



ExTrass

**Stärkung der urbanen Klimaresilienz
gegenüber Wetterextremen**

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU

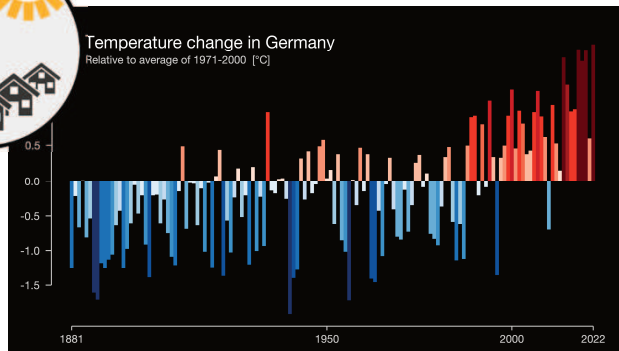


Prof. Dr. Annegret Thieken

Mitarbeit von Antje Otto (Projektkoordination), Lisa Berghäuser, Lisa Dillenardt,
Anna Heidenreich, Milena Miechielsen, Katja Schmidt, Susann Ullrich

Institut für Umweltwissenschaften und Geographie
Universität Potsdam

Anlass des Projekts: Städte und deren Bevölkerung von Extremwetter betroffen



Warming Stripes for Germany from 1881-2022

Quelle: <https://showyourstripes.info/s/europe/germany/all>

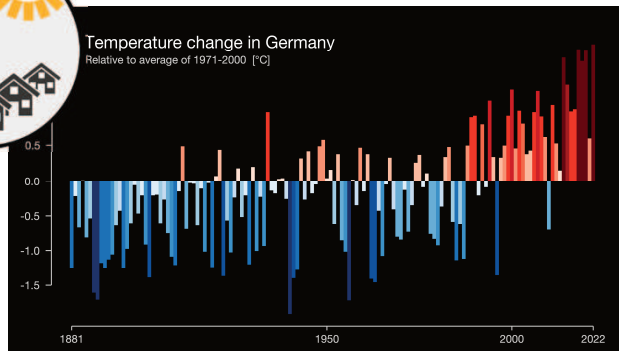


Zerstörte Brücke im Ahrtal.
picture alliance/dpa / Bodo Marks

Hitze und Starkregen in den vergangenen zehn Jahren:

- 2014 (Juli) in Münster: € 140 Mio. Schaden durch Starkregen
- 2015 Hitzerekord in Kitzingen: 40,3°C
- 2016 (Mai/Juni) Starkregen in Süddeutschland mit Hagel und Schlammlawinen: € 2,6 Mrd. Gesamtschaden
- 2017 (Juni/Juli): € 600 Mio. Schaden durch Starkregen, davon ca. € 60 Mio. in Berlin und Brandenburg
- 2018 zweit-wärmstes Jahr seit 1881, schwere Dürre
- 2019 neuer Hitzerekord in Duisburg-Baerl und Tönisvorst: 41,2°C
- 2020 dritt-wärmstes Jahr seit 1881
- 2021 (Juli) in Rheinland-Pfalz und Nordrhein Westfalen: € 33 Mrd. Gesamtschaden durch Starkregen und Überflutungen
- 2022 wärmstes und sonnigstes Jahr seit 1881
- 2023 (Dez): Weihnachtshochwasser, vor allem in Norddeutschland

Anlass des Projekts: Städte und deren Bevölkerung von Extremwetter betroffen



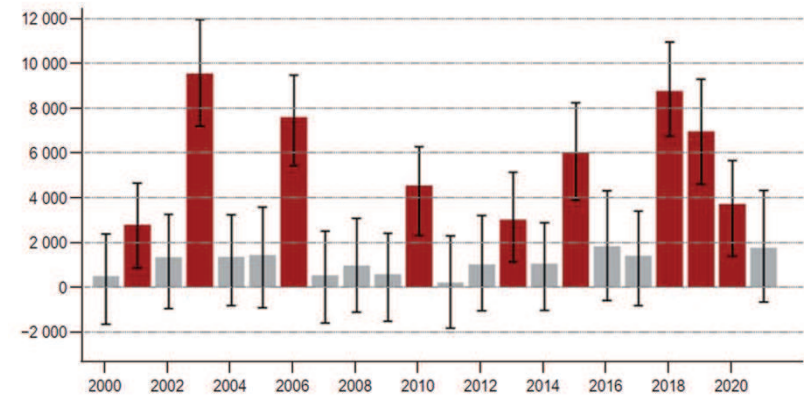
Warming Stripes for Germany from 1881-2022

Quelle: <https://showyourstripes.info/s/europe/germany/all>



hohe
gesundheitliche
Risiken

Geschätzte Zahl an
Hitzetoten; signifikante
Jahre sind rot markiert
(Winklmayr et al., 2022);
erhöht unter >84-Jährigen

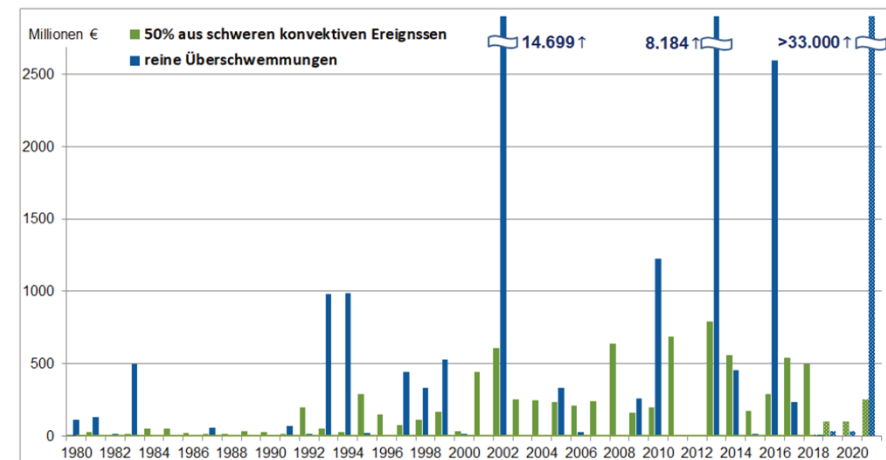


Zerstörte Brücke im Ahrtal.

picture alliance/dpa / Bodo Marks

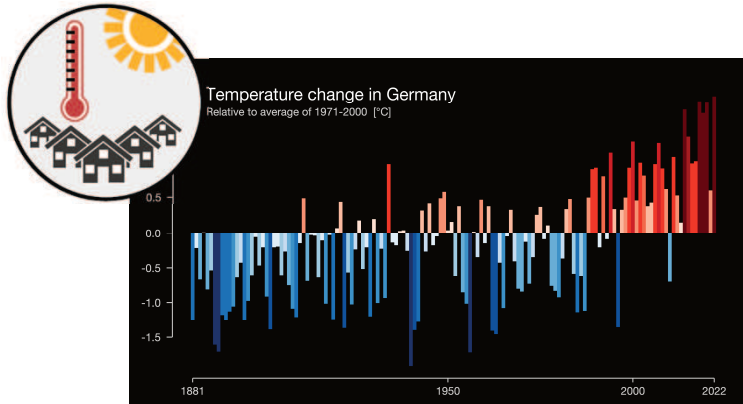


hohe Schäden an
Gebäuden und
Infrastrukturen



Quelle: verändert nach Kron et al. (2022), HELP-Report

Anlass des Projekts: Städte und deren Bevölkerung von Extremwetter betroffen



Warming Stripes for Germany from 1881-2022
Quelle: <https://showyourstripes.info/s/europe/germany/all>



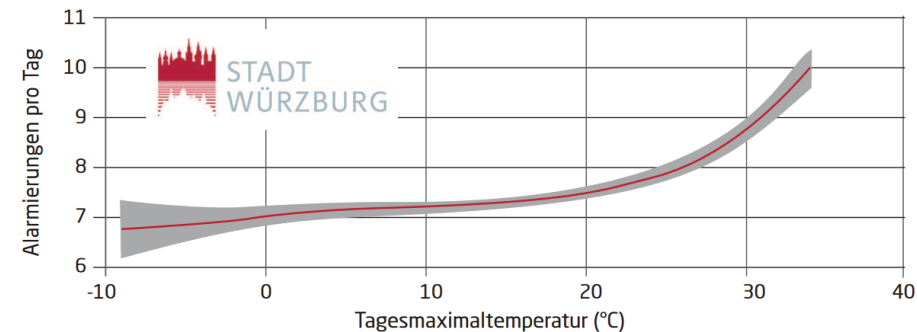
Zerstörte Brücke im Ahrtal.
picture alliance/dpa / Bodo Marks



hohe
gesundheitliche
Risiken

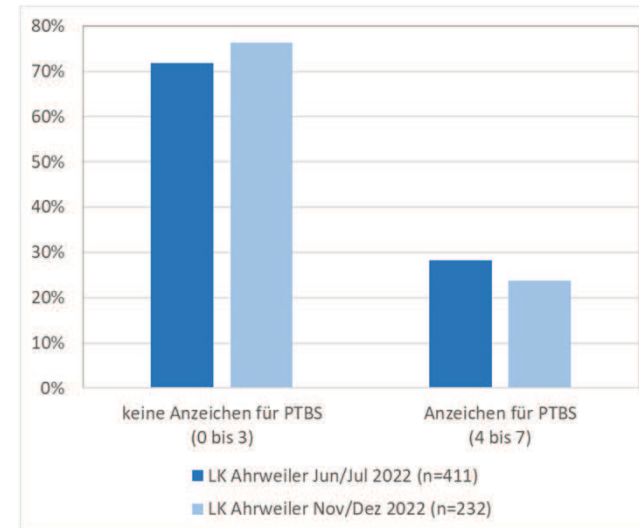
Anstieg von Alarmierungen
für Herz-Kreislauf-
Erkrankungen in Würzburg
(Daten von 2011 – 2019)

https://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/extrass/Rettungsdienste_Wuerzburg_endg..pdf

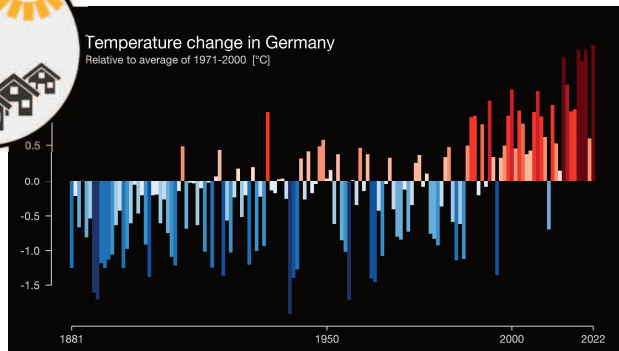


hohe
gesundheitliche
Risiken

Juli 2021:
- 190 Todesopfer
- erhöhte Anzeichen
für PTBS



Anlass des Projekts: Städte und deren Bevölkerung von Extremwetter betroffen



Warming Stripes for Germany from 1881-2022

Quelle: <https://showyourstripes.info/s/europe/germany/all>



hohe
gesundheitliche
Risiken



Zerstörte Brücke im Ahrtal.
picture alliance/dpa / Bodo Marks



hohe Schäden an
Gebäuden und
Infrastrukturen

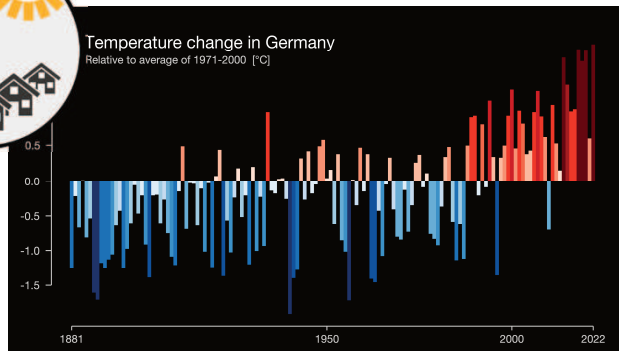


hohe
gesundheitliche
Risiken

**Vorsorge- und
Anpassungsmaßnahmen
sollen Risiken reduzieren.**

**Viele Anpassungsmaßnahmen
liegen im Bereich städtischer
Verantwortung.**

Anlass des Projekts: Städte und deren Bevölkerung von Extremwetter betroffen



Warming Stripes for Germany from 1881-2022

Quelle: <https://showyourstripes.info/s/europe/germany/all>



hohe
gesundheitliche
Risiken



Zerstörte Brücke im Ahrtal.
picture alliance/dpa / Bodo Marks



hohe Schäden an
Gebäuden und
Infrastrukturen



hohe
gesundheitliche
Risiken

**Ziele im Projekt ExTrass:
Städte und Bevölkerung besser
gegen Wetterextreme wappnen.**

1. Verbesserung der Resilienz
gegenüber extremen
Wetterereignissen

2. Transferpotenziale zwischen
Städten besser nutzbar
machen



3 Partnerstädte





Überblick zum Projekt

Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen –

Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten (ExTrass)

Partner



JOHANNITER



A. Thieken



Stadt Remscheid



© M. Bucks / pixelio

Förderung

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU

Förderprogramm: „Leitinitiative Zukunftsstadt“

Definitionsphase: 01.04.2017 – 30.06.2018

Forschungs- & Entwicklungsphase: 01.10.2018 – 31.12.2021

Verstetigungs-/Transferphase (Extrass-V): 01.01.2022 – 31.03.2024



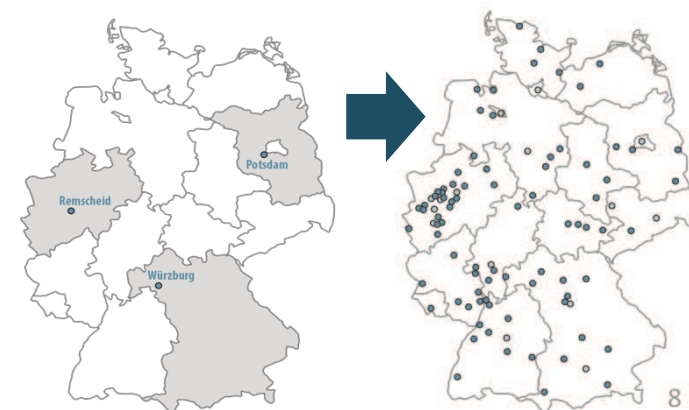


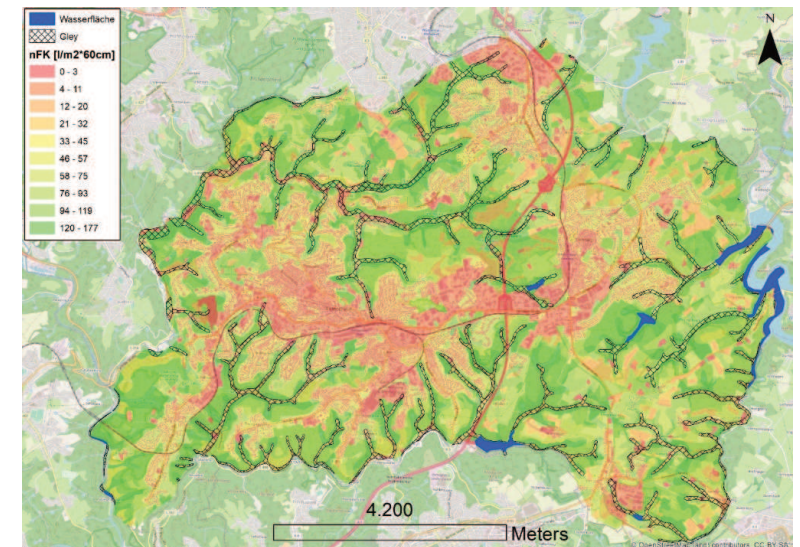
Konkrete Stärkung der Resilienz – Maßnahmenkategorien



Maßnahmenentwicklung und
-umsetzung in den 3 Partnerstädten

Bereitstellung auf www.extrass.de





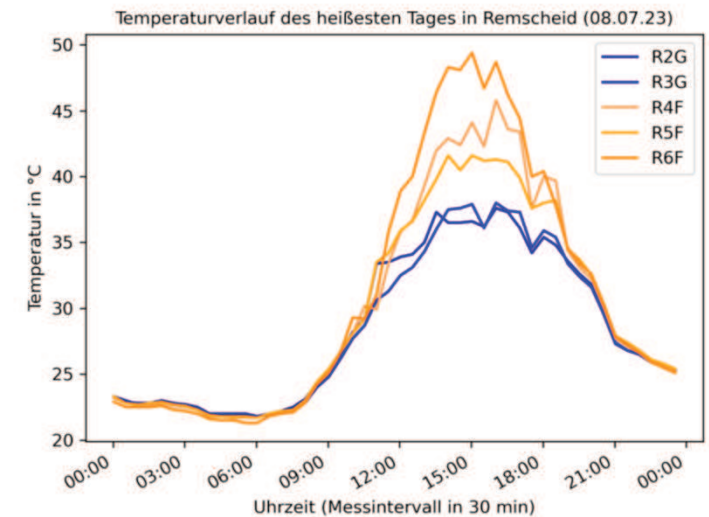
Konkrete Stärkung der Resilienz – Stadtgrün

Bodengebundene Fassadenbegrünung



Begrünung an der OGS Daniel Schurmann in Remscheid, siehe [Projektfilm](#)

- Errichtung im Sommer 2020
- in den Sommermonaten 2021, 2022 und 2023 kontinuierliche mikroklimatische Messungen
- Interviews mit den beteiligten Personen:
Unterhaltung der Maßnahme ist kritischer Aspekt



Durchschnittliche Temperaturdifferenz zwischen begrünten und nicht begrünten Wandteilen (Messung mit Thermobuttons):

2021: 0,21 °C
 2022: 0,10 °C
 2023: 0,73 °C

Konkrete Stärkung der Resilienz – Stadtgrün

Aktionsplan grün-blaue Infrastruktur

Ausgangslage und Motivation

- seit Jahren zahlreiche Ideen und Ansätze zur Schaffung von grüner und blauer Infrastruktur
- bisher keine strategische Vorgehensweise
- bisher wenige Maßnahmenumsetzungen

Ziel

Begleitung der Stadt bei der praktischen Erstellung eines kommunalen Aktionsplans für grün-blaue Infrastruktur

Vorgehen





Kommunalbefragung zu hemmenden und förderlichen Faktoren in 104 Städten im Herbst 2021 (online)



- 611 Personen in Stadtverwaltungen, die für Klima, Stadtentwicklung oder Planung zuständig sind, wurden kontaktiert
- Rücklaufquote: 101 Personen aus 59 Städten (5 Personen konnten keiner Stadt zugeordnet werden)

Die drei wichtigsten förderlichen Faktoren (von 16 Faktoren):

Faktor	Klima-anpassung allgemein	Klima-funktions-karte	Starkregen-gefahren-karte	Fassaden-begrünung (öffentl. Geb.)
Lokale Politik: Akzeptanz und Unterstützung	50%	37%	35%	36%
Externe Förderung	48%			
Lokale Verwaltung: Akzeptanz und Unterstützung	46%	38%	35%	42%
Ausreichende Ressourcen zur Vorbereitung		32%	38%	32%
Hoher Prioritätsdruck von Klimaanpassung			42%	



Kommunalbefragung zu hemmenden und förderlichen Faktoren in 104 Städten im Herbst 2021 (online)



- 611 Personen in Stadtverwaltungen, die für Klima, Stadtentwicklung oder Planung zuständig sind, wurden kontaktiert
- Rücklaufquote: 101 Personen aus 59 Städten (5 Personen konnten keiner Stadt zugeordnet werden)

Die drei wichtigsten hemmenden Faktoren (von 15 Faktoren):

Faktor	Klima-anpassung allgemein	Klima-funktions-karte	Starkregen-gefahren-karte	Fassaden-begrünung (öffentl. Geb.)
Knappe Ressourcen zur Vorbereitung	71%	33%	65%	52%
Knappe Ressourcen zur Umsetzung	52%	15%		
Hoher Prioritätsdruck anderer Themen	50%	22%		
Unklare Kompetenzen/Zuständigkeiten			48%	
Unzureichende Datengrundlagen/Prognosen			41%	



Konkrete Stärkung der Resilienz – Stadtklima, Stadtplanung und Stadtgrün

Darstellung der Projekterfahrungen, Verallgemeinerungen und Empfehlungen zu folgenden Maßnahmen:

- Klimafunktionskarte
- Starkregengefahrenkarte
- Checkliste „Klimaanpassung in der Bauleitplanung“
- Verbot von Schottergärten in Bebauungsplänen
- Klimaangepasste Gestaltung von Grünflächen
- Fassadenbegrünungen an öffentlichen Gebäuden
- Risikokommunikation

Huber, B., Miechielsen, M., Otto, A., Schmidt, K., Ullrich, S. et al. (2022): Instrumente und Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung. Empirische Befunde für einen erfolgreichen Transfer. Universitätsverlag Potsdam [Link](#)

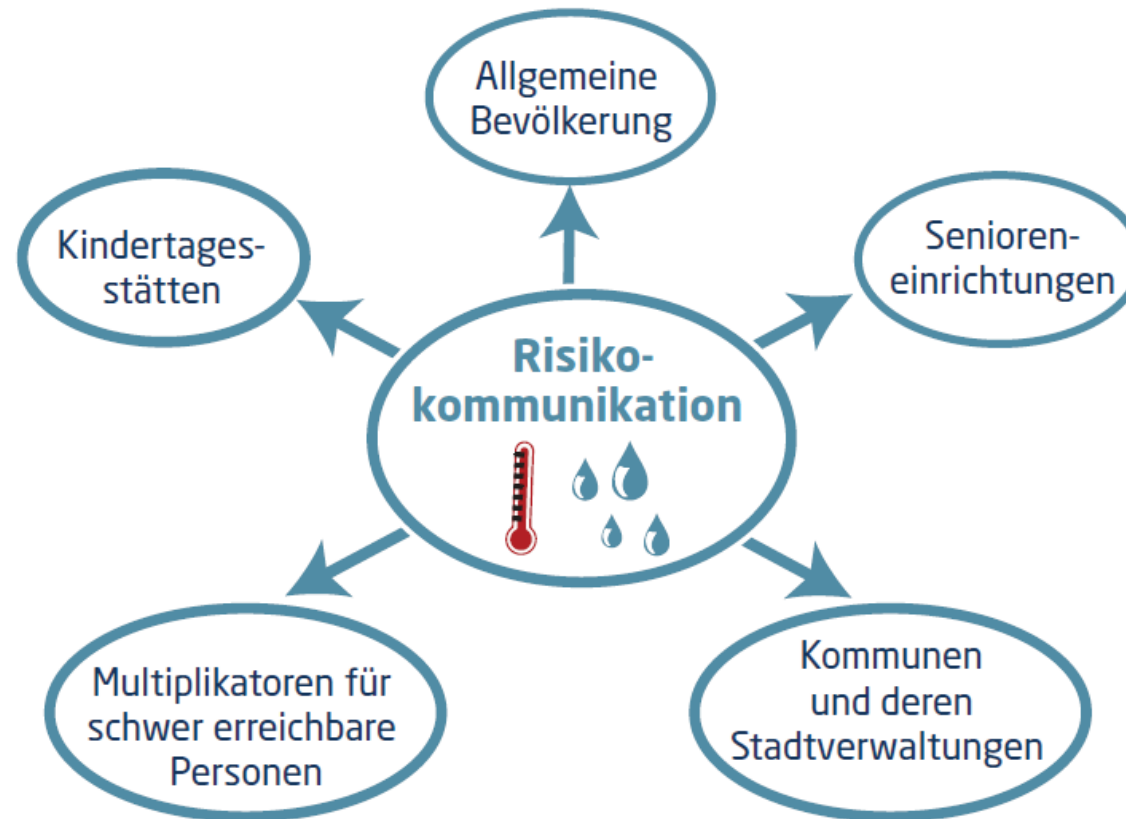
Leitfaden zur Erstellung von Aktionsplänen (in Vorbereitung)

Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung			
12 Empfehlungen...			
Übergeordnete Handlungsempfehlungen		Spezifische Handlungsempfehlungen	
Ü1 Rechtliche Rahmenbedingungen für die Klimaanpassung sollen erweitert und geschärft werden.	6	S1 Der Anteil an Grün- und Retentionsdächern soll erhöht werden.	13
Ü2 Klimaanpassung soll für Kommunen verpflichtend und gleichzeitig ausreichend finanziert werden.	7	S2 Belange der Klimaanpassung und des Denkmalschutzes sollen stärker in Einklang gebracht werden.	14
Ü3 Fördermöglichkeiten sollen optimiert werden.	8	S3 Orientierungswerte und Regularien bezüglich Hitzebelastung sollen entwickelt werden.	16
Ü4 Monitoring und Vollzug von Klimaanpassungsmaßnahmen sollen gesichert werden.	9	S4 Die Eingriffsregelung soll gestärkt werden.	18
Ü5 Hitzevorsorge in Kommunen soll der gesundheitlichen Größenordnung des Hitzeproblems entsprechend verstärkt werden.	10	S5 Rückbau und Entsiegelung von Straßenräumen sollen erleichtert werden.	20
	11	S6 PKW-Stellplatzpflichten sollen gelockert oder abgeschafft werden.	22
		S7 Multifunktionale Räume sollen gestärkt und priorisiert werden.	24
			26



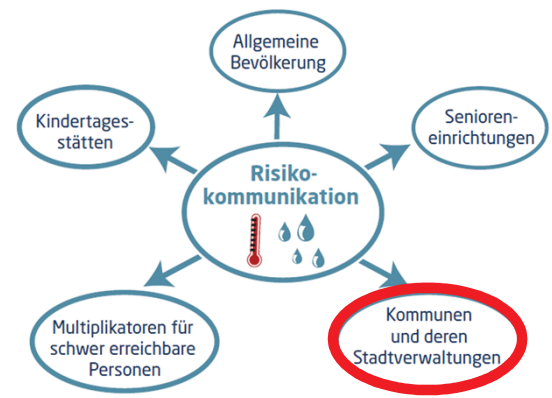
Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikowahrnehmung und -kommunikation

Zielgruppen





Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikokommunikation und Notfallplanung



Checklisten für
die kommunale
Notfallplanung
[Download](#)

Hitze und Starkregen

1. Ortsbeschreibung		Erfüllt	Teilweise erfüllt	Nicht erfüllt	Kein Bedarf	Kommentare
Sollte es zu einem Starkregenereignis kommen, so ist es unabdingbar wichtig, das Schadengebiet genauestens zu kennen um u.a. Kritische Infrastrukturen zu ermitteln oder hilfsbedürftige Menschen zu finden. Durch eine möglichst detaillierte Ortsbeschreibung kann im Vorfeld das Gefahrenpotential besser eingeschätzt werden.						
1.1	Eine Ortsbeschreibung liegt bereits vor.	☐	☐	☐	☐	
In der Ortsbeschreibung wurden bereits folgende Aspekte berücksichtigt:						
1.2	Zugriff auf Informationsquellen ist vorhanden:	☐	☐	☐	☐	
1.2.1	Einwohnermelderegister	☐	☐	☐	☐	
1.2.2	Geoportal	☐	☐	☐	☐	
1.2.3	Gewerberegister	☐	☐	☐	☐	
1.2.4	Statistikämter	☐	☐	☐	☐	
1.3	Die Ortsbeschreibung wurde auf Basis evidenter Quellen gestellt und berücksichtigt grundlegend die ortsspezifischen Gegebenheiten.	☐	☐	☐	☐	
1.3.1	Die aktuelle Einwohnerzahl kann bis auf 100 Einwohner genau definiert werden.	☐	☐	☐	☐	
1.3.2	Stadt-/Gemeindeteile und ihre genauen Grenzen sind bekannt.	☐	☐	☐	☐	
1.3.3	umliegende Kommunen/Städte /Landkreise sind bekannt.	☐	☐	☐	☐	
1.4	Sitze öffentlicher Einrichtungen sind bekannt.	☐	☐	☐	☐	
1.4.1	Krankenhäuser	☐	☐	☐	☐	
1.4.2	Pflegeeinrichtungen	☐	☐	☐	☐	
1.4.3	Schulen/Kindergärten	☐	☐	☐	☐	



3 Städte

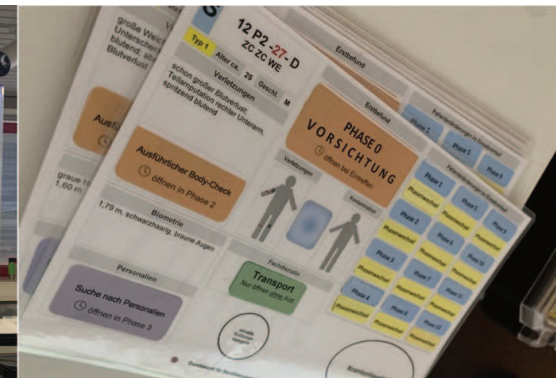


Konkrete Stärkung der Resilienz – Notfallplanung

Planspiel in Remscheid (Starkregen) und Potsdam (Hitze)

Szenario: Am heutigen Tag der Simulation zieht seit 04:35 h ein schweres Unwetter über die Stadt Remscheid hinweg. Ab dem frühen Morgen verzeichnet die Leitstelle der Feuerwehr Remscheid mehrere Anrufe über die Notfallnummer 112, in denen Wassereinbrüche, überschwemmte Straßen und durch Bäume blockierte Straßen gemeldet werden. ...

Rettung Vernstadt 1-NEF-1 Vernstadt		MANV II 11-20 Betroffene
		JA 1
		Z5 / P1
Eintreffen Einsatzstelle (25 Minuten ab Alarm)	Rückkehr nach Transport (Strecke x 2 + 10 Min)	

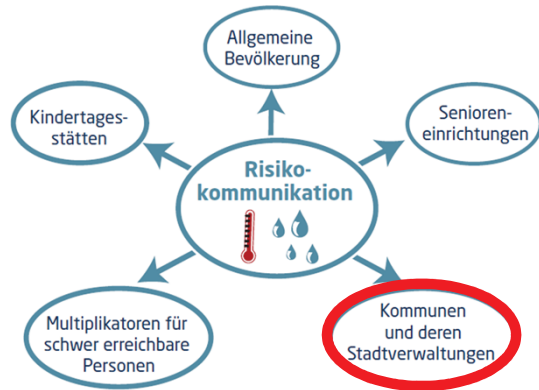


Evaluation

- Szenario höher dimensionieren
- mehr Einsatzoptionen einbauen
- Personalansatz in der Übungsleitung erhöhen
- Übungsleitung bedarf ortskundiger Person



Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikokommunikation und Notfallplanung



Kommunale Workshops für den Austausch von Erfahrungen



Wegweiser für die Risikokommunikation:

- Projektergebnisse aus Befragungen, Beobachtungen und Literatur
- Bündelung vorhandener Materialien
- Beispielanschriften und Tipps

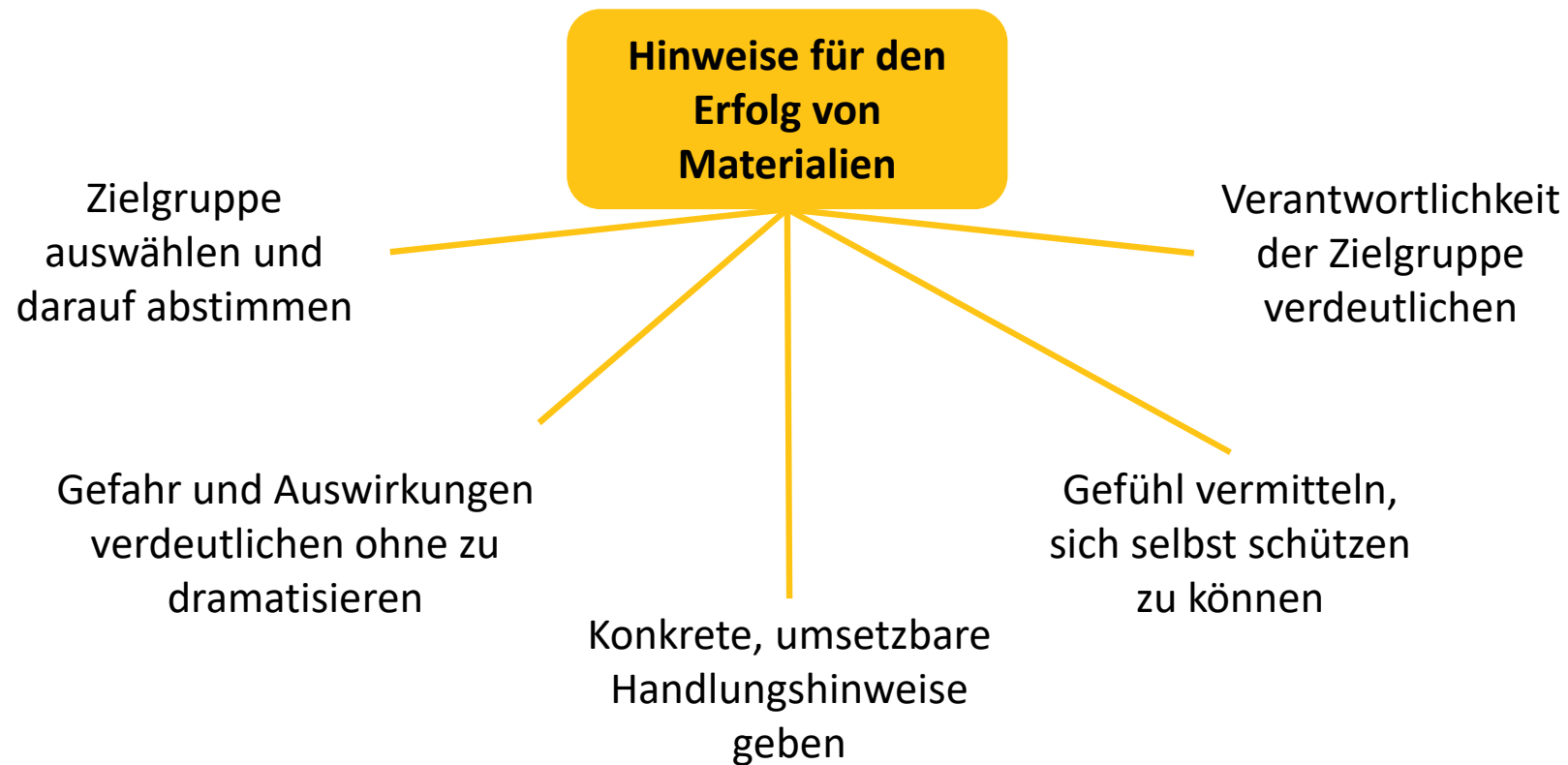


[Informationsteil](#)
und [Praxisteil](#)



Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikokommunikation

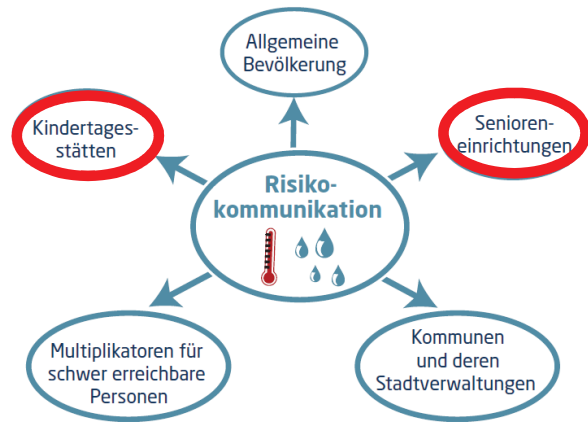
Wann sind Materialien der Risikokommunikation erfolgreich?





3 Städte

Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikokommunikation



Handlungsempfehlungen: [Download](#)



Handlungsempfehlungen
für KITAs
zum Umgang mit Hitzewellen



Handlungsempfehlungen
für Pflegeeinrichtungen
zum Umgang mit Hitzewellen



Handlungsempfehlungen
für KITAs zum Umgang mit
Starkregenereignissen



Handlungsempfehlungen für
Pflegeeinrichtungen zum Umgang
mit Starkregenereignissen

Ernährungsempfehlungen für Pflegeeinrichtungen bei starker Hitze

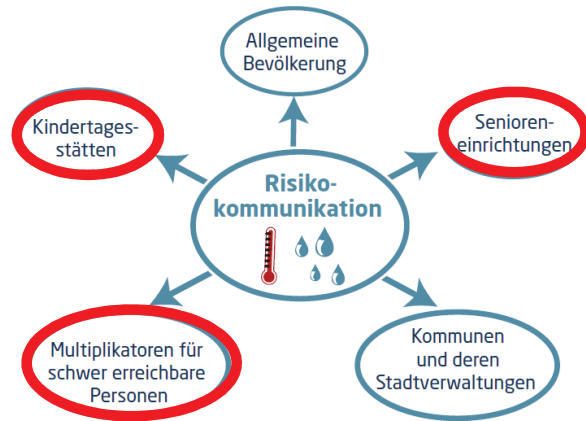


- Workshops mit Betreuungseinrichtungen in Potsdam, Remscheid und Würzburg
- Ernährungsempfehlung für Kitas und Pflegeeinrichtungen bei Hitze
- Evaluierung der Empfehlungen ergaben ein positives Gesamtbild

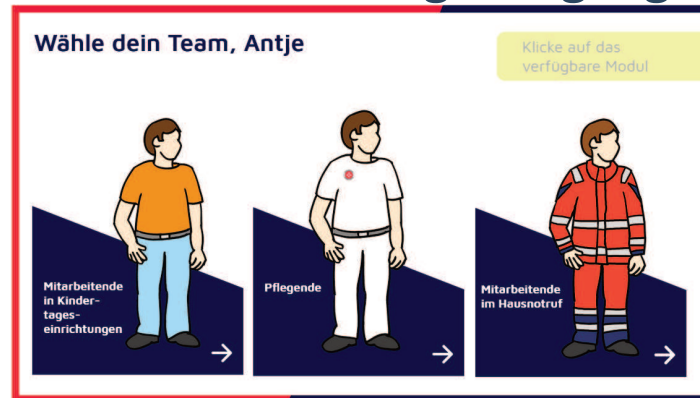




Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikokommunikation zu Hitze



Online-Fortbildung: Umgang mit Hitze



Checklisten

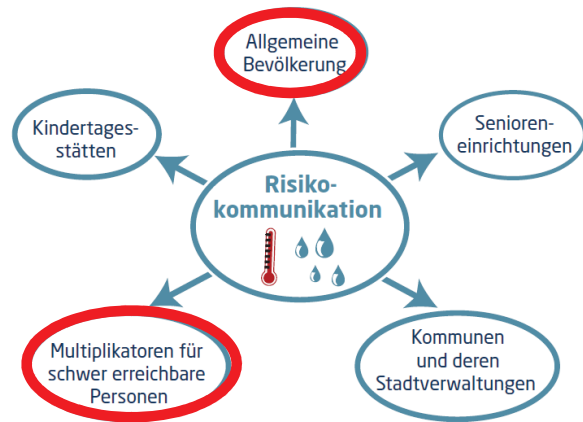
Zielgruppen

- Beschäftigte in Pflegeeinrichtungen
- Ambulante Pflegekräfte
- Beteiligte am Hausnotruf

HITZE-NOTFALL: HITZERSCHÖPPUNG	HITZE-NOTFALL: HITZSCHLAG	HITZE-NOTFALL: SONNENSTICH	Checkliste Hitze für Mitarbeitende in der ambulanten Pflege
Symptome: - Niedriger Blutdruck - Schwacher Puls - Körpertemperatur über 38 °C - Verwirrtheit - Übelkeit - Schwindel - Muskelzittern - Unruhe - Blasser, trockener Mund - Kopfschmerzen - Kurzatmigkeit - Harnverhalt/Verstopfung Behandlung: - Notruf absetzen - Kühle und Flüssigkeit zuführen - Kühle und Flüssigkeit zuführen - Stabile Seitenlage Erste Hilfe leisten und Hilfe über 112 hinzuziehen.	Symptome: - Hochroter Kopf - Hocher Puls - Bewusstseinsstörung - Unstillbares Erbrechen - Bewusstlosigkeit - Krampfanfall - Kreislaufzusammenbruch Behandlung: - Notruf absetzen - Ggf. Reanimation - Es besteht Lebensgefahr! Erste Hilfe leisten und Hilfe über 112 hinzuziehen.	Symptome: - Hochroter Kopf - Nachschmerzen - Übelkeit - Schwindel - Kreislaufprobleme - Bewusstlosigkeit - Unruhe Behandlung: - Kühlen Ort aufsuchen, elektrolytreiche Flüssigkeit anbieten, Kopf hochlagern - Ärztliche Hilfe hinzuziehen Erste Hilfe leisten und Hilfe über 112 hinzuziehen.	Hitze und Gesundheit In den letzten Jahren wurden die Folgen des Klimawandels auch in Deutschland immer spürbarer und zukünftig wird mit einer merklichen Zunahme von Hitzewellen gerechnet. Besonders anfällig für Hitzeschäden sind viele Menschen, die in der ambulanten Pflege betreut werden, z.B. ältere, alleinlebende Menschen mit Vorerkrankungen. Das Projekt ExTrass möchte ambulante Pflegefachkräfte dabei unterstützen, gesundheitliche Gefährdungen durch Hitze zu erkennen sowie Schäden von Patient:innen abzuwenden. Tipps für heiße Tage In dieser Checkliste finden Sie Tipps für heiße Tage und die Erkennung von Hitze-Notfällen, die in der Beratung von Patient:innen, Kolleg:innen oder für Ihre eigene Gesundheit nützlich sein können. Achten Sie grundsätzlich auch auf die Erreichbarkeit des Notfallrufes; insofern vorhanden, das Umlegen des Notfallrufes oder die Sichtbarkeit und Erreichbarkeit eines Telefons. Die Themenbereiche der Checkliste sind in Form von Taschenkarten dargestellt, die alle Informationen kurz zusammenfassen. Sie können sie ausschneiden und ganz praktisch in der Hosentasche mit sich führen!
SONNE NEIN! Raumtemperatur und Verschattung - Die Innentemperatur sollte 26 °C (tagsüber) bzw. 20 °C (nachts), die Luftfeuchtigkeit ca. 60 % relative Feuchtigkeit, nicht überschreiten. - Jalousien, Rollläden und Vorhänge sollten geschlossen bleiben. Beteiligte Personen sollten mit Abstand zu Fensterfronten und im kühlen Raum der Wohnung liegen. Lüften und Wärmequellen - Sorgen Sie kurzfristig für Durchzug, z. B. nachts und frühmorgens. - Vorsicht vor anhaltendem Luftzug oder zu kalten Klimaanlage. - Dicke Decken und Kissen aus dem Bett räumen.	KÜHLE JA! Draußen nur im Schatten aufhalten - Nutzen Sie auf Balkon, Terrasse und im Garten vorhandene Sonnenschirme und Markisen. Bedenken Sie, dass die Sonne wandert. - Stark versiegelte Flächen sind zu meiden. Abkühlung in der Nähe von Plazeten und Wasser suchen. Leichte Kleidung anziehen - Die Kleidung sollte aus leichtem Naturmaterial, z. B. Baumwolle, bestehen und leicht ausziehbar sein. Kongressanstrünge sollten jedoch auch bei Hitze getragen werden, solange es geht. Kühlung verschaffen - Feuchtes Wickel, ein Wasserspray, ein Fächer oder Fußbäder können auf Wunsch zur Abkühlung verwendet werden.	ONLINE-FORTBILDUNG Diese Checkliste mit Taschenkarten fasst die Inhalte unserer Online-Fortbildung zum Thema Hitzeprävention für ambulante Pflegekräfte zusammen. Zur Online-Fortbildung scannen Sie bitte den QR-Code oder besuchen Sie die Seite: https://rise.articulate.com/ahure/87K22m1o7pGqH6eQD6a3p9wPqKa#/	



Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikokommunikation zu Hitze



Online-Fortbildung mit Checkliste

Gut durch Hitzewellen kommen Online-Kurs

Mit dieser Online-Schulung bereiten wir Sie und Menschen in Ihrem Umfeld gut für die nächste Hitzewelle vor.



Verteilung über

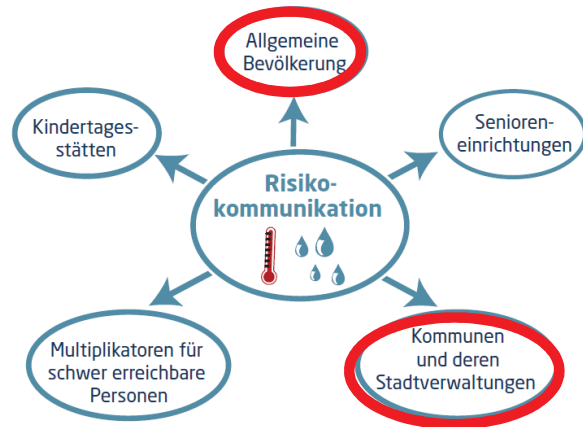
- ambulante Pflegekräfte
- Beteiligte am Hausnotruf
- pflegende Angehörige
- Kommunen

Positive Evaluationsergebnisse

Hitzeaufkleber zur Sensibilisierung



Konkrete Stärkung der Resilienz – Risikokommunikation zu Starkregen



Adaptierbare Flyer zur Starkvorsorge

Austauschbare Elemente:

- Ausschnitt aus lokaler Gefahrenkarte
- Lokale Fotos, Logos, Ansprechpartner und Kontaktdaten

Das Bild zeigt einen Screenshot eines Webrowsers mit der URL <https://www.starkregenvorsorge-flyer.de>. Die Seite ist mit dem Titel 'Starkregenvorsorge - Flyer' beschriftet. Der Inhalt ist in zwei Spalten unterteilt. Die linke Spalte ist mit 'Was tun bei Starkregen?' überschrieben und enthält eine 'Checkliste' mit verschiedenen Maßnahmen wie 'Über Gefährdungen Ihrer Wohnung in der örtlichen Starkregengefahrenkarte informieren' und 'Sichere Orte bei Extremereignissen identifizieren'. Die rechte Spalte ist mit 'Wie schütze ich mein Haus bei Starkregen?' überschrieben und zeigt eine Illustration eines Hauses mit verschiedenen Schutzmaßnahmen wie 'Dachrinne reinigen' und 'Giebelstreben sichern'. Am unteren Rand der Seite steht: 'Haben Sie weitere Fragen oder Anmerkungen zu diesem Projekt? Dann freuen wir uns über Ihre E-Mail an extrass@uni-potsdam.de.' Die Browser-Schnittstelle zeigt auch Such- und Navigations-Symbole.

Anfragen

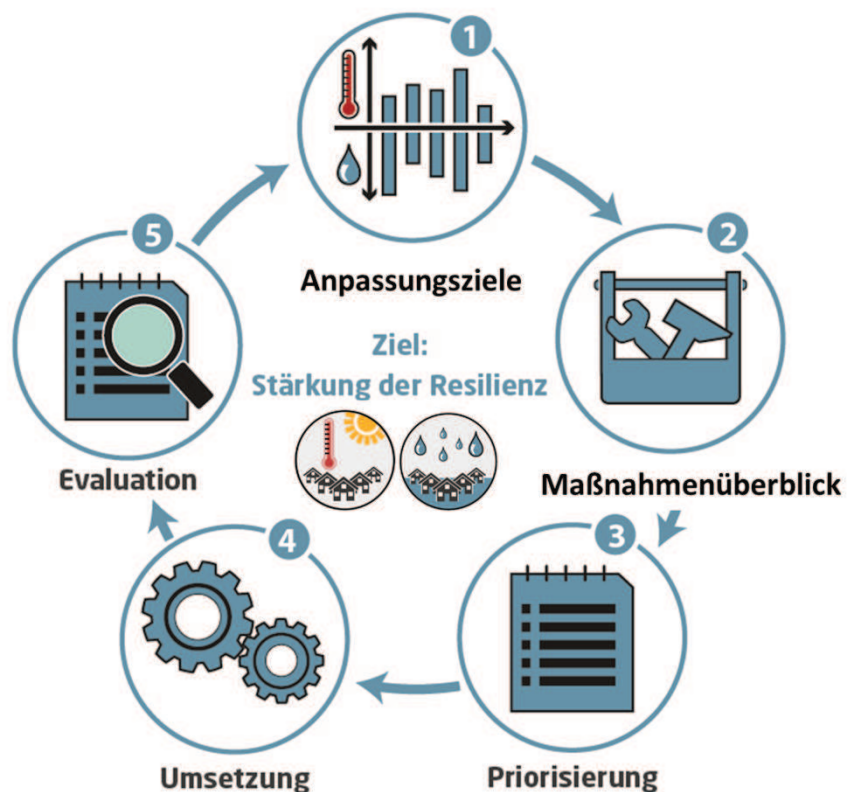
2022: 8

2023: 22

Links auf kommunalen Webseiten



KlimA-Lok: Klima-Anpassung lokal



webbasiertes Tool

- Begleitung der kommunalen Klimaanpassung gegenüber Starkregen und Hitze
- über Internetbrowser zugänglich
- kostenlos
- deutschsprachig
- geschützter Zugang pro Kommune (Login)
- Module sind einzeln anklickbar und unabhängig voneinander zu öffnen
- Hintergrundinformationen
- Anleitungen zur Verwendung des Tools



ExTrass

**Stärkung der urbanen Klimaresilienz
gegenüber Wetterextremen**

Projektwebseite: www.extrass.de



Prof. Dr. Annegret Thiesen

Kontakt: thiesen@uni-potsdam.de

**Institut für Umweltwissenschaften und Geographie
Universität Potsdam**

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**



**Finanziert von der
Europäischen Union**
NextGenerationEU