

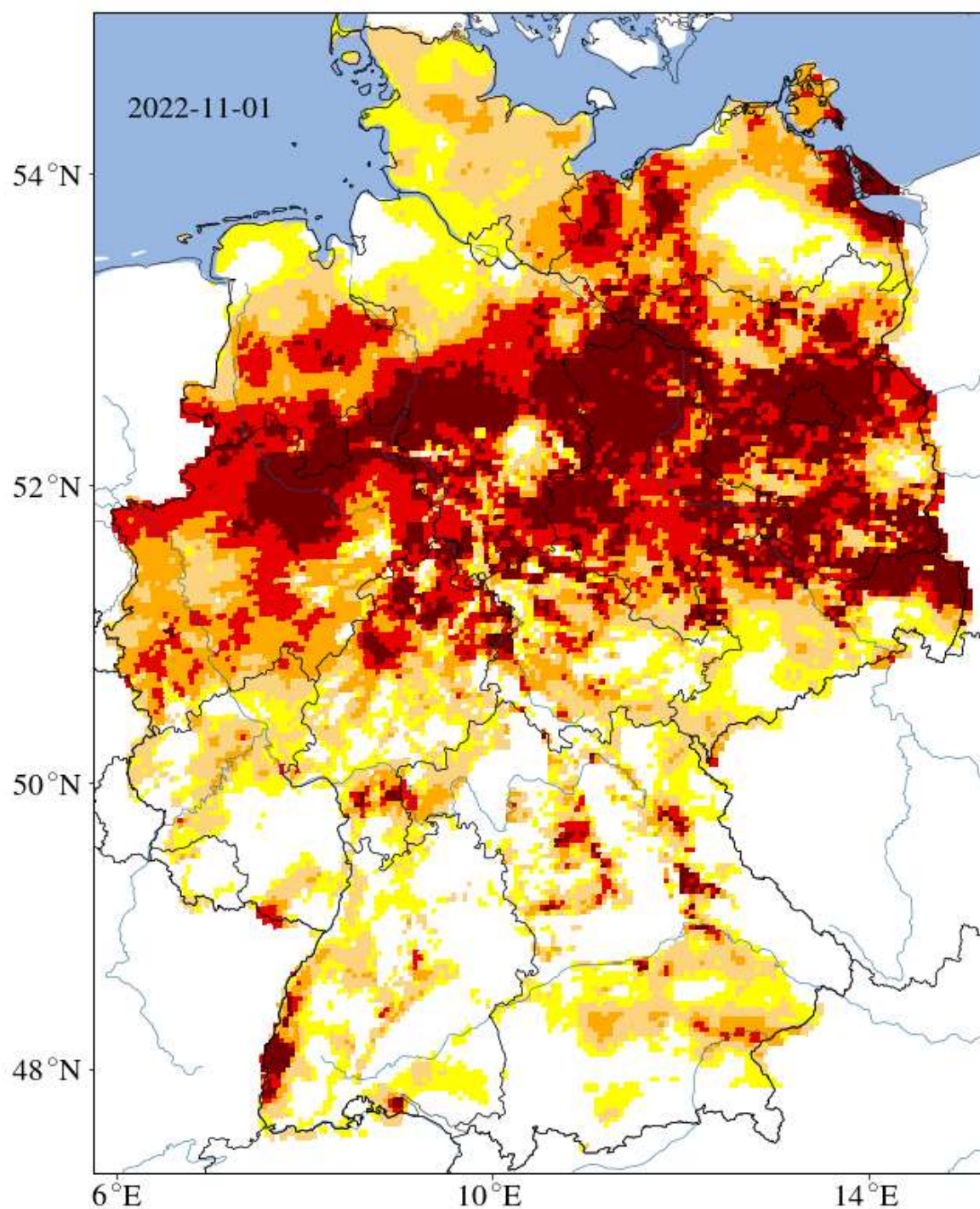
Stefanie Lorenz

Geschäftsführerin Klima Plus

Kommunale Handlungsmöglichkeiten zur Anpassung an den Klimawandel

Runder Tisch Klima, Lörrach

Freitag, 24. März 2023



Dürremonitor Deutschland Gesamtboden

- ungewöhnlich trocken
- moderate Dürre
- schwere Dürre
- extreme Dürre
- außergewöhnliche Dürre

Daten: UFZ-Dürremonitor/
Helmholtz-Zentrum für
Umweltforschung

Klimawandel als Handlungsfeld



Bekämpfung der **Ursachen** durch

KLIMASCHUTZ

= Maßnahmen, um
Treibhausgasemissionen
zu reduzieren



Bekämpfung der **Folgen** durch

KLIMAWANDELANPASSUNG

= Maßnahmen, um die
unvermeidbaren Folgen
des Klimawandels zu bewältigen

Projekt LoKlim als kommunales Leuchtturmvorhaben

- Finanziert im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) des BMUV
- Drittmittel von Projektpartnern
- Laufzeit drei Jahre:
01. Jan 2020 bis 31. Dez 2022

Gefördert durch:

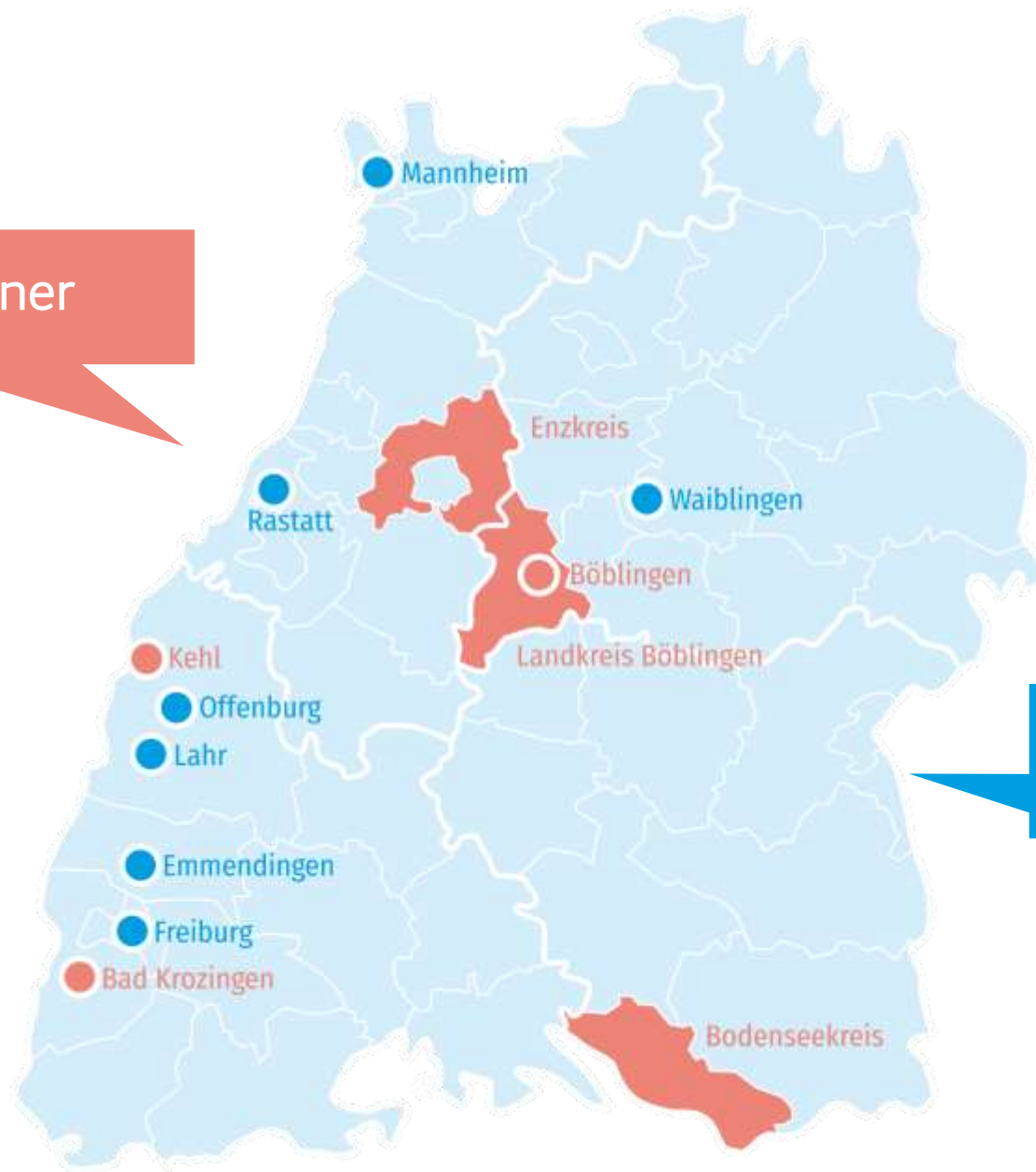


Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

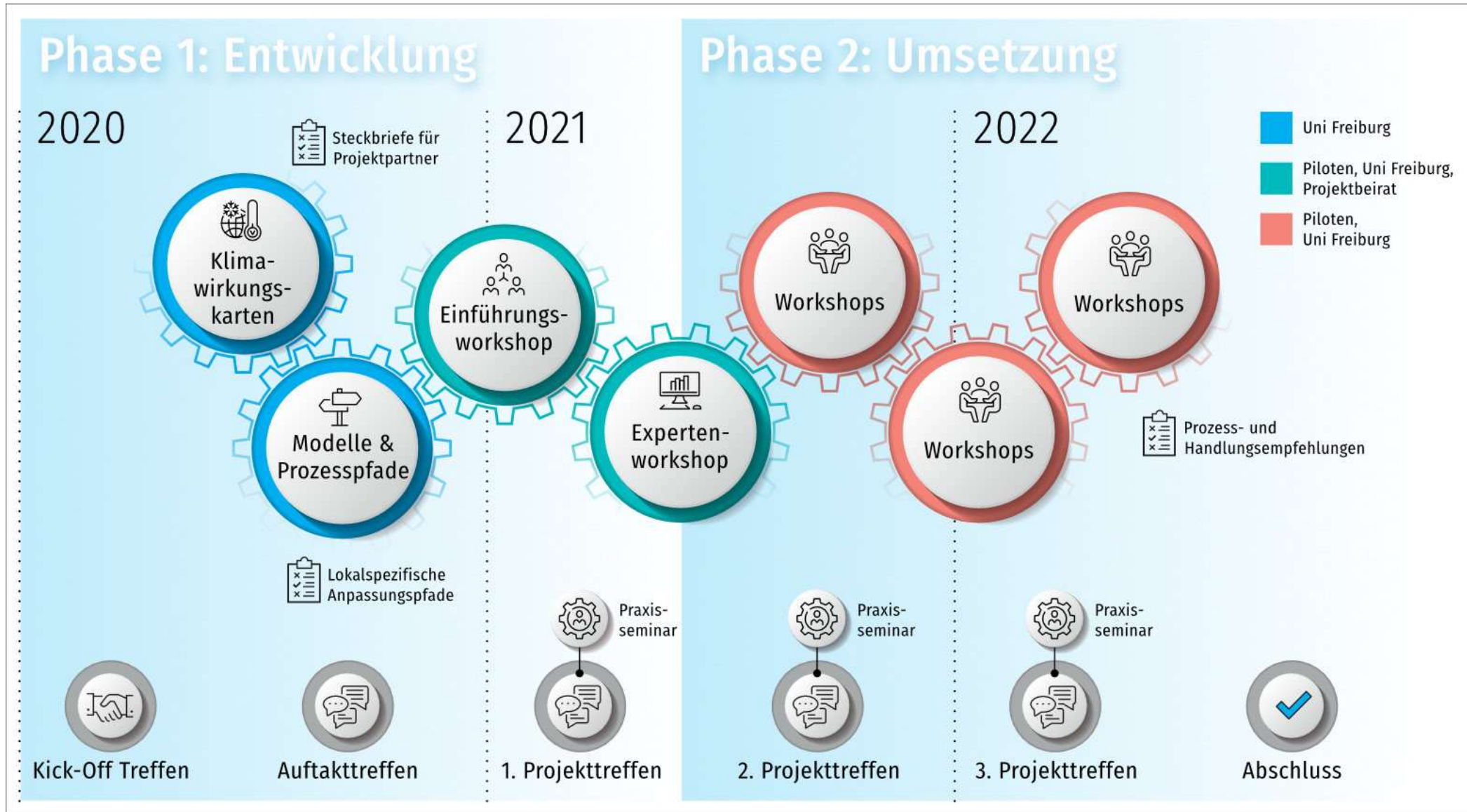
Projektpartner

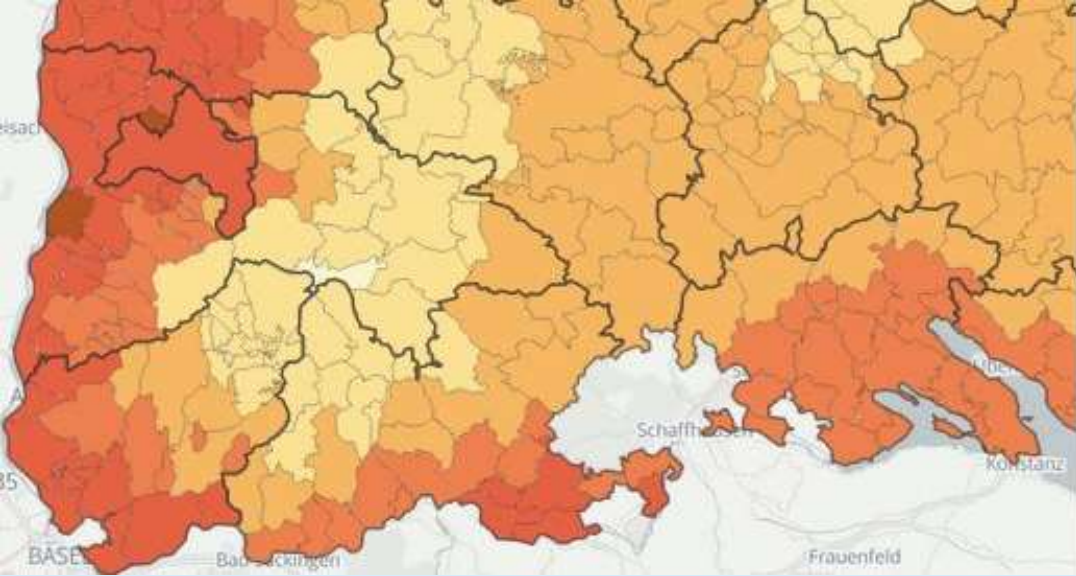
Sechs Pilotpartner



Sieben Netzwerkpartner

Projekttablauf



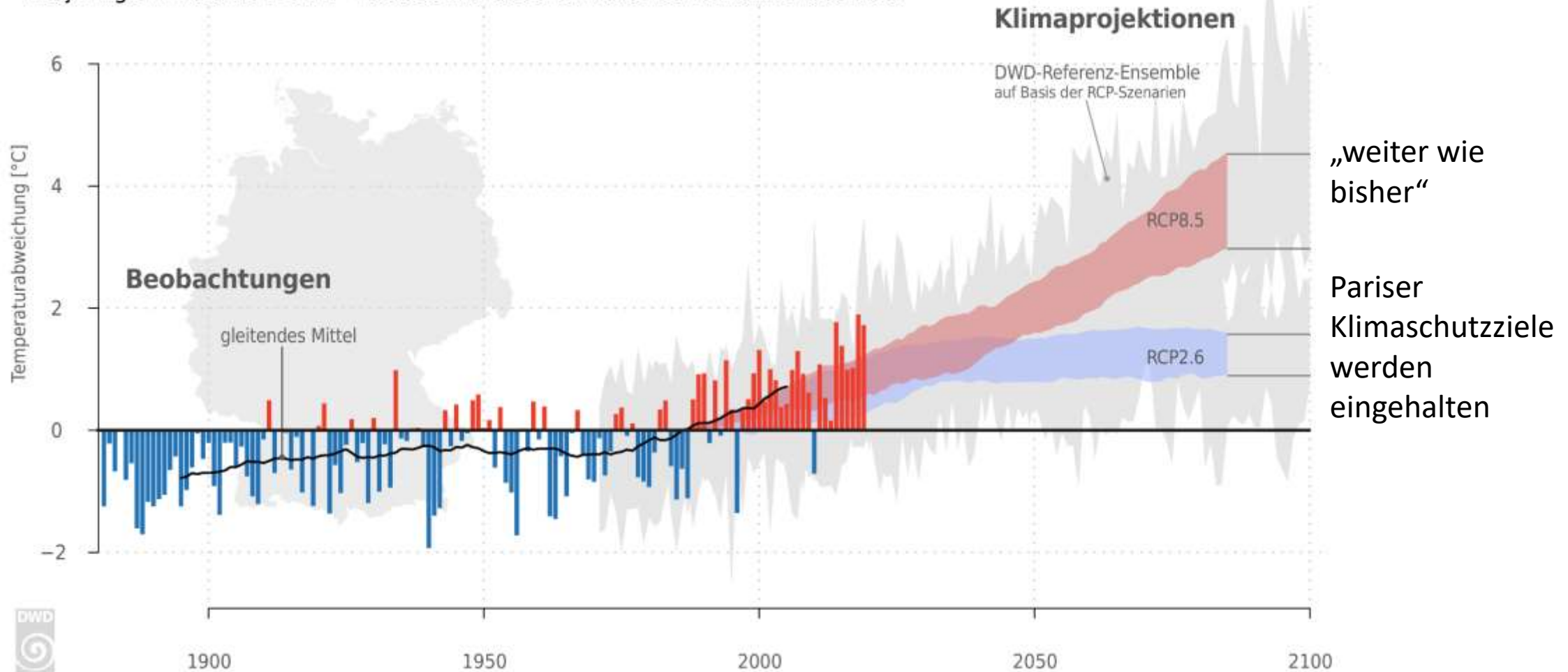


Lokales Klima- und Wissensportal



Deutschland im Klimawandel

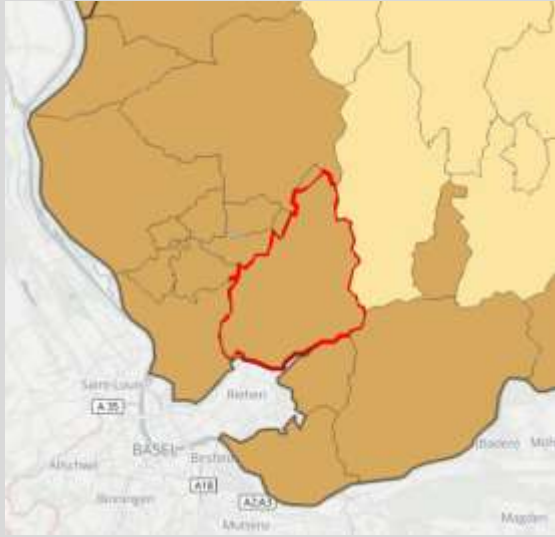
Abgebildet sind die **positiven** und **negativen** Abweichungen der Lufttemperatur vom vieljährigen Mittelwert 1971 - 2000 sowie die zu erwartende Zunahme bis 2100



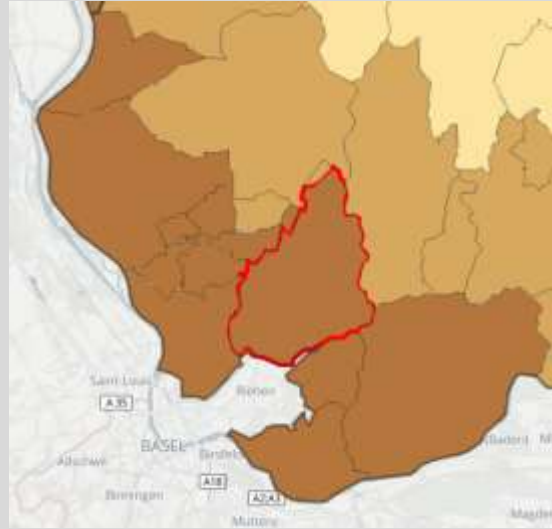
2020 www.dwd.de/klima | Quelle: DWD

Sommertage

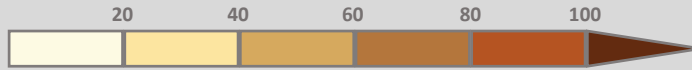
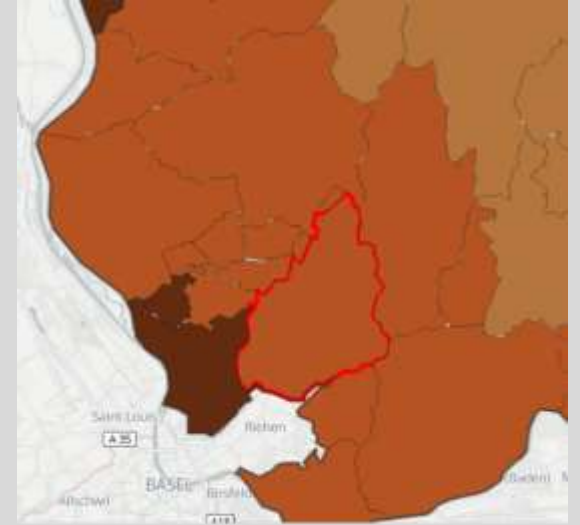
Lörrach



50. Perzentil



50. Perzentil

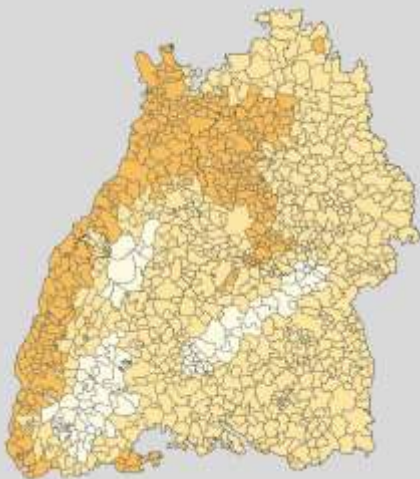


Tage mit Tmax > 25°C

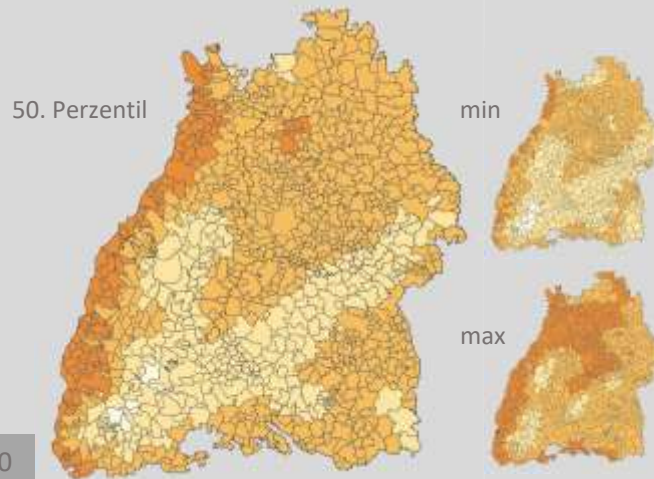
Bearbeitung: Nils Riach
Datengrundlage: LUBW, 2020
Modellierung: ReKLIes-DE, EURO-CORDEX

Baden-Württemberg

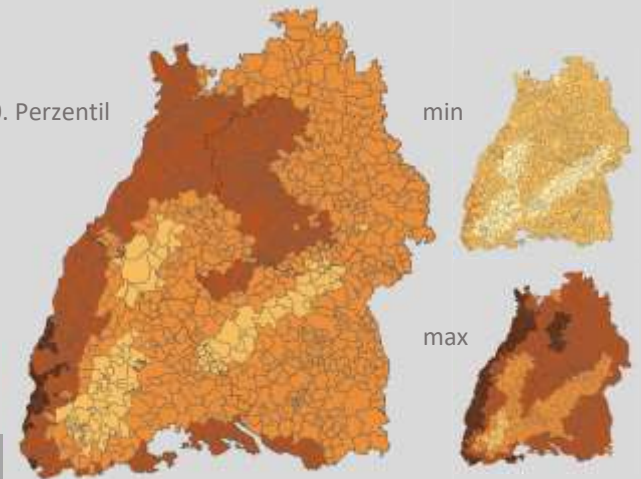
1971-2000



2021-2050



2071-2100

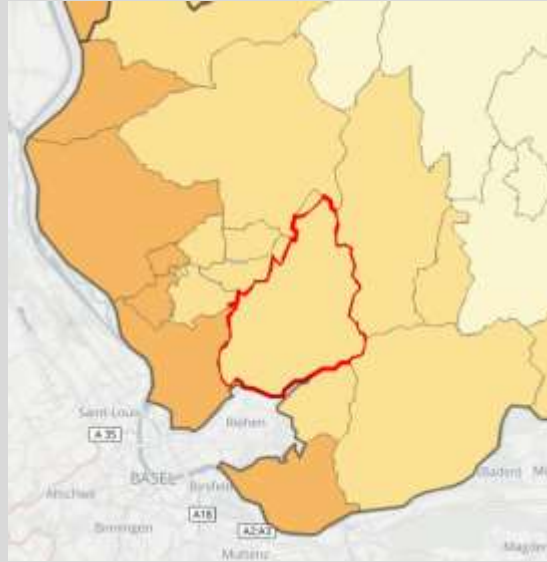


Heiße Tage

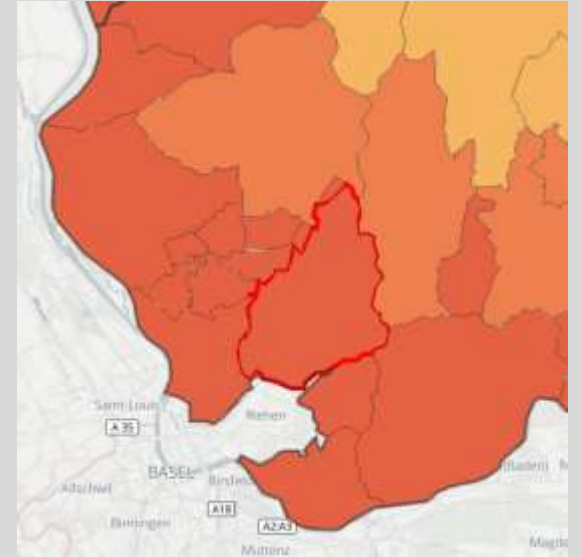
Lörrach



50. Perzentil



50. Perzentil



Bearbeitung: Nils Riach
Datengrundlage: LUBW, 2020
Modellierung: ReKLiEs-DE, EURO-CORDEX

Baden-Württemberg

1971-2000



2021-2050

50. Perzentil



min

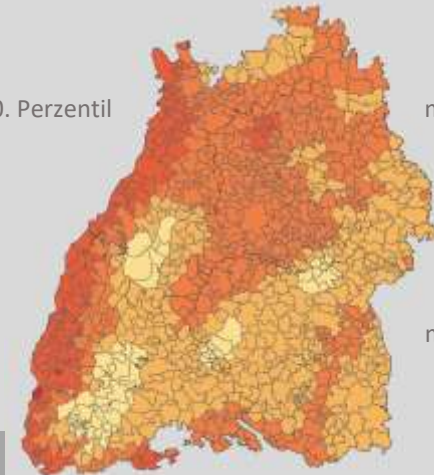


max



2071-2100

50. Perzentil




min



max



Lokales Klimaportal für Baden-Württemberg



LoKlim
Lokale Strategien zur
Klimawandelanpassung


ÜBER LOKLIM **PROJEKTPARTNER** **LOKALES KLIMAPORTAL** WISSENSPORTAL

Das Forschungsprojekt LoKlim

Der Klimawandel betrifft immer mehr Kommunen und Landkreise in Baden-Württemberg. Besonders kleine und mittlere Kommunen verfügen meist nicht über die notwendigen Kapazitäten, um den Auswirkungen des Klimawandels mit strategisch ausgerichteten und zugleich effizienten Anpassungsprozessen zu begegnen.

Die **Universität Freiburg** entwickelt in Zusammenarbeit mit Partnern aus der kommunalen Praxis lokale Strategien zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) fördert das Projekt im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie **DAS**. Das Förderprogramm wird vom Projektträger Zukunft-Umwelt-Gesellschaft **ZUG** betreut.

Projektpartner



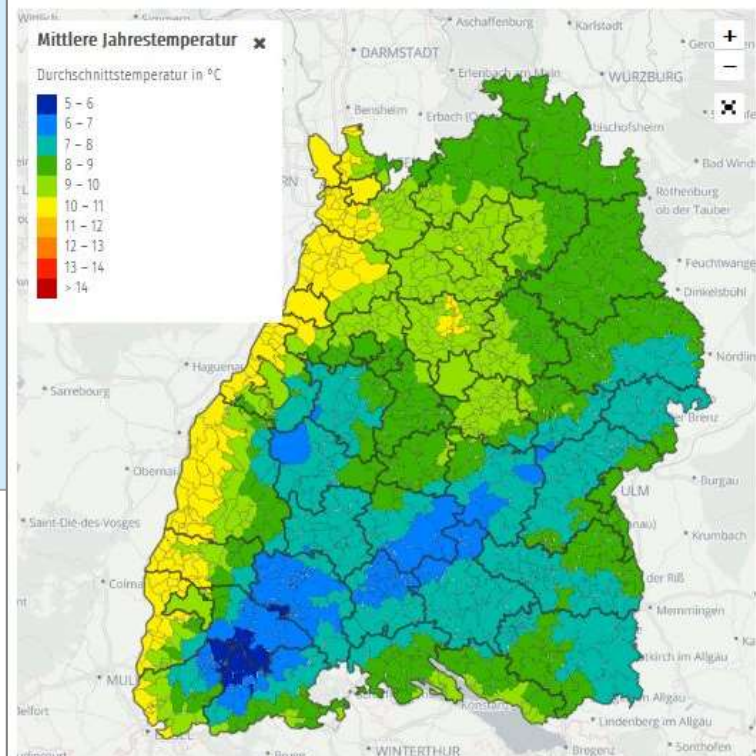
Lokales Klimaportal

Im Klimaportal erfahren Sie die aktuellen Klimaprojektionen für Baden-Württemberg. Hierfür wurden die landesweiten Klimadaten erstmals für die lokale Ebene berechnet und für jede der über 1.000 Kommunen ein individueller Klimasteckbrief erstellt. Über die Karte können Sie den Klimasteckbrief für Ihre Gemeinde abrufen.









Die in der Karte dargestellten Daten basieren auf den Ensembleberechnungen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) aus dem Jahr 2020. Die Klimaprojektionen für die nahe und ferne Zukunft sind auf Grundlage des „weiter wie bisher“- Szenarios (RCP 8.5) berechnet. Aufgrund der Unschärfen bei den Klimaprojektionen ist immer die entsprechende Bandbreite des Modellensembles angegeben.

Die Aufarbeitung und Berechnung der Daten erfolgte am **Lehrstuhl für Physische Geographie** der Universität Freiburg.

Kommune



Klimaparameter

-  **Jahrestemperatur**
-  **Hitzebelastung**
 - Heiße Tage
 - Tropennächte
-  **Vegetationsperiode**
-  **Kälteeinfluss**
 - Frosttage
 - Eistage
-  **Sommerniederschlag**
-  **Winterniederschlag**
-  **Starkniederschlag**
-  **Trockenperioden**

Zeitschnitte

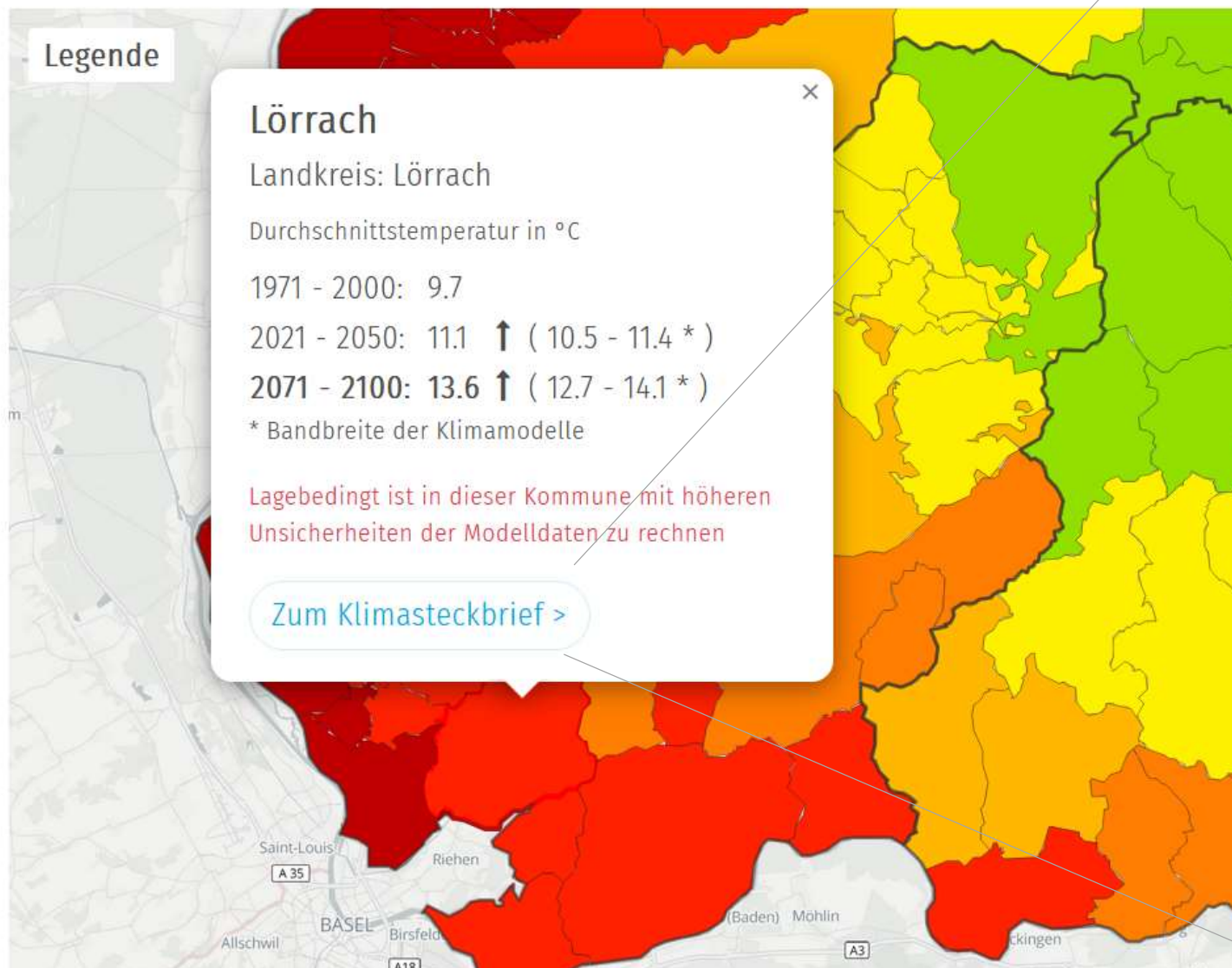
- 1971 – 2000
- 2021 – 2050
- 2071 – 2100

Webseite: <https://lokale-klimaanpassung.de/lokales-klimaportal/>

11 | RTK Lörrach, 24. März 2023

Kommunale Klimasteckbriefe

Kommune



Lörrach

Klimasteckbrief

Interpretationshilfe auf der nächsten Seite

	1971-2000	Nahe Zukunft 2021 - 2050	Ferne Zukunft 2071 - 2100
Mittlere Jahrestemperatur [°C]	9,7	11,1 10,5 - 11,4 ↑	13,6 12,7 - 14,1 ↑
Sommertage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax ≥ 22°C</small>	45	60 55 - 72 ↑	92 57 - 106 ↑
Heiße Tage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax ≥ 30°C</small>	9	18 14 - 26 ↑	43 24 - 55 ↑
Tropennächte [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmin ≥ 20°C</small>	0	2 0 - 5 ↑	18 12 - 28 ↑
Vegetationsperiode [Tag] <small>Anzahl der Tage zwischen der ersten Phase mit mindestens 8 Tagen Tmax ≥ 5°C und erster Phase nach dem 1.8. mit mindestens 8 Tagen Tmax ≥ 5°C</small>	261	283 275 - 288 ↑	324 311 - 332 ↑
Frostage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmin < 0°C</small>	75	54 35 - 66 ↓	23 8 - 34 ↓
Eistage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax < 0°C</small>	13	6 2 - 11 ↓	2 0 - 3 ↓
Winterniederschlag [mm] <small>Niederschlagssumme (Dec. Jan, Feb)</small>	193	216 193 - 238 ↑	232 206 - 257 ↑
Sommerniederschlag [mm] <small>Niederschlagssumme (Jun, Jul, Aug)</small>	267	255 230 - 288 ↓	219 158 - 285 ↓
Starkniederschlag [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Niederschlag ≥ 20mm</small>	6	7 6 - 7 ↑	8 6 - 10 ↑
Trockenperioden [Periode] <small>Anzahl der Perioden mit mind. 4 aufeinanderfolgenden Trockentagen (Niederschlag < 1mm)</small>	38	37 27 - 61 ↓	41 31 - 87 ↓

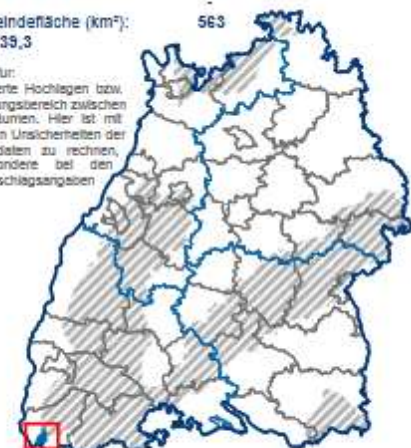
Lagebedingt ist in dieser Kommune mit höheren Unsicherheiten der Modelldaten zu rechnen

Lörrach

Einwohnerzahl (2018): 49.347 Höhe (m ü. NHN): 270

Gemeindefläche (km²): 39,3 563

Schraffur: Reliefierte Hochlagen bzw. Übergangsbereich zwischen Naturräumen. Hier ist mit höheren Unsicherheiten der Modelldaten zu rechnen, insbesondere bei den Niederschlagsangaben



Die Angaben der Werte für 2021-2050 (Nahe Zukunft) und 2071-2100 (Ferne Zukunft) wurden aus einem Ensemble von 10 regionalen Klimamodellen berechnet. Ihnen liegt die Annahme eines starken zukünftigen Klimawandels (RCP8.5) zugrunde.

Mittlerer Wert 11,1
Schwankungsbereich 10,5 - 11,4 (min) (max)

Die Pfeile zeigen auf, wie sich die Werte gegenüber dem Ist-Zustand 1971-2000 verändern werden. Angezeigt werden Richtungsänderungen, wenn mind. 7 von 10 Modellen des Ensembles übereinstimmen.

Richtungsänderung

Einordnung im Landesvergleich	Richtungsänderung		
	Zunahme	Abnahme	Unklar
Unteres Drittel	↑	↓	↔
Mittleres Drittel	↑	↓	↔
Oberes Drittel	↑	↓	↔

Die Farbe der Pfeile zeigt an, wie sich die jeweilige Kennzahl im Vergleich zu sämtlichen anderen Kommunen Baden-Württembergs verhält. Die Gemeinden werden in ein oberes, mittleres und unteres Drittel untergliedert, wodurch ein relativer Vergleich der einzelnen Kommunen ermöglicht wird.

Lörrach







Klimasteckbrief

Interpretationshilfe
auf der nächsten Seite

	1971-2000	Nahe Zukunft 2021 - 2050	Ferne Zukunft 2071 - 2100
Mittlere Jahrestemperatur [°C]	9,7	11,1 10,5 - 11,4 ↑	13,6 12,7 - 14,1 ↑
Sommertage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax > 25°C</small>	45	60 55 - 72 ↑	92 57 - 106 ↑
Heiße Tage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax ≥ 30°C</small>	9	18 14 - 26 ↑	43 24 - 55 ↑
Tropennächte [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmin > 20°C</small>	0	2 0 - 5 ↑	18 12 - 28 ↑
Vegetationsperiode [Tag] <small>Anzahl der Tage zwischen der ersten Phase mit mindestens 6 Tagen Tmean > 5°C und erster Phase nach dem 1.6. mit mindestens 6 Tagen Tmean < 5°C</small>	261	283 275 - 288 ↑	324 311 - 332 ↑
Frosttage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmin < 0°C</small>	75	54 35 - 66 ↓	23 8 - 34 ↓
Eistage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax < 0°C</small>	13	6 2 - 11 ↓	2 0 - 3 ↓
Winterniederschlag [mm] <small>Niederschlagssumme (Dec, Jan, Feb)</small>	193	216 193 - 238 ↑	232 206 - 267 ↑
Sommerniederschlag [mm] <small>Niederschlagssumme (Jun, Jul, Aug)</small>	267	255 230 - 288 ↓	219 158 - 285 ↓
Starkniederschlag [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Niederschlag > 20mm</small>	6	7 6 - 7 ↑	8 6 - 10 ↑
Trockenperioden [Periode] <small>Anzahl der Perioden mit mind. 4 aufeinanderfolgenden Trockentagen (Niederschlag < 1mm)</small>	38	37 27 - 61 ↑	41 31 - 87 ↓

Wissensportal

Klimaparameter

-  Hitzebelastung
-  Vegetationsperiode
-  Kälteeinfluss
-  Winterniederschlag
-  Sommerniederschlag
-  Trockenperioden
-  Starkregen
-  Jahrestemperatur

Handlungsfelder

-  Gesundheit
-  Stadt- und Raumplanung
-  Bauen und Wohnen
-  Wasser
-  Naturschutz und Biodiversität
-  Landwirtschaft und Boden











Hitzebelastung

Der Parameter der Hitzebelastung setzt sich aus den Indikatoren Tropennächte, Sommertage und Hitzetage zusammen. Von einer Tropennacht ist dann die Rede, wenn die Temperatur nicht unter 20°C fällt. Ein Sommertag liegt vor, wenn die Temperatur mehr als 25°C beträgt und ein Tropentag, wenn es an einem Tag wärmer als 30°C wird. Die Hitzebelastung wird durch den Klimawandel in den nächsten Dekaden zunehmen. Insbesondere in der fernen Zukunft ist mit einem erheblichen Anstieg der Tropennächte, Sommer- und Hitzetage zu rechnen. Eine steigende Hitzebelastung kann zu Hitzestress führen.



Klimaparameter

-  Hitzebelastung
-  Vegetationsperiode
-  Kälteeinfluss
-  Winterniederschlag
-  Sommerniederschlag
-  Trockenperioden
-  Starkregen
-  Jahrestemperatur

Handlungsfelder

-  Gesundheit
-  Stadt- und Raumplanung
-  Bauen und Wohnen
-  Wasser
-  Naturschutz und Biodiversität
-  Landwirtschaft und Boden



Wechselwirkung von Hitzebelastung mit Verkehr

Der Verkehr auf Straße, Schiene, Wasser und in der Luft kann durch extreme Wetterlagen behindert werden. Hangrutsche und Unterspülungen können zur Destabilisierung und Zerstörung von Straßen und Bahntrassenabschnitten führen. Stürme können direkt zu Behinderungen führen oder über Windwurf Straßen, Gleise und Stromleitungen schädigen.

Auswirkungen

- Verkehrsinfrastruktur aufgrund von Hitzebelastung nur eingeschränkt nutzbar (Blowups, Spurrillen, Gleisanlagen, Ausfall von Klimaanlagen)
- Unfallgefahr aufgrund verminderter Konzentrationsfähigkeit erhöht sich
- Kosten für Reparaturen und Instandhaltungen steigen
- Ansprüche an Transportdienstleistungen verändern sich (z. B. Klimatisierung)
- Böschungsbrände nehmen zu

Maßnahmen

- Klimatisierung im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)
- Temporäre Tempolimits bzw. Fahrverbote zur Vermeidung von Fahrbahnschäden, ggf. Fahrverbote
- Beschattung von Straßenräumen/ Parkplätzen/ Haltestellen durch Bäume
- Ausbau von Straßen mit helleren Oberflächen zur Verringerung der Oberflächenerwärmung

Anpassungsstrategie Baden-Württemberg (2015)

Neun Handlungsfelder

1. Landwirtschaft
2. Forstwirtschaft
3. Naturschutz und Biodiversität
4. Wasserhaushalt
5. Boden
6. Gesundheit
7. Raumplanung
8. Wirtschaft und Energiewirtschaft
9. Tourismus

Klimawandelanpassung ist ein Querschnittsthema!



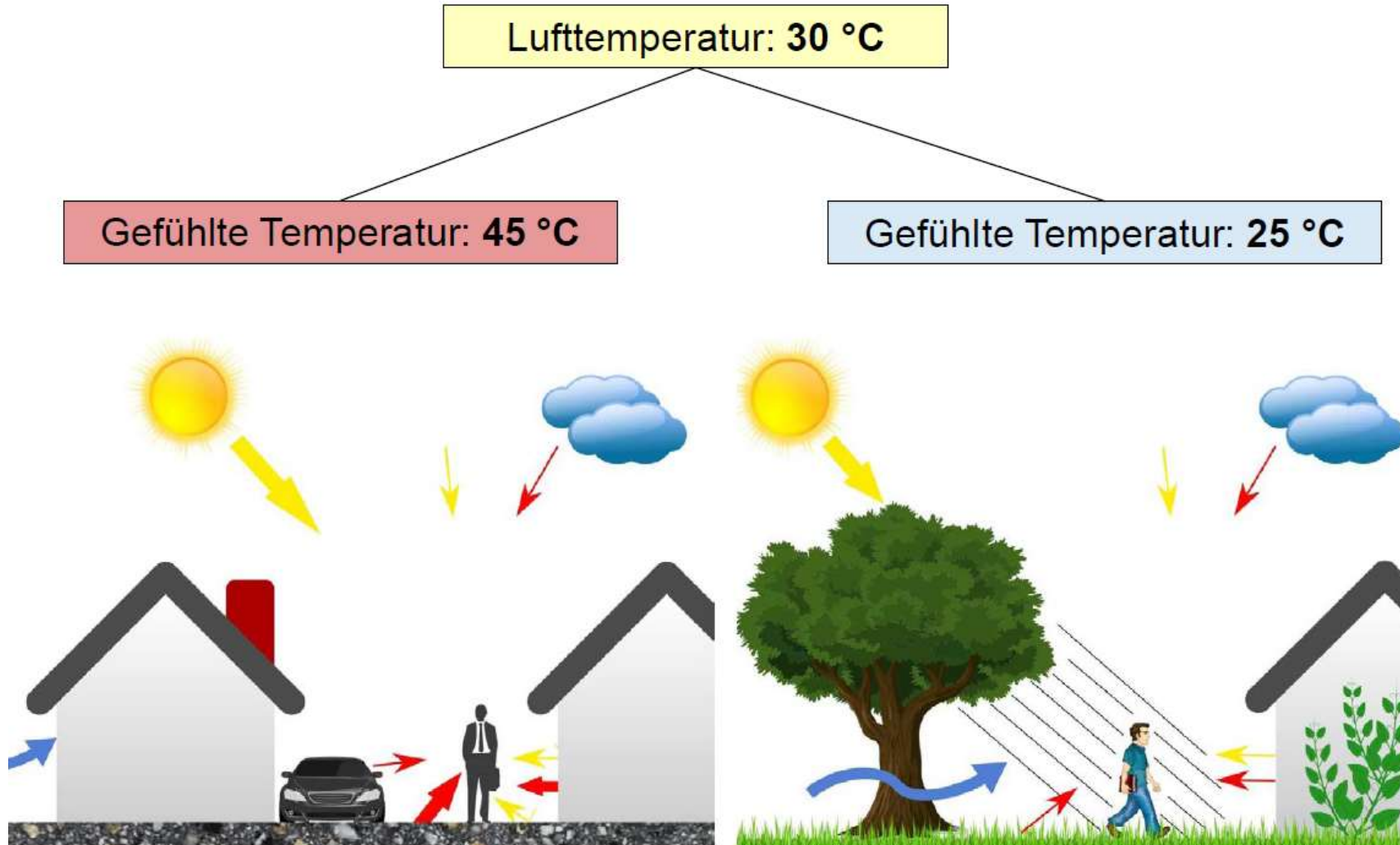
Quelle:
Umweltministerium
Baden-
Württemberg

https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimawandel/Anpassungsstrategie.pdf

Was können wir tun?



Hitzeentwicklung auf Siedlungsflächen



Vertikale Begrünung

Mehrwert der Maßnahme

- Verschattung der Fassaden
- Kühlung der Umgebungstemperatur durch Verdunstung
- Verbesserung der Luftqualität
- Schaffung zusätzlicher Lebensräume
- Visuelle Aufwertung von urbanen Räumen

Praxisbeispiele

- Grüne Wand in Paris (L´Oasis d´Aboukir)
- Stücki Einkaufszentrum in Basel
- Vertikales Grünbeet an der VHS Stuttgart



<https://www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/report30.pdf>

Mobiles grünes Zimmer

Mehrwert der Maßnahme

- Temporärer grüner Rückzugsort in urbanen Räumen
- Sensibilisierung und Information zur Klimaanpassung
- Schattenspendend und kühlend

Praxisbeispiele

- Ludwigsburg
- Mannheim



<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/gruenes-zimmer-ludwigsburg-0>

Entsiegelung und Begrünung von Parkflächen

Mehrwert der Maßnahme

- Weniger Grau (Asphalt, Beton, Pflaster) - mehr Grün
- Wasserdurchlässiger Beläge ermöglichen Versickerung von Regenwasser
- Begrünung erhöht die Verdunstung
- Randstreifen begrünen
- Auch in Gewerbegebieten und auf Supermarktparkplätzen



<https://www.huebner-lee.de/gartenbau-referenzprojekte.html>

Sensibilisierung & Kommunikation

Bsp.: „Hitzeaktionsplan“ in Worms

- Hitze-Hotspot-Karten zur Übersicht städtischer Hitzeinseln
- Übereinanderlegen der Karten mit Einrichtungen von besonders vulnerabler Gruppen im Stadtgebiet
- Aufbau von konkreten Sensibilisierungs- und Kommunikationsmaßnahmen: Schulungen zu gesundheitlichem Hitzeschutz, Informationsmaterialien, Hitzetelefon



Informationsbroschüren für unterschiedliche Zielgruppen

Wasserhaushalt

Renaturierung Heinbachtal in Esslingen

- Ökosystembasierte Ansätze
- Renaturierung des Bachlaufes
-> Hochwasservorsorge
- Neuer Verbindungsweg



Renaturierung Heinbach Gerberweg

Sprühnebel dusche oder Wasserspiele

Mehrwert der Maßnahme

- Verdunstungskühlung in stark versiegelten Bereichen
- Steigert Aufenthaltsqualität auf innerstädtischen Plätzen
- „Coole“ Sofortmaßnahmen zur Kühlung bei Hitze



<https://www.wien.gv.at/presse/2019/07/24/wien-bleibt-cool-mit-dem-sommerspritzer-abkuehlung-aus-den-hydranten>

Multifunktionale Retentionsflächen bei Starkregen

Mehrwert der Maßnahme

Ziel: Wassersensible Stadtentwicklung

- Multifunktionale Nutzung von Freiflächen
- Vorsorge vor Überflutungen durch Starkregen
- Umleitung in Vorrangflächen, um Schadenspotential zu begrenzen



<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/muriel-multifunktionale-retentionsflaechen-von-der>


Zusammenfassung

- Klimawandelanpassung ist ein Querschnittsthema.
- Zusammendenken von Klimaschutz und Klimawandelanpassung.
- Anpassung an den Klimawandel ist **kein** „on-top“-Thema!
- Sondern: mitdenken in der sowieso anstehenden kommunalen Planung.
- Für die systematische Verankerung braucht es eine grundlegende Aufarbeitung und strategische Beschlüsse.
- Breite Beteiligung von Akteuren ist essentiell.

KLIMOPASS Förderung

Ziel: Kommunen und Landkreise beim Einstieg in die Anpassung an den Klimawandel, der Erstellung von Planungsgrundlagen und der Umsetzung von konkreten Anpassungsmaßnahmen zu unterstützen.

- Modul A: Beratungsprojekte und Schulungsmaßnahmen (80% Förderung)
- Modul B: Vorbereitungsprojekte und Planungsgrundlagen zur weiteren Anpassung an den Klimawandel (65% Förderung)
- Modul C: Investive Umsetzungsprojekte zur Klimaanpassung (50-60% der förderfähigen Ausgaben)



Stefanie Lorenz
KLIMA+

Tel.: 0177 – 158 4913

stefanie.lorenz@klima-plus.de

www.lokale-klimaanpassung.de

www.klima-plus.com