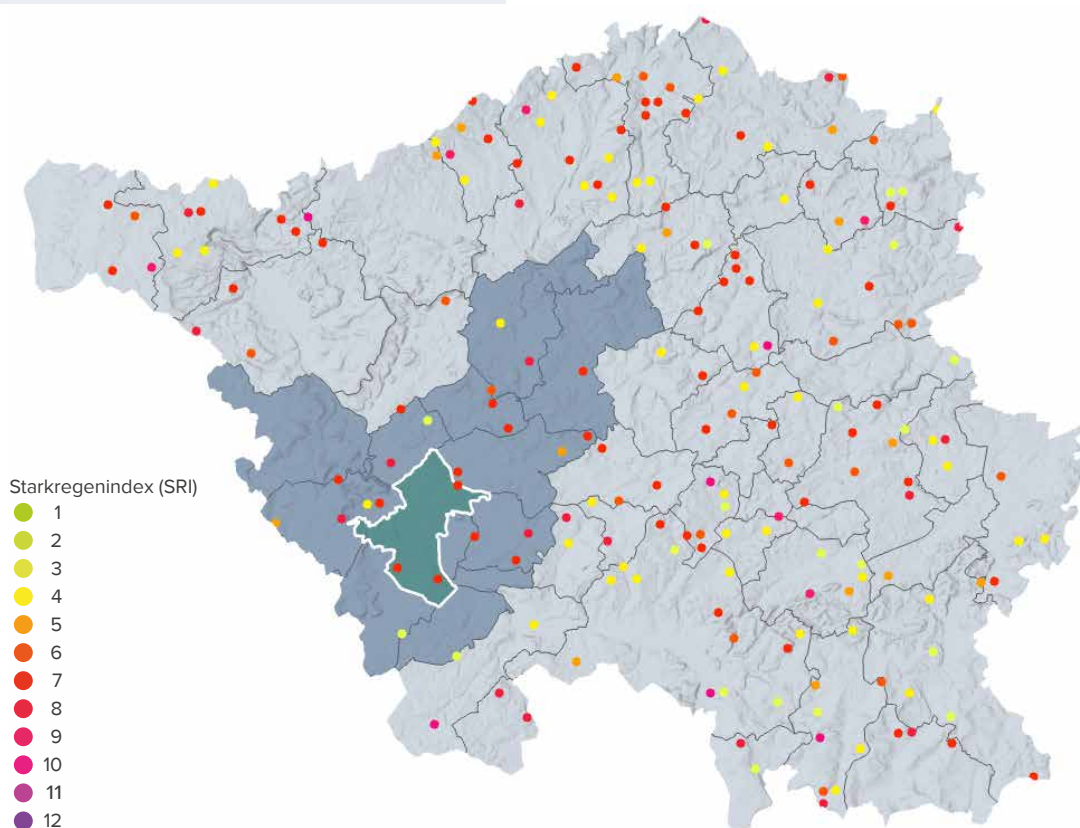
Im Zuge der Erderwärmung und der gezeigten Temperaturentwicklungen steigt auch das Risiko für Starkregenereignisse. Mit steigenden Temperaturen kann sich der Wasserdampfgehalt in der Atmosphäre deutlich erhöhen und somit punktuell sehr große Niederschlagsmengen verursachen.

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) warnt vor Starkregen in drei Stufen:

- Warnstufe 2: 15 bis 25 l/m² in 1 Stunde bzw. 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden,
- Warnstufe 3: 25-40 l/m² in 1 Stunde bzw. 35-60 l/m² in 6 Stunden,
- Warnstufe 4: > 40 l/m² in 1 Stunde bzw. > 60 l/m² in 6 Stunden.

Seit 2018 existiert ein einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex. Abb. 21 (Seite 15) zeigt die Einteilung bestimmter Niederschlagsmengen basierend auf ihrer statistischen Wiederkehrzeit bzw. Häufigkeit. Entsprechend dieser Einteilung sind in Abb. 18 alle Starkregenereignisse ab DWD-Warnstufe 3 von 2001 bis 2021 im Saarland dargestellt. Der überwiegende Teil sind Ereignisse der Starkregenklasse 4 und Starkregenklasse 7. Bei Starkregen der Klasse 7 sprechen wir von außergewöhnlichen Starkregenereignissen mit einer statistischen Wiederkehrzeit von 100 Jahren. Darüber hinaus wurden im Saarland aber auch Ereignisse bis zur Starkregenklasse 10 gemessen. Im Stadtgebiet von Saarlouis wurden in den Jahren 2003, 2006 (zweimal) und 2018 insgesamt vier Ereignisse der Klasse 7 registriert. Aufkommensschwerpunkte sind sowohl im Saarland als auch im Landkreis Saarlouis jedoch nicht erkennbar. Wo Starkregenereignisse auftreten, ist derzeit nicht vorhersehbar.

In Abb. 19 sind alle Ereignisse im Saarland über die Jahre verteilt dargestellt. Die Säulen zeigen die Anzahl der Ereignis-



© IZES 2023 | Datenbasis: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021 | DWD CatRaRE (2023)

Abb. 18: Starkregenereignisse im Saarland von 2001 bis 2020

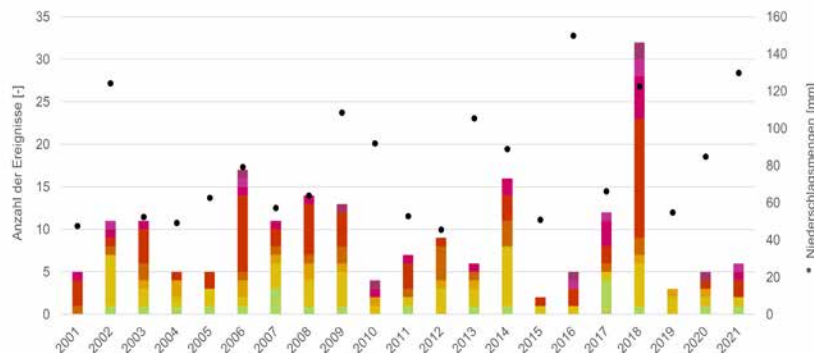


Abb. 19: Verteilung der Starkregenereignisse im Saarland von 2001 bis 2020

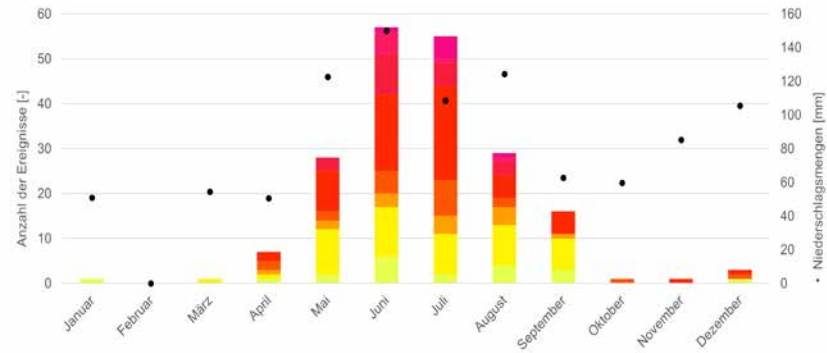


Abb. 20: Verteilung der Starkregenereignisse im Saarland von 2001 bis 2020 nach Monaten

nisse pro Jahr farblich nach deren Intensität gemäß Starkregenindex gegliedert. Zusätzlich ist mit den Punkten die Niederschlagssumme dieser Ereignisse zu erkennen. Deutlich hervor tritt das Jahr 2018. Hier fanden saarlandweit mit über 30 die meisten registrierten Starkregenereignisse statt. Auch das Jahr 2006 mit über 15 Ereignissen sticht noch heraus. Jedoch gibt es auch Jahre mit wenigen Ereignissen, aber sehr hohen Regenmengen. Am deutlichsten ist dies 2016 mit lediglich fünf Ereignissen, aber einer gesamten Regenmenge von rund 150 mm zu sehen. Anhand dieser Abbildung zeigt sich, dass eine leichte Zunahme der extremen Ereignisse bzw. der Regenmengen in den letzten Jahren stattfand. In Abb. 20 sind die Ereignisse von 2001 bis 2021 über die Monate verteilt dargestellt. Die Starkregenereignisse im Saarland traten insbesondere in den Monaten von Mai bis September auf. Jedoch traten die meisten und intensivsten Starkregenereignisse in den Sommermonaten auf. Die vier genannten Starkregen in Saarlouis

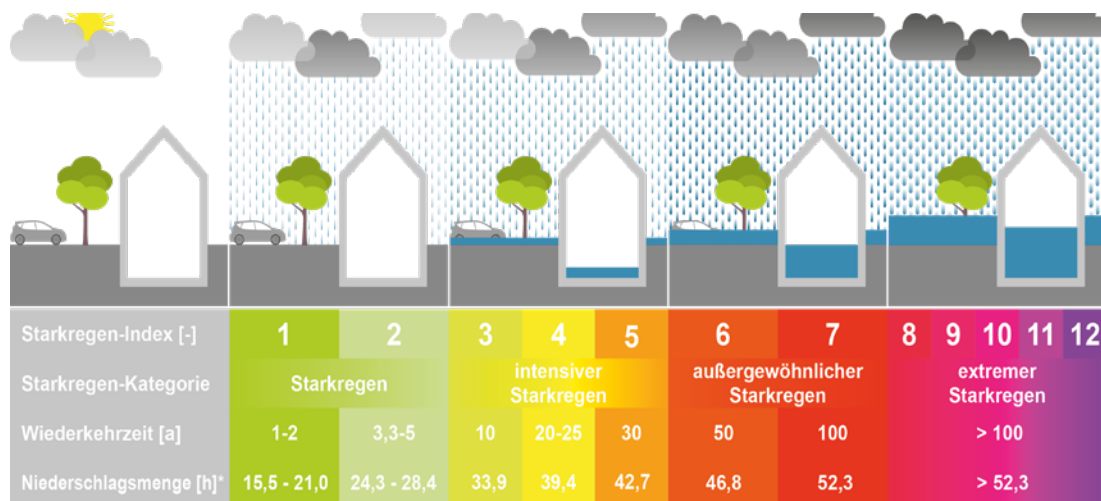


Abb. 21: Starkregenindex mit den dazugehörigen Niederschlagsmengen nach DWD-KOSTRA für Saarlouis (Starkregenindex nach Schmitt et. al; Niederschlagsmengen gemäß KOSTRA DWD 2020 für Saarlouis)

fanden im Juni und Juli statt. Die aktuellsten Ereignisse in diesem Jahr (2024) fanden ebenfalls im Mai statt.

Quellen Temperatur & (Stark-)Niederschlag:

- Temperatur & Niederschlagsentwicklung: DWD CDC (2023)
- Niederschlagsmengen Starkregenindex: DWD-KOSTRA (2020).
- Starkregenereignisse: DWD CatRaRE (2023).
- Klimaprognosen: www.klimafolgenonline.com.
- Kartengrundlagen: GDZ LVGL Saar (01/2021)
- Starkregenindex: Schmitt et al. (2018)

Betroffenheit



Säuglinge und Kleinkinder



Ältere Menschen



Pflegebedürftige Menschen



Menschen mit Schwerbehinderung



Menschen mit gesundheitlicher
Beinträchtigung



Schwangere

EMPFINDLICHE GRUPPEN UND ORTE

Der Klimawandel und mit ihm einhergehende verstärkte Sonneneinstrahlung, Hitze, Starkregenereignisse, Hochwasser und Bodenerosion gefährden Menschen und Umwelt.

Laut Bundesumweltministerium werden Infektionskrankheiten, Allergien, die Symptome bei Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen, die Belastung durch UV-Strahlung und bodennahes Ozon, die unmittelbare Gefahr für Leib und Leben, soziale und psychische Belastungen sowie Stress, Angstzustände und Depressionen zunehmen und sich verstärken.

Außerdem werden sich Schäden an Gebäuden, Infrastruktur und der natürlichen Umwelt häufen. Grundsätzlich können alle Menschen, alle baulichen Anlagen und alle natürlichen Bestandteile von negativen Auswirkungen betroffen sein. Wer oder was ist aber besonders in Saarlouis betroffen?

Für **Säuglinge und Kleinkinder** stellen Extremwetterereignisse vor allem wegen ihrer noch nicht ausgereiften Temperaturregulierung und hohen allgemeinen Abhängigkeit ein hohes Risiko dar. Ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung in Saarlouis beträgt knapp 3 %.

Ältere Menschen ab dem 65. Lebensjahr sind besonders gefährdet, da große Hitze zu Veränderungen der Körpertemperatur, der Nierenfunktion und allgemein

des Gesundheitszustandes führen kann. Hinzu kommt aufgrund der eventuell geringeren Körperbeherrschung eine große Abhängigkeit im Katastrophenfall. Der Gruppe der älteren Menschen gehören etwas mehr als 25 % der Bevölkerung in Saarlouis an.

Pflegebedürftige Menschen sind wegen ihrer beeinträchtigten Selbstständigkeit bei Extremwetterereignissen besonders gefährdet. Es wird davon ausgegangen, dass gut 1 % der Bevölkerung in Saarlouis pflegebedürftig und jünger als 65 Jahre ist.

Auch für **Menschen mit Schwerbehinderung** können wegen ihrer beeinträchtigten Selbstständigkeit oder gesundheitlichen Beeinträchtigungen Extremwetterereignisse ein besonders hohes Risiko darstellen.

Aber: schwerbehinderte Menschen können auch gleichzeitig pflegebedürftig sein und Behinderungen treten vor allem bei älteren Menschen auf. So waren Ende 2021 rund 66 % der schwerbehinderten Menschen im Landkreis Saarlouis 65 Jahre und älter. Es wird daher davon ausgegangen, dass etwa 2 % der Bevölkerung in Saarlouis schwerbehinderte Menschen unter 65 Jahren sind, die nicht gleichzeitig pflegebedürftig sind.

Eine weitere Gruppe stellen die Personen zwischen 3 und 65 Jahren dar, die weder pflegebedürftig noch schwerbehindert sind, aber aufgrund **anderer gesundheit-**

licher Beeinträchtigungen von Extremwetterereignissen besonders betroffen sein können.

Zu berücksichtigen sind hierbei beispielsweise Personen mit chronischen Erkrankungen, Menschen mit Schwierigkeiten beim Verstehen oder Orientieren, Personen mit Über- oder Untergewicht, Menschen, die Beruhigungs- oder blutdrucksenkende Mittel einnehmen, Drogenabhängige oder Personen, die unter starkem Fieber stehen.

Über diese Personengruppe gibt es leider kaum Daten. Zur Annäherung an einen Wert werden folgende Zahlen herangezogen: In Deutschland sind 19 % der Erwachsenen krankhaft übergewichtig und etwa 20 % aller Erwachsenen leiden unter Bluthochdruck.

Da auch hier gesundheitliche Beeinträchtigungen mit steigendem Alter zunehmen und gleichzeitig auftreten können, wird im Weiteren ein Wert von 15 % angenommen. Dieser Wert muss allerdings als Platzhalter verstanden werden, da er nicht belegbar ist.

Schwangere können wegen ihrer körperlichen Veränderungen, z. B. der veränderten Thermoregulation und der eingeschränkten Beweglichkeit, anfälliger für die Risiken von Hitzeeinwirkungen und Hochwasserereignissen sein. Es wird davon ausgegangen, dass im gesamten Jahr der Anteil der Schwangeren in Saarlouis etwa 1 % der Bevölkerung beträgt.

Unklar ist, wie viele Schwangere in den Sommermonaten, wenn große Hitzeereignisse stattfinden können, oder auch bei Hochwasserereignissen kurz vor der Niederkunft stehen und dann besonders gefährdet sind.

Zusammenfassend wird davon ausgegangen, dass mindestens $32 + x$ % der Gesamtbevölkerung Saarlouis besonders empfindlich auf Klimaveränderungen reagieren. Addiert man den Platzhalterwert (15 %) hinzu, ergibt sich ein Wert von 47 % (vgl. Abb. 23).

Eine besondere Gefahr stellen Klimaveränderungen für diejenigen dieser Gruppe dar, die zusätzlich **auf sich alleine gestellt** sind.

Bei Kleinkindern ist davon auszugehen, dass sie umsorgt werden. Bei alleinlebenden Erwachsenen ist dies nicht unbedingt der Fall. Es wird davon ausgegangen, dass mindestens ein Viertel der alleinlebenden und auf Klimafolgen besonders empfindlich reagierenden Erwachsenen bei einem Extremwetterereignis auf sich alleine gestellt ist.

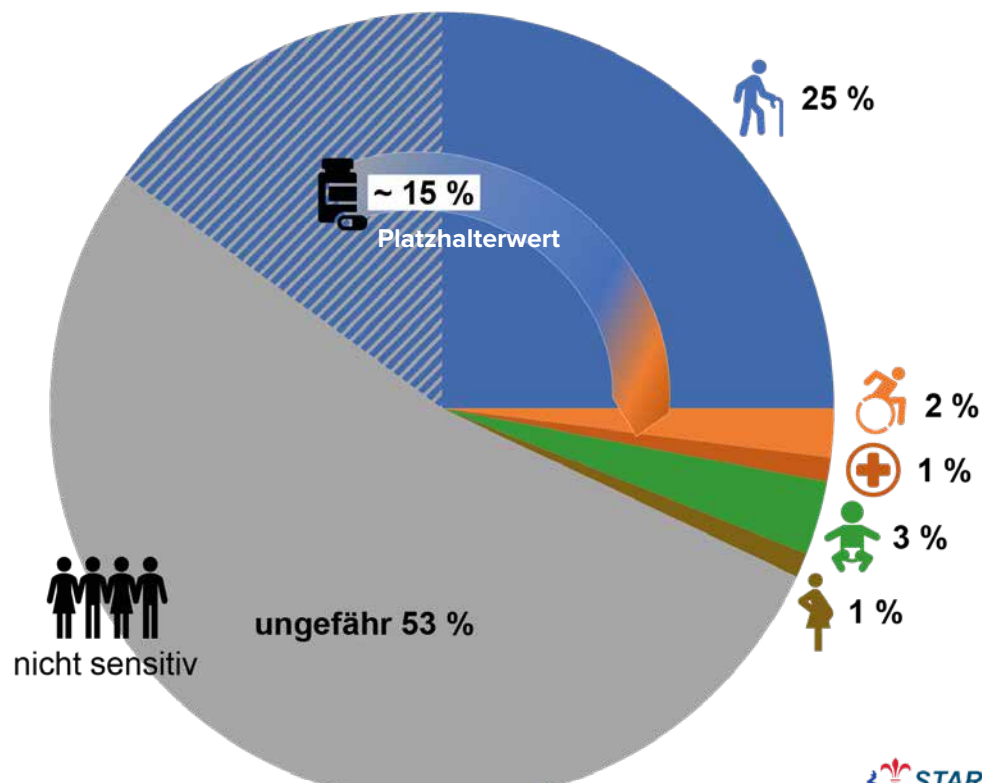


Abb. 23: Prozentuale Verteilung betroffener Personengruppen in Saarlouis

Die Betroffenheit gegenüber Extremwetterereignissen ergibt sich auch aus der **räumlichen Verteilung der besonders empfindlichen Personengruppen**.

Ein Schwerpunkt der alleinlebenden Erwachsenen liegt in der Innenstadt von Saarlouis. Besonders viele alte Menschen lebten 2016 in den Gebieten entlang des süd-östlichen Innenstadtrings (Innenstadt 1 und Aster) und in Beaumarais-Soutyhof. 2018 waren die Gebiete Innenstadt 1, Innenstadt Gartenreihen, Steinrausch (hier ist der Seniorenanteil von 2016 bis 2018 am stärksten gestiegen), Fraulautern Hülzweilerstraße, Beaumarais Siedlung und Neuforweiler von einer sehr alten Bevölkerungsstruktur geprägt. Dies zeigt, dass Angaben zur lokalen Altersverteilung immer Momentaufnahmen sind.

Besonders überalterte Stadtquartiere können in Zukunft aufgrund eines Generationenwechsels durch junge Familien mit Kleinkindern geprägt werden oder aber hohen Leerstand aufweisen. Eine exakte Prognose ist hier nicht möglich.

Daher müssen auch die anderen Stadtteile weiter im Fokus bleiben, v. a. auch weil es keine öffentlichen Daten über die Wohnorte von pflegebedürftigen oder schwerbehinderten Menschen gibt.

Empfindliche Infrastrukturen, also die Orte, an denen sich die sensitiven Bevölkerungsgruppen oft aufhalten und bei Extremwetterereignissen besondere Hilfe

und Fürsorge benötigen, sind dagegen beständiger. Hierzu gehören soziale Einrichtungen wie Kindergärten, Pflege- und Seniorenheime, Arzt- und Hebammenpraxen, Krankenhäuser, Begegnungstätten etc. In Abb. 24 sind diese empfindlichen Orte dargestellt. Des Weiteren werden darin für jeden Stadtteil die besonders empfindlichen thematischen und örtlichen Bereiche stichwortartig nach folgenden Kriterien aufgeführt:

Hohe Bevölkerungsdichte: Wo viele Menschen wohnen, sind viele von Extremwetterereignissen betroffen; wo komplexe Infrastruktur- und Versorgungssysteme existieren, kann viel zerstört werden. Die Bevölkerungsdichte in Saarlouis liegt bei etwa 800 EW/ km². Die Innenstadt mit der höchsten Bevölkerungsdichte um die 3.000 EW/ km² weist einen besonderen Handlungsbedarf auf.

Verdichtete Siedlung: Verdichtete Siedlungen weisen einen hohen Versiegelungsgrad, hauptsächlich geschlossene Bauweisen und einen hohen Anteil an Verkehrsflächen auf. Dadurch heizen sich diese Gebiete an heißen Tagen stark auf und Flächen zur Wasserspeicherung und zum gedrosselten Wasserabfluss nach Starkregenfällen fehlen.

Wenige Grünflächen: Ein Mangel an Grünflächen erschwert die Entlastung an heißen Tagen und führt zu schnellerem und vermehrtem Wasserabfluss bei Starkregenereignissen. Der Grünflächenanteil

berücksichtigt sowohl private als auch öffentliche Grünflächen.

Alte Altersstruktur: Ältere Menschen gehören zu den von den Klimafolgen besonders Betroffenen (s.o.). Alte Altersstruktur bedeutet, gemessen an den Durchschnittsanteilen für Saarlouis, einen niedrigen Kinderanteil von 9,5 - 13,2 % und gleichzeitig einen hohen Seniorenanteil von 26,7 - 33,1 %. Es kann also von vielen älteren Menschen ausgegangen werden.

Junge Altersstruktur: Auch Kinder und vor allem Säuglinge und Kleinkinder gehören zu den von den Klimafolgen besonders Betroffenen (s.o.). Junge Altersstruktur bedeutet, gemessen an den Durchschnittsanteilen für Saarlouis, einen hohen Kinderanteil von 14 - 18,6 % und gleichzeitig einen niedrigen Seniorenanteil von 16,7 - 21,4 %. Hier kann von vielen jüngeren und ganz jungen Menschen ausgegangen werden.

Quellen Sensitivität:

BMU (2020)
Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022)
Pflegeversicherungsgesetz (§ 14 SGB XI)
Bertelsmann Stiftung (2022)
Destatis (2020a; 2020b; 2021; 2022)
Statistisches Amt Saarland (2021; 2022, S. 11)
Schienkiewitz, A. et al. (2022, S. 25)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (o. J.)
Die Bundesregierung (2020, S. 2–3)
Rischar, P. et al. (2022, S. 234)
Woithe, C. et al. (2016, S. 27)
Woithe, C.; Lück-Filsinger, M. (2018, S. 6; 2020, S. 7, 10 und 14)
Scheid, C. (2018, S. 34)
Bourgeois (2016; 2019)
Eigene Berechnungen und Erhebungen

STADTEILCHARAKTERISTIKA

Roden:

- Junge Altersstruktur (Ortskern, Bahnhof, Röderberg)
- Viele Single-Haushalte (höchste absolute Single-Anzahl)
- Verdichtete Siedlung (Ortskern, Bahnhof)
- Wenige Grünflächen (Bahnhof, Industrie)

Beumarais:

- Alte Altersstruktur (Siedlung)
- Junge Altersstruktur (Ortskern)
- Wenige Grünflächen (Am Stadtgarten)

Picard:

- Durchschnittliche Altersstruktur, aber wachsender Senioren- und gleichbleibender Kinderanteil

Legende

- 🎓 Bildung (Schulen, Kitas)
- 🔌 Energieversorgung
- ♻️ Entsorgung
- 💰 Finanzen & Versicherung
- 🏠 Gesundheit
- 📡 Kommunikationstechnik
- 🛒 Lebensmittel
- 🏛️ Staat & Verwaltung
- 🚗 Transport & Verkehr
- 💧 Wasserversorgung

Neuforweiler:

- Alte Altersstruktur

Steinrausch:

- Viele ältere Menschen
- Viele Grünflächen

Fraulautern:

- Alte Altersstruktur (Hützweilerstraße)
- Junge Altersstruktur (Ortskern, Siedlung Süd)
- Verdichtete Siedlung (Ortskern)
- Wenige Grünflächen (Ortskern)

Innenstadt:

- Höchste Bevölkerungsdichte in Saarlouis (3.079,45 EW/ km²)
- Alte Altersstruktur (Innenstadt 1, Gartenreihe)
- Viele Single-Haushalte vermutlich viele alleinlebende Ältere (höchste Dichte Singles/Fläche)
- Verdichtete Siedlung (Altstadt, Innenstadt 2)
- Wenige Grünflächen (Altstadt, Innenstadt 2)

Lisdorf:

- Junge Altersstruktur (Ortskern, Siedlungen)

Lisdorfer Berg: (Gewerbegebiet)

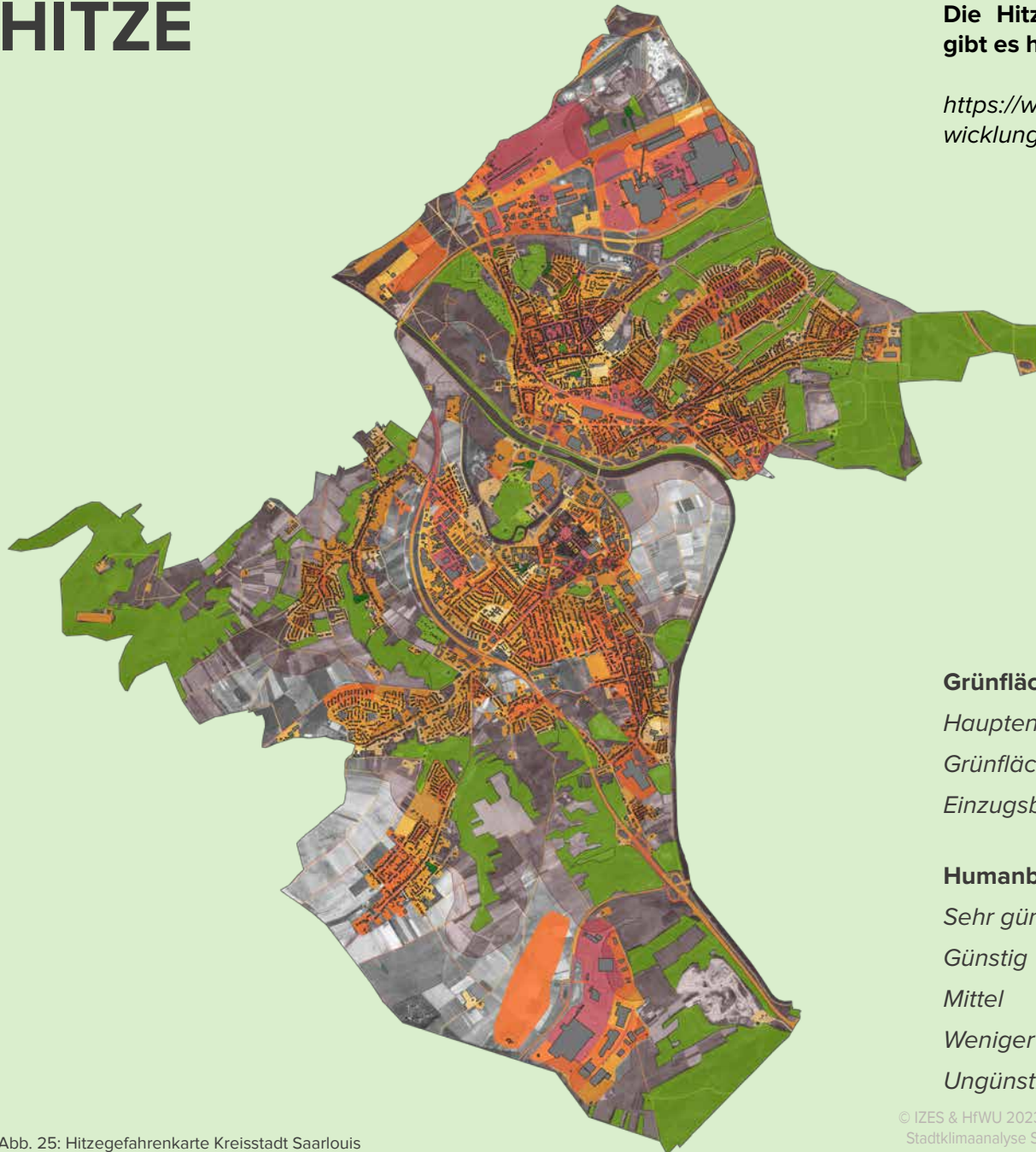
- Wenige Grünflächen

Abb. 24: Stadtteilcharakteristik

HITZE

Die Hitzegefahrenkarten aller Stadtteile gibt es hier:

<https://www.saarlouis.de/rathaus/stadtentwicklung/klima/stark/>



Grünflächen

Hauptentlastungsflächen (< 1 ha)



Grünfläche (> 1 ha)



Einzugsbereich Grünflächen (250 m)



Humanbioklimatische Situation

Sehr günstig



Günstig



Mittel



Weniger günstig



Ungünstig



HITZEGEFAHRENKARTE KREIS-STADT SAARLOUIS

Die Hitzegefahrenkarte gibt Auskunft darüber, wie stark ein Stadtgebiet in der Zukunft durch Hitze gefährdet ist. Unterteilt wird diese Gefährdung in fünf verschiedene Kategorien, welche die humanbioklimatischen Situationen widerspiegeln. Die humanbioklimatische Situation bezieht sich auf die Wärmebelastung des Menschen, tagsüber gemessen um 14 Uhr. Für die Einordnung der Wärmebelastung wurde der Begriff der „physiologischen äquivalenten Temperatur“ (PET) definiert. Dieser Begriff beschreibt die gefühlte Temperatur von Menschen und beinhaltet, abgesehen von der gemessenen Lufttemperatur, weitere Faktoren wie Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit sowie kurz- und langwellige Strahlungseinflüsse. Die fünf Kategorien definieren sich wie folgt:

Sehr günstige humanbioklimatische Situation:

Es liegt ein hoher Grünanteil mit bioklimatisch günstigen Bedingungen vor. Um den Status quo beizubehalten, ist es nötig, wichtige Fuß- bzw. Radwege, Plätze und Grünräume regelmäßig zu prüfen und gegebenenfalls zu pflegen.

Günstige humanbioklimatische Situation:

Es liegt ein ausreichender Grünanteil mit überwiegend bioklimatisch günstigen Bedingungen vor. Um den Status quo beizu-

behalten, ist es nötig, wichtige Fuß- bzw. Radwege, Plätze und Grünräume regelmäßig zu prüfen und gegebenenfalls zu pflegen.

Mittlere humanbioklimatische Situation:

Der Grünanteil und die bioklimatischen Bedingungen sind nicht ausreichend. Zur Verbesserung werden Maßnahmen in Form von Beschattungselementen bzw. zusätzlicher Begrünung empfohlen. Hierzu zählen auch Fuß- bzw. Radwege und Plätze. Entlastungsflächen sollen fußläufig erreichbar und zugänglich gemacht werden.

Weniger günstige humanbioklimatische Situation:

Der Grünanteil und die bioklimatischen Bedingungen sind nicht ausreichend. Zur Verbesserung sind Maßnahmen in Form von zusätzlicher Begrünung, Beschattung sowie ggf. Entsiegelung notwendig. Hierzu zählen auch Fuß- bzw. Radwege und Plätze. Ausreichende Entlastungsflächen sollen fußläufig erreichbar und zugänglich gemacht werden.

Ungünstige humanbioklimatische Situation:

Der Grünanteil und die bioklimatischen Bedingungen sind nicht ausreichend. Zur Verbesserung sind Maßnahmen in Form von zusätzlicher Begrünung (z.B. Pocket-Parks), Beschattung sowie Entsiegelung notwendig und von primärer Bedeutung. Hierzu zählen auch Fuß- bzw. Radwege und Plätze. Ausreichende Entlastungsflä-

chen sollen fußläufig erreichbar und zugänglich gemacht werden.

Ebenfalls werden in der Hitzegefahrenkarte urbane Entlastungs- und Grünflächen dargestellt. Entlastungsflächen zeichnen sich durch verschiedene Merkmale aus. Dazu gehört zum einen die Größe, welche ein Hektar nicht unterschreiten darf, die freie Zugänglichkeit am Tag und das Vorhandensein von qualitativen Merkmalen, wie z. B. Bäume, Gewässer oder Beschattungselemente, welche zum Hitzeschutz geeignet sind. Grünflächen unterscheiden sich hinsichtlich der Größe: Sie sind kleiner als ein Hektar, bieten aber die selben Merkmale wie Entlastungsflächen.

Jeder Entlastungsfläche wird ein Einzugsgebiet von ca. 250 m zugeordnet. Dieses spiegelt die Strecke wider, welche Senior*innen mit einer Gehgeschwindigkeit von 3 km/h in fünf Minuten zurücklegen können. Diese Werte sind Annahmen für eine zumutbare Distanz an einem Hitzetag.

Über den Link oder den QR-Code (zu finden auf Seite 22, neben der Hitzegefahrenkarte) können Sie die Hitzegefahrenkarte der Stadt Saarlouis, sowie die Karten der einzelnen Stadtteile, in einer höheren Auflösung abrufen.



HITZEGEFAHRENKARTE STADTTEIL RODEN

- Hotspot-Bereich zwischen der Heiligenstraße und der Donatusstraße
- Hotspot-Bereich entlang der Treppenstraße
- Hotspot-Bereich an der Kreuzung Güterbahnhofstraße und Ritschstraße
- Die Grundschule Römerschule liegt teilweise im Einzugsbereich der Entlastungsfläche Volkspark und Friedhof Roden

Grünflächen

Hauptentlastungsflächen (< 1 ha)



Grünfläche (> 1 ha)



Einzugsbereich Grünflächen (250 m)



Humanbioklimatische Situation

Sehr günstig



Günstig



Mittel



Weniger günstig



Ungünstig



© IZES & HfWU 2023 | Kartengrundlagen: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021
Stadtklimaanalyse Saarlouis: © GEO-NET GmbH, Stadt Saarlouis (Hrsg.) 2020

Abb. 26: Hitzegefahrenkarte Stadtteil Roden



HITZEGEFAHRENKARTE STADTTEIL INNENSTADT

- Hotspot-Bereich Großer Markt
- Hotspot-Bereich Kleiner Markt
- Hotspot-Bereich entlang der Lothringer Straße
- Der Stadtgarten dient als wichtige und große Entlastungsfläche, im Einzugsbereich davon liegt das DRK-Krankenhaus
- Der Alte Friedhof Saarlouis sowie die Grünfläche „Im Glacis“ dienen ebenfalls als Entlastungsflächen im Gebiet

Grünflächen

Hauptentlastungsflächen (< 1 ha)



Grünfläche (> 1 ha)



Einzugsbereich Grünflächen (250 m)



Humanbioklimatische Situation

Sehr günstig



Günstig



Mittel



Weniger günstig



Ungünstig



© IZES & HfWU 2023 | Kartengrundlagen: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021
Stadtklimaanalyse Saarlouis: © GEO-NET GmbH, Stadt Saarlouis (Hrsg.) 2020

Abb. 27: Hitzegefahrenkarte Stadtteil Innenstadt



© IZES & HfWU 2023 | Kartgrundlagen: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021
 Stadtklimaanalyse Saarlouis: © GEO-NET GmbH, Stadt Saarlouis (Hrsg.) 2020

Abb. 28: Hitzegefahrenkarte Gewerbegebiet Lisdorfer Berg

HITZEGEFAHRENKARTE GEWERBEGEBIET LISDORFER BERG

- Wenige Grünflächen im Gewerbegebiet vorhanden
- Teilweise dient das angrenzende Waldgebiet als Entlastungsfläche

* Der Stand der Hitzekarte stellt nicht alle gebauten Gebäude dar.

Grünflächen

Hauptentlastungsflächen (< 1 ha)



Grünfläche (> 1 ha)



Einzugsbereich Grünflächen (250 m)



Humanbioklimatische Situation

Sehr günstig



Günstig



Mittel



Weniger günstig



Ungünstig



THERMOGRAFIEBEFLIEGUNG STADTTEIL INNENSTADT

Am 16. und 17. Juli 2022 fand in Saarlouis die Thermografie-Befliegung statt. Hierbei wurden drei Teilgebiete des Stadtgebiets Saarlouis mit einem Flugzeug überflogen. Dabei entstanden Thermografie-Aufnahmen der Innenstadt.

Am 16. Juli startete der Nachmittagsflug um 16.45 Uhr, um die Wärme aufzunehmen, die sich seit Sonnenaufgang auf den Oberflächen angesammelt hat. Am 17. Juli um 6.15 Uhr wurden erneut über denselben Gebieten Aufnahmen gemacht, um die gespeicherte Wärme des Vortags und der Nacht zu erfassen sowie durch Hitze belastete Bereiche zu identifizieren.

Das Ergebnis einer solchen Messung sind Fotoaufnahmen, welche die Oberflächentemperatur visualisieren (vgl. Abb. 29 bis Abb. 34). Je roter eine Oberfläche desto wärmer ist diese. Blaue Farbtöne zeigen kühlere Oberflächen.

So ist Anhand der Aufnahmen des Großen Marktes zu sehen, wie sich die Parkplatzfläche stark erhitzt, nachmittags bis zu $56,1^{\circ}\text{C}$, wohingegen die Baumpflanzungen auf dem Platz mit $29,1^{\circ}\text{C}$ (Abb. 29) deutlich kühler sind. Zudem ist erkennbar, dass die Parkplatzfläche auch Restwärme vom Vortag aufweist, wie in Abb. 30 zu sehen ist. In beiden Aufnahmen sind die Grünstrukturen klar ablesbar, da sie kühler sind als die versiegelten Flächen.

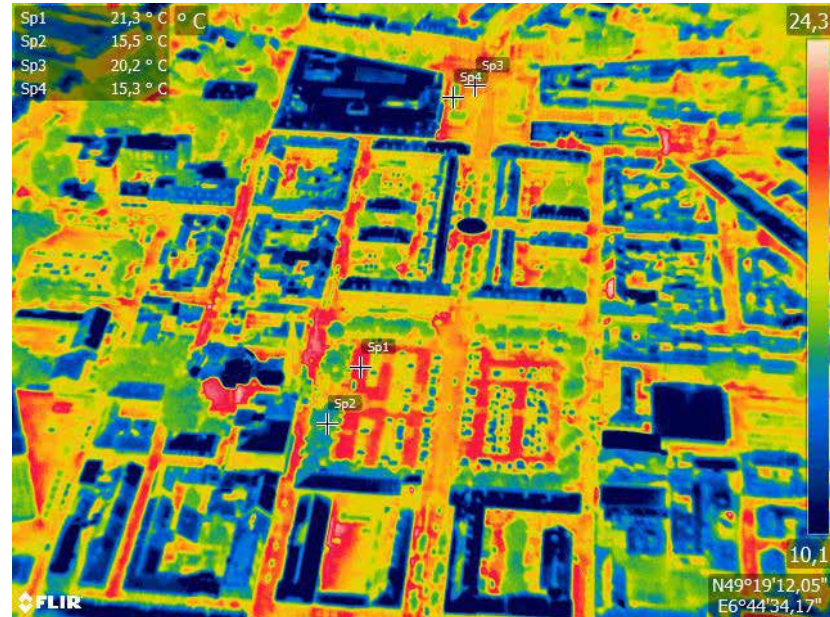


Abb. 29: Frühaufnahme aus der Thermografiebefliegung - Großer Markt
© IMM Müllers



Abb. 30: Spätaufnahme aus der Thermografiebefliegung - Großer Markt
© IMM Müllers

THERMOGRAFIEBEFLIEGUNG STADTTEIL RODEN

Auch der Stadtteil Roden wurde in die Befliegung einbezogen, um thermografische Daten eines dicht bebauten Wohngebiets zu sammeln.

Die Thermografieaufnahmen der Nachmittagsbefliegung zeigen deutlich, wie stark sich die versiegelten Flächen aufgeheizt haben. Straßen, Dachflächen und weitere versiegelte Flächen sind auf den Bildern in leuchtendem Rot zu erkennen, mit Temperaturspitzen von bis zu 57,2 °C (siehe Abb. 31). Diese extremen Temperaturen sind vor allem in dicht bebauten Gebieten zu erkennen, in denen Grünflächen und kühlende Vegetation kaum vorhanden sind. Die kleine Waldfläche, welche auf Abb. 32 zu sehen ist, sticht in dunkelblau mit Temperaturen von 30,0° C hervor. Hierdurch wird wieder erkennbar, dass sich bepflanzte Grünflächen deutlich weniger erhitzen.

Auch die Aufnahmen der Frühbefliegung (Abb. 31) zeigen eindrucksvoll, dass die Straßen durch die gespeicherte Wärme des Vortags durch die Nacht hinweg deutlich wärmer bleiben als ihre Umgebung. Hier wurden Temperaturwerte von bis zu 20,8 °C gemessen. Dies macht deutlich, dass versiegelte Flächen die Wärme nicht nur am Tag, sondern auch in der Nacht schlecht abgeben, was die nächtliche Abkühlung und das Klima im Stadtteil weiter belastet.



Abb. 31: Frühaufnahme aus der Thermografiebefliegung - Wohngebiet Roden
© IMM Müllers

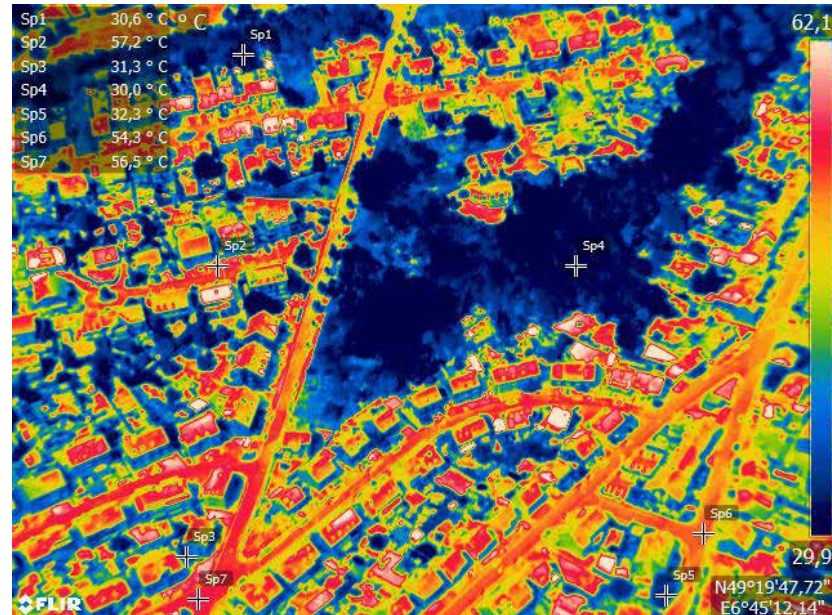


Abb. 32: Spätaufnahme aus der Thermografiebefliegung - Wohngebiet Roden
© IMM Müllers

THERMOGRAFIEBEFLIEGUNG GEWERBEBEBIET LISDORFER BERG

Das dritte Gebiet, das überflogen und mittels Thermografieaufnahmen dokumentiert wurde, ist das Gewerbegebiet Lisdorfer Berg. Diese Aufnahmen liefern einen detaillierten Einblick in die Hitzebelastung des Gewerbegebiets.

Die Thermografie-Daten zeigen deutlich, wie stark die Hitze das Gewerbegebiet beeinflusst. Versiegelte und bebaute Flächen heizen sich tagsüber stark auf und speichern Wärme. Am Nachmittag werden Temperaturen über 60 °C erreicht (Abb. 34), vor allem auf Asphaltflächen und Flachdächern. Selbst am Morgen liegen die Temperaturen dort noch bei bis zu 23 °C (Abb. 33). Auf diesen Flächen wird über die Nacht hinweg eine enorme Wärme gespeichert. Die Ergebnisse der Thermografie-Aufnahmen sind auch in der Hitzegefahrenkarte ersichtlich. Überwiegend zeigt sich eine weniger günstige bis ungünstige humanbioklimatische Situation im Gewerbegebiet, die aus den baulichen Gegebenheiten hervorgeht.

So entstanden Aufnahmen von drei Gebieten, welche sich in ihrer städtebaulichen Form voneinander unterscheiden. In Roden steht das Thema Wohnen im Vordergrund, in der Innenstadt befinden sich viele öffentliche Freiflächen und am Lisdorfer Berg wird ein klassisches Gewerbegebiet abgebildet.

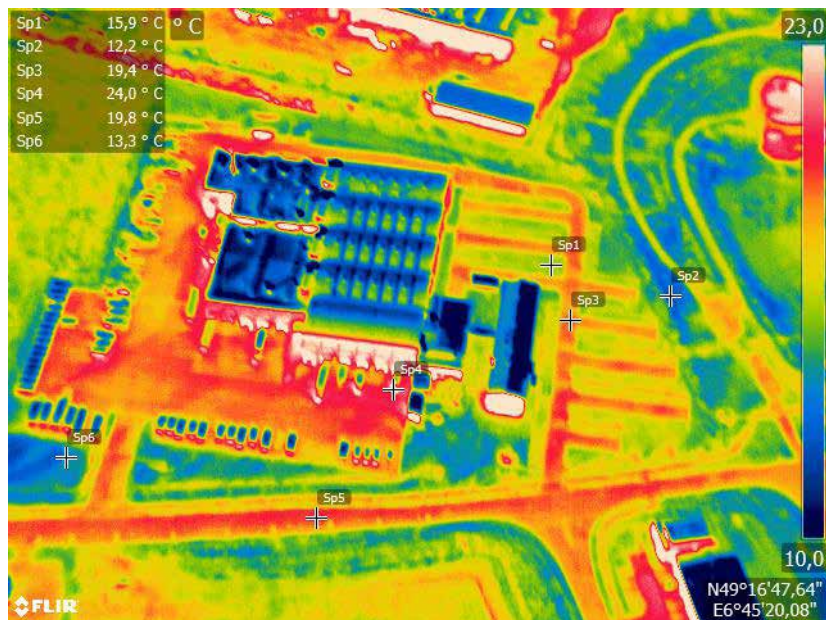


Abb. 33: Frühaufnahme aus der Thermografiebefliegung Gewerbegebiet Lisdorfer Berg MEWA Firmengelände © IMM Müllers

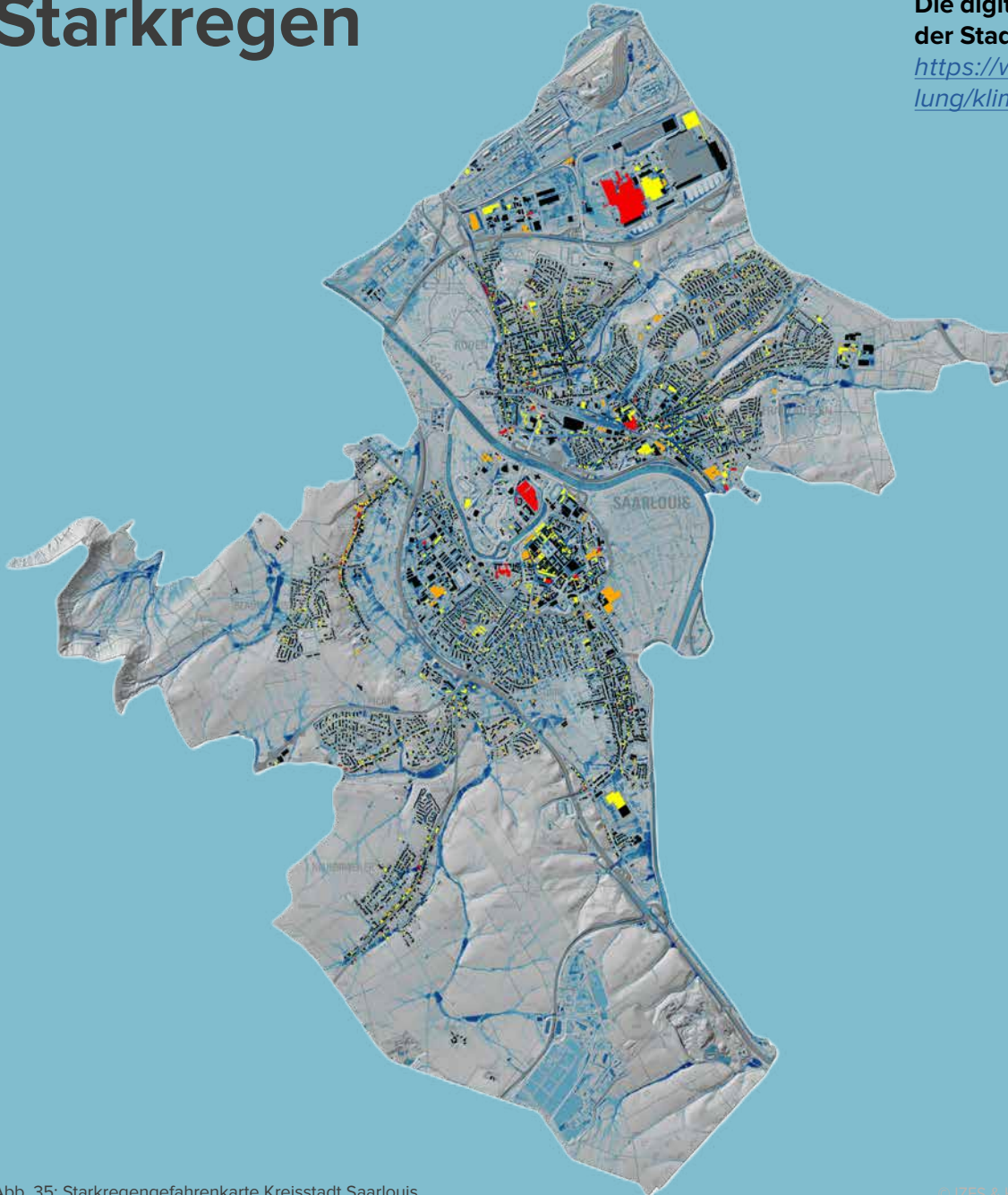


Abb. 34: Spätaufnahme aus der Thermografiebefliegung Gewerbegebiet Lisdorfer Berg MEWA und Heim + Feit Bürotechnik Firmengelände © IMM Müllers

Starkregen

Die digitale interaktive Starkregengefahrenkarte der Stadt Saarlouis gibt es hier:

<https://www.saarlouis.de/rathaus/stadtentwicklung/klima/stark/>



Max. Wassertiefen

$\leq 0,01$ m (flächenhaft)



$\leq 0,1$ m



$\leq 0,5$ m



≤ 1 m



> 1 m



Max. Wasserstand an Gebäude

$\leq 0,25$ m



$\leq 0,50$ m



$\leq 1,00$ m



$> 1,00$ m



STARKREGENGEFAHRENKARTE KREISSTADT SAARLOUIS

Die Starkregengefahrenkarte der Stadt Saarlouis in Abb. 35 gibt Auskunft über die maximalen Wasserstände in Saarlouis infolge eines Starkregenereignisses. Hierfür wurde ein Starkregenereignis mit einer Niederschlagsmenge von 52,3 mm innerhalb von 1 Stunde (Wiederkehrintervall: 100 Jahre; SRI 7; Simulationszeit: 3 Stunden) simuliert. Die Karte zeigt für jeden Quadratmeter des Stadtgebietes die unterschiedlichen Wassertiefen in verschiedenen Blautönen an. Je höher der Wasserstand, umso dunkler das Blau. Eine weitere Information, die der Karte zu entnehmen ist, ist der Wasserstand an den Gebäuden. Steht an einem Gebäude das Wasser über 25 cm hoch, wird es nicht mehr schwarz dargestellt, sondern gelb. Beträgt der Wasserstand mehr als 50 cm, wird das Gebäude orange und ab einem Meter rot gekennzeichnet. Somit sind Gebäude, die besonders stark gefährdet sind, direkt sichtbar. Dennoch gilt der Hinweis, dass schwarz gekennzeichnete Gebäude NICHT ungefährdet sind (z.B. Lichtschächte, Kellertreppen, -fenster). Die interaktive Starkregengefahrenkarte auf der Homepage der Stadt Saarlouis stellt zusätzlich noch die jeweiligen Fließgeschwindigkeiten bei einem Starkregenereignis dar.

Mögliche Gefahren, die sich aus den verschiedenen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten ergeben, sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

	Potenzielle Gefahren	
	für Leib und Leben	für Infrastruktur und Objekte
Wassertiefe [m]		
0,05 - 0,10	<ul style="list-style-type: none"> • Volllaufende Keller verhindern das Öffnen von Kellertüren gegen den Wasserdruck • Eingeschlossenen Personen droht das Ertrinken 	<ul style="list-style-type: none"> • Wassereintritt durch Kellerfenster/-türen, Lichtschächte • Wassereintritt in tieferliegende Gebäudeteile • Mögliche Inventarschäden
0,10 - 0,50	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr des Ertrinkens für (Klein-) Kinder 	<ul style="list-style-type: none"> • Wassereintritt auch durch höher gelegene Kellerfenster möglich
0,50 - 1,00	<ul style="list-style-type: none"> • wie 0,05 - 0,10 und 0,10 - 0,50 	<ul style="list-style-type: none"> • Wassereintritt auch bei erhöhten Eingängen möglich
> 1,00	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr des Ertrinkens • Gefahr für Leib und Leben bei statischem Versagen von Bauwerksteilen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mögliches Versagen von Bauwerksteilen
Fließgeschwindigkeit [m/s]		
0,20 - 0,50	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr für ältere, bewegungs-eingeschränkte Bürger*innen/ Kinder beim Queren des Abflusses 	<ul style="list-style-type: none"> • Versagen von Türdichtungen durch erhöhten Druck
0,50 - 2,00	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr für Leib und Leben beim Versuch, sich durch den Abflussstrom zu bewegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Möglicher Bruch von Wänden durch Kombination von hohen statischen und dynamischen Druckkräften
> 2,00	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr durch mitgeführte, größere Feststoffe (z. B. Auto, Tanks, Baumstamm, Viehtränken etc.) • Gefahr für Leib und Leben bei Versagen von Bauwerksteilen • Versagen von Bauelementen in Folge von Unterspülung 	<ul style="list-style-type: none"> • Mögliches Versagen von Bauwerksteilen durch mitgeführte Feststoffe • Mögliches Versagen von Bauwerksteilen (dynamische Druckkräfte) • Beschädigung der Bausubstanz durch Unterspülung



STARKREGENGEFAHREN- KARTE STADTEIL RODEN

- Hotspot entlang der B51 alt im Bereich der Lorisstraße und der Bahn- und Autobahnunterführung
- Hotspot im Bereich Lindenstraße, Marktplatz und Ellbach
- Hotspot im Kreuzungsbereich Lindenstraße und Margaretenstraße in Verbindung mit dem Kreuzungsbereich Winterstraße und Saarweller Straße
- Hotspot im Kreuzungsbereich Lindenstraße und Margaretenstraße

Wassertiefen

≤ 0,01 m (flächenhaft)

≤ 0,10 m

≤ 0,50 m

≤ 1,00 m

> 1,00 m

Max. Wasserstand an Gebäude

≤ 0,25 m

≤ 0,50 m

≤ 1,00 m

> 1,00 m



© IZES & HfWU 2023 | Kartengrundlagen: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021

Abb. 36: Starkregengefahrenkarte Stadtteil Roden



STARKREGENGEGFAHREN- KARTE STADTTEIL INNEN- STADT

- Hotspot im gesamten inneren Ring von Pavillonstraße, Wallstraße, Vaubanstraße, Bierstraße, Sonnenstraße, Alte-Brauerei-Straße, Kaiser-Wilhelm-Straße, Kaiser-Friedrich-Ring (Bereich Theater am Ring), Kleiner Markt, Hohenzollernring, Augustinerstraße, Stiftstraße und Kavalleriestraße sowie im Kreuzungsbereich Choising, Prälat-Subtil-Ring und Zeughausstraße
- Hotspot im Kreuzungsbereich Holtzendorffer Straße und Dieselstraße

Wassertiefen

$\leq 0,01$ m (flächenhaft)

$\leq 0,10$ m

$\leq 0,50$ m

$\leq 1,00$ m

$> 1,00$ m

Max. Wasserstand an Gebäude

$\leq 0,25$ m

$\leq 0,50$ m

$\leq 1,00$ m

$> 1,00$ m



Abb. 37: Starkregengefahrenkarte Stadtteil Roden

© IZES & HfWU 2023 | Kartengrundlagen: Geobasisdaten, © LVGL GDZ 1/2021

Strategie

Saarlouis – klimaangepasste, lebenswerte und gesunde Stadt!



Leitlinien zur Klimaanpassung in Saarlouis



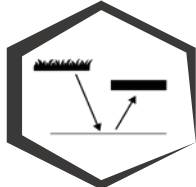
Entwicklung der Kreisstadt Saarlouis nach dem Prinzip der Schwammstadt. Herstellung eines naturnahen Wasserhaushalts i.V.m. einem dezentralen Regenwassermanagement. Zur Abmilderung von Starkregenereignissen sind Retentionsräume zu entwickeln. Gespeichertes Regenwasser soll somit zur Bewässerung und zur Kühlung während Hitzeperioden verwendet werden.



Vermeidung von Hitzeinseln durch die Entwicklung von Grünflächen im Stadtgebiet und an den Stadträndern, Kalt-/ Frischluftschneisen und heller Oberflächengestaltung. Förderung von Gebäudebegrünung in stark verdichteten Stadtteilen. Integration von blauen Anpassungsmaßnahmen in Hitzeinseln (u.a. Trinkbrunnen, Berieselungsanlagen, Verdunstungsflächen).



Entwicklung von weiteren Grünflächen innerhalb des Stadtgebietes und Steigerung bzw. Aufrechterhaltung der Qualität des bestehenden Stadtgrüns (naturnahes Grünflächenmanagement). Entwicklung von grünen Bändern/ Wegen durch die Stadt und Verbesserung der Zugänglichkeit und Verringerung der Entfernungen zu nahegelegenen Grünflächen.



Erhöhung der Flächeneffizienz durch eine multifunktionale Flächennutzung (Multicodierung, Nutzung von Synergiepotenzialen multifunktionaler Freiflächengestaltung). Reduzierung bestehender und nicht notwendiger Flächenversiegelung sowie die Verringerung der Neuinanspruchnahme von Flächen i.V.m. Neuversiegelungen.



Sensibilisierung der Öffentlichkeit, Wirtschaft, Politik und Verwaltung. Insbesondere Information der Bürgerinnen und Bürger vor den Gefahren von Extremwetterereignissen. Bereitstellung von Informationsmaterialien zum Verhalten in bestimmten Situationen und wie entsprechend zu handeln ist, um mögliche Gefahren für Leib und Leben zu verringern.



Bei der Entwicklung, Planung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen sind alle relevanten Akteure frühzeitig zu beteiligen. Die Etablierung von Stadtbäumen, die Entwicklung von Grünflächen und die Flächenentsiegelung sowie die Schaffung von Retentionsräumen benötigt sowohl oberirdisch als auch unterirdisch Flächen.



Sensibilisierung und Information der Akteure, die zur Sicherung der kritischen Infrastrukturen verantwortlich sind. Erstellung einer Risiko- bzw. Gefährdungsanalyse hinsichtlich der kritischen Infrastruktur und Erhöhung der Resilienz betroffener Infrastrukturen durch zielgerichtete Maßnahmenentwicklung und -umsetzung.

AUSZUG AUS DEM MASSNAHMENKATALOG DER STADT SAARLOUIS ZUR KLIMAAANPASSUNG

Sensibilisierung & Information

Handlungsfeld  



Wirkungsgrad



Umsetzungs-
horizont

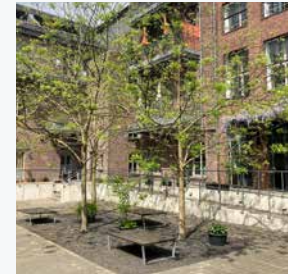


Art



Innen- und Hinterhofbegrünung

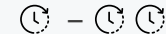
Handlungsfeld  



Wirkungsgrad



Umsetzungs-
horizont



Art



Im Hinblick auf das Ziel der Kreisstadt Saarlouis, sich hin zu einer klimaangepassten, weiterhin lebenswerten und gesunden Stadt zu entwickeln, sind entsprechend der Leitlinien Klimaanpassungsmaßnahmen erarbeitet worden. Die Maßnahmen verbessern das Stadtbild sowie das Stadtklima und steigern die Resilienz Saarlouis gegenüber den Folgen des Klimawandels, insbesondere gegenüber Extremwetterereignissen.

Hier sind beispielhaft ausgewählte Maßnahmen dargestellt. Alle weiteren Maßnahmen sind in einem separaten Maßnahmenkatalog zusammengestellt.

Erhalt und Schaffung von Retentionsflächen

Handlungsfeld  



Wirkungsgrad



Umsetzungs-
horizont



Art



Multicodierung urbaner Freiräume

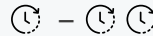
Handlungsfeld 



Wirkungsgrad



Umsetzungs-
horizont



Art



Grünwege/ -flächennetz

Handlungsfeld 



Wirkungsgrad



Umsetzungs-
horizont



Art





Saarlouis Klimafit

*Klimaangepasste,
lebenswerte & gesunde Stadt*

Im Rahmen dieses Transformationsprozesses werden kontinuierlich entwickelte Maßnahmen umgesetzt, um das Ziel einer klimaangepassten, lebenswerten und gesunden Stadt für alle zu erreichen.









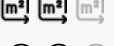




Innen- und Hinterhofbegrünung

Handlungsfeld: Hitze & Stadtgrün 
Wasser & Stadtblau 



Kurzbeschreibung der Maßnahme:


Die Gestaltung von begrünten Innenhöfen kann eine Vielzahl von Formen annehmen, von aufwendig gestalteten Park- oder Gartenflächen, bis hin zu entsiegelten Parkplätzen, die mit Rasengittersteinen und schattenspendenden Bäumen in Verbindung mit Baumrigolen bzw. Versickerungsmulden versehen sind. Neben den Bodenflächen der Innen- und Hinterhöfe sind auch die Fassadenflächen zu berücksichtigen. Die klimaaufwertende Wirkung nimmt zu, je umfangreicher und vielfältiger die Grünanlagen gestaltet sind.

Art:		Organisatorisch (Fördermittel) Investiv
Stadttraumtyp:		Typ 4 (Urbane Wohnbebauung); Typ 5 (Blockrandbebauung); Typ 7 (Hist. Stadtkern) Typ 8 (Innenstadtbebauung); Typ 9 (Büro- und Verwaltung)
Wirkungsgrad:	 	Hitze/Stadtgrün: mittel Wasser/Stadtblau: mittel
Stadtbild:		Positive Wirkung (Flächenentsiegelung und neue Grünflächen)
Synergiepotenzial:		Erholungsraum für Anwohner*innen, Biodiversität, Versickerung etc.
Flächenverbrauch:		Gering bis mittel
Umsetzungshorizont:		Kurz- bis mittelfristig
Herausforderungen:		Nutzungskonflikte gering; Eigentumsrechte
Anschaffungskosten:		Mittel (ca. 10.000 - 100.000 €)
Unterhaltungskosten:		Gering










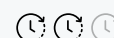



Multicodierung urbaner Freiräume

Handlungsfeld: Hitze & Stadtgrün
Wasser & Stadtblau




Kurzbeschreibung der Maßnahme:

Das Konzept der „Multicodierung urbaner Freiräume“ bezieht sich auf die Methode, mehrere Funktionen und Interessen in einem städtischen Raum zu überlagern, um vielseitig nutzbare Bereiche zu schaffen. Anstatt einzelne Bereiche für bestimmte, isolierte Funktionen zu reservieren, ermöglicht die Multicodierung die Nutzung des gleichen Raums für mehrere Zwecke. Die Multicodierung erfordert eine kooperative Planungskultur und stellt eine anspruchsvolle Aufgabe in Bezug auf Planung, Gestaltung, Organisation und Regulierung dar. Aber sie bietet auch die Möglichkeit, Flächen und Kosten zu sparen und gleichzeitig die Lebensqualität in städtischen Räumen zu erhöhen.

- Art:**  Organisatorisch | Planerisch | Investiv
- Stadtraumtyp:**  Die Multicodierung urbaner Freiräume ist in allen Stadtraumtypen umsetzbar, jedoch in stark verdichteten und versiegelten Bereichen erstrebenswert.
- Wirkungsgrad:**  Hitze/Stadtgrün: mittel
 Wasser/Stadtblau: mittel
- Synergiepotenzial:**  Kombination der Flächennutzung
- Stadtbild:**  Sehr positive Wirkung (Steigerung der Aufenthaltsqualität)
- Flächenverbrauch:**  Gering
- Umsetzungshorizont:**  Kurz- bis mittelfristig
- Herausforderungen:**  Ggf. unterirdische Nutzungskonflikte, Komforteinschränkungen (Barrierefreiheit) etc.
- Anschaffungskosten:**  Mittel (ca. 10.000 - 100.000 €)
- Unterhaltungskosten:**  Mittel

Beteiligung

WAS WEISS/ WAS WÜNSCHT SICH DIE BEVÖLKERUNG?

Anfang 2023 wurde die **Bevölkerung** von Saarlouis nach ihren Erfahrungen mit dem Klimawandel, ihrem Wissen über Anpassungsmaßnahmen und ihren Wünschen an die Stadtverwaltung/ Politik im Rahmen von STARK **befragt**.

Wie beurteilen Sie Ihren Wissensstand über Klimaanpassung?

Antworten: 61. Keine Enthaltung. Angaben in %

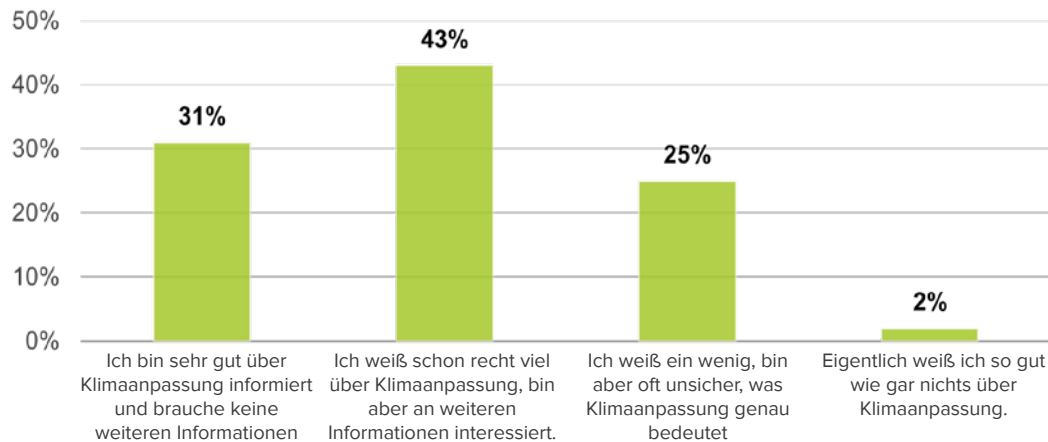


Abb. 38: Umfrageergebnis zum aktuellen Wissensstand Klimaanpassung

Der Aufruf zur Teilnahme stand auf der Homepage der Kreisstadt und bei Instagram. Die Anzahl der Teilnehmenden schwankte zwischen den einzelnen Fragen und lag im Schnitt bei 58. Die prozentuale Verteilung der Teilnehmenden auf die Stadtteile entsprach in etwa der Verteilung der Einwohner*innen, Picard war etwas stärker, Roden etwas schwächer beteiligt. Fragen zum Ankreuzen

wechselten mit freien Antwortmöglichkeiten ab.

Auch wenn es sich nicht um repräsentative Antworten handelt, konnten interessante Erkenntnisse aus der Umfrage gewonnen werden. Diese sind in die Anpassungsstrategie eingeflossen.

Die deutliche Mehrheit der an der Befragung teilgenommenen Personen hat bereits Auswirkungen durch den Klimawandel an ihrem Wohnort festgestellt (vgl. Abb. 39). **Das Risiko wird wahrgenommen** und Extremwetterereignisse und ihre Folgen werden mit den Klimaveränderungen in Verbindung gebracht.

Am häufigsten wurden Auswirkungen durch Trockenheit und Hitze v. a. an Pflanzen im eigenen Garten festgestellt. Insgesamt 70 % der Antwortenden fühlen sich jedoch noch nicht ausreichend über Klimaanpassung informiert.

Der größte **Informationsbedarf** besteht an möglichen Anpassungsmaßnahmen (Themen Hitze und Trockenheit sowie Starkregen und Hochwasser; vgl. Abb. 40). Darüber hinaus besteht besonderes Interesse an Informationen zu Fördermöglichkeiten von Klimaanpassungsmaßnahmen, zur Bürgerbeteiligung bei Klimaanpassungs-Prozessen und darüber, wo/ für wen der Klimawandel in Saarlouis besonders gefährlich wird. Unklar ist den meisten, an wen man sich bei Fragen zur Klimaanpassung in der Stadtverwaltung wenden kann.

Welche Auswirkungen des Klimawandels haben Sie bereits an Ihrem Wohnort erlebt? (Mehrfachnennungen sind möglich)

Nennungen: 140. Keine Enthaltung. Angaben in %

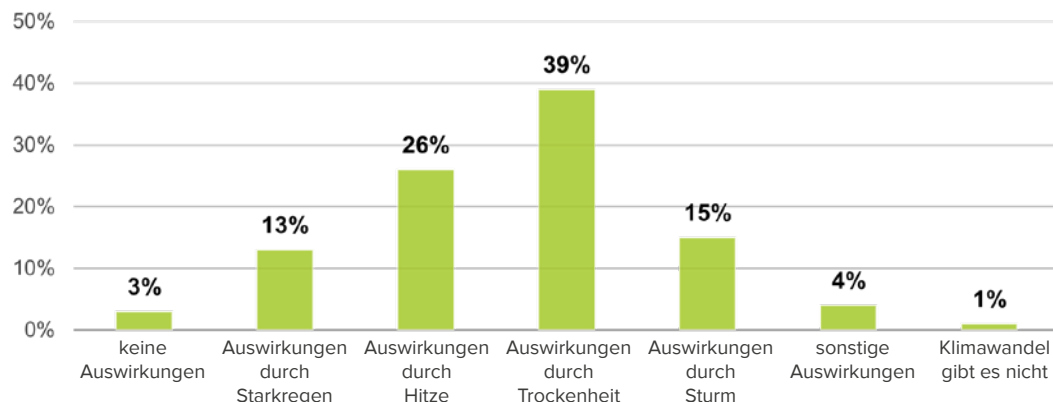


Abb. 39: Umfrageergebnis Auswirkungen Klimawandel

Über welche Klimaanpassungs-Themen möchten Sie mehr erfahren? (Mehrfachnennungen sind möglich)

Nennungen: 193. 2 Enthaltungen. Angaben in %

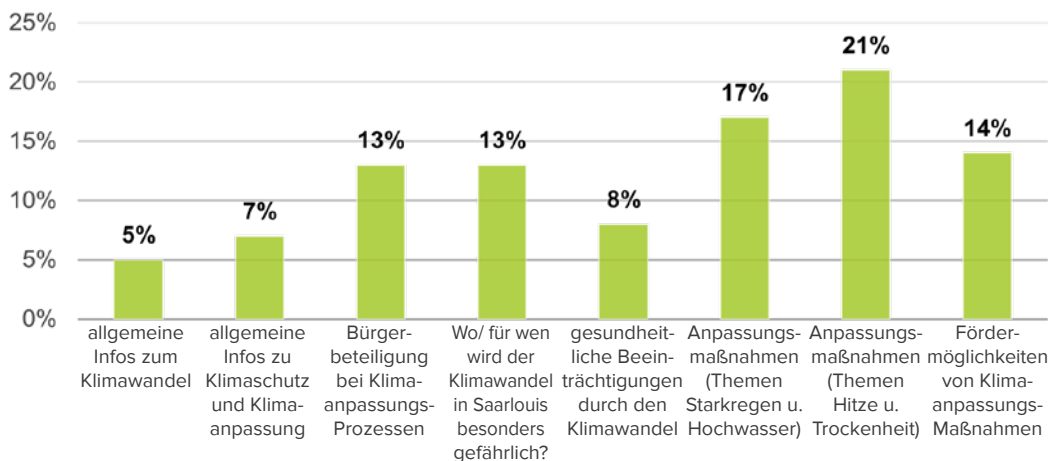


Abb. 40: Umfrageergebnis Informationsbedarf

Bei der Frage nach der gewünschten Art der Informationsvermittlung wurden flexibel nutzbare Arten, die man sich zu unterschiedlichen Zeiten individuell anschauen kann, deutlich bevorzugt: auf der Homepage der Stadt, durch Flyer, Broschüren, Newsletter und z. B. Infotafeln an Baustellen.

Insgesamt gaben 74 % der Teilnehmenden an, dass sie über genügend **finanzielle Mittel** verfügen, um alle (38 %) bzw. kleine Klimaanpassungs-Maßnahmen bis 200 € (36 %) umsetzen zu können. 20 % der Teilnehmenden verfügen jedoch nicht ohne weiteres über genügend finanzielle Mittel, um Maßnahmen durchführen zu können (9 % müssen hierfür erst Geld sparen und 11 % können sich keine Maßnahmen leisten) (vgl. Abb. 42).

Auf der anderen Seite ist das Förder-Projekt „Hausbäume für Saarlouis“ zwar der Mehrheit (71 % der Nennungen, Mehrfachnennungen waren möglich) bekannt, allerdings gaben nur einige wenige an, dass sie es bereits genutzt haben bzw. nutzen möchten. Die Richtlinien zur Förderung ökologischer Maßnahmen für Bürger*innen in der Kreisstadt Saarlouis wurden nur bei 7 % als bekannt angegeben. 22 % sind gar keine **Fördermöglichkeiten** im Bereich Klimaanpassung bekannt.

Es wurde außerdem gefragt, in welcher Form und durch wen die Teilnehmenden

den in einer durch ein extremes Wetterereignis ausgelösten Gefahrensituation gewarnt oder unterstützt werden möchten. Insgesamt ist der Bedarf an einer Warnung und Unterstützung sehr hoch. Nur in 2 % von 168 Nennungen wurde angegeben, dass die Person nicht gewarnt oder unterstützt werden möchte. Warnungen/ Unterstützungen sollen nach Mei-

In welchem Bereich sollte die Stadtverwaltung/ Politik in Saarlouis ihre Anstrengungen zur Klimaanpassung ausweiten? (Mehrfachnennungen sind möglich)

Nennungen: 207. Keine Enthaltung. Angaben in %

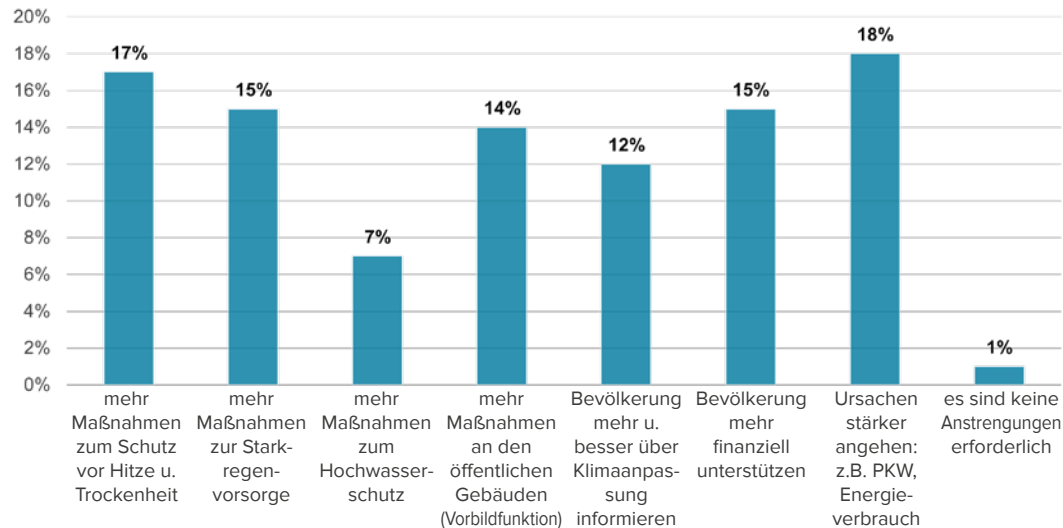


Abb. 41: Umfrageergebnis Wünsche an die Politik

nung der Teilnehmenden am besten (26 % von 168 Nennungen) durch eine App (unkompliziert, oder auch SMS, auch für alte Handys) stattfinden. Weiter werden Infos übers Radio (23 %) und durch Polizei/ Feuerwehr/ Technisches Hilfswerk (THW) (21 %) gewünscht. Genannt werden außerdem u.a. Sirenen, Newsletter/ Homepage der Stadt, TV.

Auf die Frage nach den Bereichen, in denen die Stadtverwaltung/ Politik in Saarlouis ihre Anstrengungen zur Klimaanpassung ausweiten sollte, wurde am meisten der Punkt „die Ursachen stärker angehen“ angeklickt (18 % von 207 Nennungen, Mehrfachnennungen waren möglich; vgl. Abb. 41). Darüber hinaus wurden auch entgegengesetzte Meinungen geäußert (z.B. „Den Autoverkehr einzuschränken macht m. E. hier absolut keinen Sinn, weil wir ‚auf dem platten Land‘ darauf angewiesen sind.“).

Am zweitmeisten wurden auch bei den **Wünschen** wieder Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Trockenheit ausgewählt. Darüber hinaus erwarten die Teilnehmenden mehr Aktivität vonseiten der Stadt z. B. in den Bereichen Flächenentsiegelung, Begrünung, Dämmung und verbesserte Ausstattung für die Feuerwehr.

Zudem wurde auch Unzufriedenheit über durchgeführte Maßnahmen geäußert (z.B. Treppenanlage am Saarlarm) und die Vorbildfunktion der Kreisstadt wird vermisst („Dämmung all ihrer Gebäude inkl. PV, schnellstmöglich“).

Das Thema ist in der Bevölkerung angekommen und bleibt wichtig:

Rund 76 % der Teilnehmenden wollen sich weiter mit Klimaanpassung beschäftigen, gut 16 % sind noch unentschieden und nur 7 % haben keine Bereitschaft signalisiert (vgl. Abb. 43).

Verfügen Sie über genügend finanzielle Mittel, um Klimaanpassungsmaßnahmen durchführen zu können?

Antworten: 55. 3 Enthaltungen. Angaben in % (gerundet)

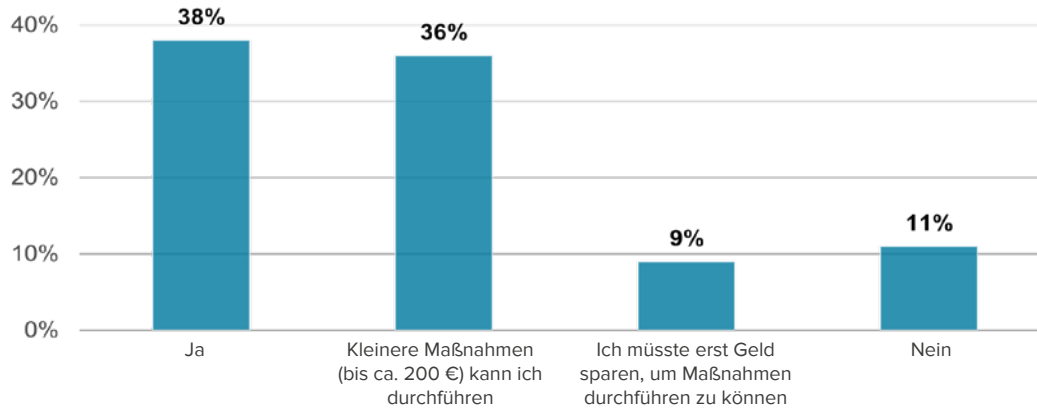


Abb. 42: Umfrageergebnis Finanzierungsmöglichkeiten

Werden Sie sich weiter mit dem Thema Klimaanpassung beschäftigen?

Antworten: 55. Keine Enthaltung. Angaben in % (gerundet)

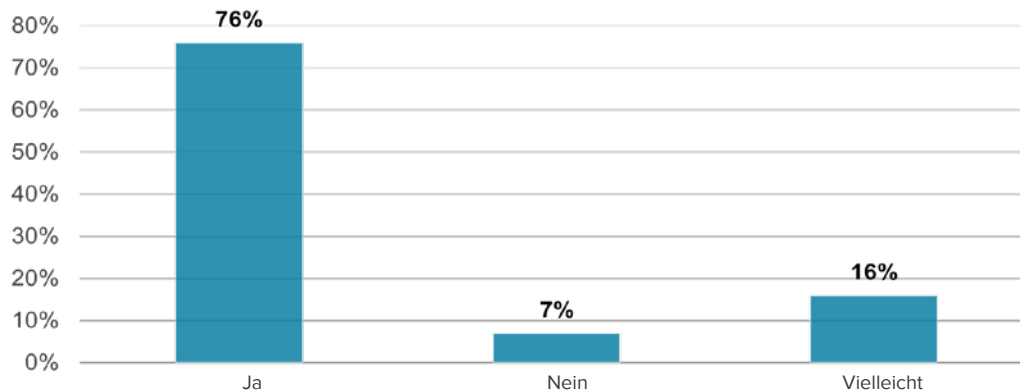


Abb. 43: Umfrageergebnis Informationsbedarf

Die gesamten Ergebnisse der Befragung gibt es hier:

https://www.saarlouis.de/media/ktffrcjh/final_text-befragung_ergebnisse_sls_bevölkerung_230824.pdf



LITERATURVERZEICHNIS

- Born, Manfred; Nischwitz, Guido (2012): Verantwortlich Handeln im Klimawandel. Syker Klimaanpassungsstrategie. Hg. v. Stadt Syke. ecoloo – Agentur für Ökologie und Kommunikation; Institut Arbeit und Wirtschaft (IAW). Syker. (URL: <https://www.umweltbundesamt.de> | Zugriff am: 18.02.2021).
- Bertelsmann Stiftung (2022): wegweiser-kommune.de. Statistische Daten. Bertelsmann Stiftung (URL: www.wegweiser-kommune.de | Zugriff am: 18.02.2021).
- BMU (2020): Gesundheit im Klimawandel. Kurzinfo. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (URL: www.bmu.de | Zugriff am: 18.02.2021).
- Bourgeois, Bernd (2016): Saarlouis. Haushalte 2016. Kreisstadt Saarlouis, Amt 32 Bürgerbüro. Saarlouis, 31.12.2016.
- Bourgeois, Bernd (2019): Saarlouis 2019. Kreisstadt Saarlouis, Amt 32 Bürgerbüro. Saarlouis, 31.12.2019.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (o. J.): Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dossiers. Bundesministerium für Bildung und Forschung (URL: www.gesundheitsforschung-bmbf.de | Zugriff am: 02.06.2022).
- Destatis (2020a): 7,9 Millionen schwerbehinderte Menschen leben in Deutschland, 2020. Wiesbaden (URL: www.destatis.de | Zugriff am: 30.03.2021).
- Destatis (2020b): 4,1 Millionen Pflegebedürftige zum Jahresende 2019, 2020. Wiesbaden (URL: www.destatis.de | Zugriff am: 04.03.2021).
- Destatis (2021): Schwerbehinderte: Deutschland, Stichtag, Altersgruppen. GENESIS V4.3.1.U2 - 2020. Statistisches Bundesamt (Destatis) (URL: www.genesis.destatis.de | Zugriff am: 02.06.2022).
- Destatis (2022): Pflegequote: Bundesländer, Stichtag, Geschlecht, Altersgruppen. GENESIS V4.3.3 - 2021. Statistisches Bundesamt (Destatis) (URL: www.genesis.destatis.de | Zugriff am: 02.06.2022).
- Die Bundesregierung (2020): Unterstützung für von Fehl- und Totgeburten Betroffene. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Katrin Helling-Plahr, Michael Theurer, Gregorios Aggelidis, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP. Drucksache 19/21615. Die Bundesregierung. Die Bundesregierung. Berlin 2020 (URL: dip21.bundestag.de | Zugriff am: 06.05.2021).
- DWD CatRaRE (2023): Kataloge der Starkregenereignisse des Deutscher Wetterdienst.
- DWD CDC: Deutscher Wetterdienst (DWD) Klimadatenzentrum
- DWD-KOSTRA (2020): Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des Deutscher Wetterdienstes.
- IMM Müllers: Infrarot-Messtechnik Müllers. Evi Schneider. Straubing
- Rischard, P.; Hoopii, R. M.; Klie, T. (2022): Masterplan „Aktives Alter und gesellschaftliche Teilhabe“. Ministerium für Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie. AGP Sozialforschung im Forschungs- und Innovationsverbund FIVE e.V. Saarbrücken 2022 (URL: www.saarland.de | Zugriff am: 02.06.2022).
- Scheid, C. (2018): GIS-basierte Starkregen-Risikoanalyse unter besonderer Berücksichtigung von Datenerfordernissen und methodischer Aussagefähigkeit. Vom Fachbereich Bauingenieurwesen der Technischen Universität Kaiserslautern zur Erlangung des akademischen Grades Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.) genehmigte Dissertation. Schriftenreihe wasser infrastruktur ressourcen Nr. Band 4/2018. Kaiserslautern 2018.
- Schienkiewitz, A.; Kuhnert, R.; Blume, M.; Mensink, G. B. M. (2022): Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland. Ergebnisse der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. Journal of Health Monitoring · 2022. Heft 7(3). S. 23–31. Robert Koch-Institut, Berlin (URL: https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/10231/JHealthMonit_2022_03_Uebergewicht_GEDA_2019_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y; <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>).
- Schmitt et al. (2018): Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex. Korrespondenz Abwasser, Abfall · 2018 (65) · Nr. 2. DOI: 10.3242/kae2018.02.002
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022): Bevölkerung nach Geschlecht und Altersgruppen (17) - Stichtag 31.12. - regionale Tiefe: Gemeinden. Statistische Ämter des Bundes und der Länder (URL: www.regionalstatistik.de).
- Statistisches Amt Saarland (2022): Statistische Berichte. Schwerbehinderte im Saarland am 31. Dezember 2021. K III 1 - 2j 2021. Statistisches Amt Saarland. Statistisches Amt Saarland. Saarbrücken 2022 (URL: www.saarland.de | Zugriff am: 10.08.2022).
- Statistisches Amt Saarland (Hg.) (2021): Fläche, Bevölkerung in den Gemeinden am 30.09.2021 nach Geschlecht, Einwohner je km² und Anteil an der Gesamtbevölkerung (Basis Zensus 2011). Statistisches Amt Saarland. Online verfügbar unter https://www.saarland.de/stat/DE/_downloads/aktuelleTabellen/GebieteUndBev%C3%B6lkerung/Tabelle_Fl%C3%A4che_und_Bev%C3%B6lkerung_2021_09.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 19.01.2022.
- Woithe, C. & Lück-Filsinger, M. (2018): Sozialbericht der Kreisstadt Saarlouis. Forschungsgruppe Bildungs-, Evaluations- und Sozialstudien (ForBES) der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes. Saarbrücken 2018.
- Woithe, C. & Lück-Filsinger, M. (2020): Sozialbericht 2018 der Kreisstadt Saarlouis. Entwicklungen 2016 bis 2018. Forschungsgruppe Bildungs-, Evaluations- und Sozialstudien (ForBES) der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes. Saarbrücken 2020.
- Woithe, C.; Ries, K.; Lück-Filsinger, M. (2016): Sozialraumanalyse und Monitoring Kreisstadt Saarlouis. Forschungsgruppe Bildungs-, Evaluations- und Sozialstudien (ForBES) der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes. Saarbrücken 2016 (URL: lokalesbuendnis.saarlouis.de | Zugriff am: 02.06.2022).
- Woithe, Christian; Lück-Filsinger, Marianne (2020): Sozialbericht 2018 der Kreisstadt Saarlouis. Entwicklungen 2016 bis 2018. Forschungsgruppe Bildungs-, Evaluations- und Sozialstudien (ForBES) der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar). Saarbrücken 2020.
- www.klimafolgenonline.com: Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH.

IMPRESSUM

Projektlaufzeit: 01.11.2020 bis 31.12.2023

Inhaltliche Bearbeitung, Set & Layout:

IZES gGmbH

Altenkesseler Straße 17
66115 Saarbrücken
www.izes.de



Kontakt: Mike Speck
Tel.: 0681 844 972-54, E-Mail: speck@izes.de

**Hochschule für Wirtschaft und
Umwelt Nürtingen-Geislingen**

Campus: CB1 226
Schelmenwasen 4-8
72622 Nürtingen



Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Nicole Pfoser
Tel.: 07022 201201, E-Mail: nicole.pfoser@hfwu.de

Projektbearbeiter*innen & Autor*innen



Manuel Trapp (IZES)



Dorothee Siemer (IZES)



Tabea Rückle (HfWU)

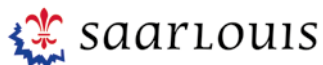


Daniel Kuckelberg
(HfWU)

DOI: 10.13140/RG.2.2.22175.98723

Herausgeberin: Kreisstadt Saarlouis

Kreisstadt Saarlouis
Großer Markt 1
66740 Saarlouis



Kontakt: Horst Rupp,
Leiter Amt für Transformation und Klimaschutz
Tel.: 06831 443-314, E-Mail: rupp@saarlouis.de

September 2024

