

1. Materialien aus der **Bildungsveranstaltung „Klimakompetent in die Zukunft: Ein Reiseführer in die Klimazukunft für Heilbäder und Kurorte“** anlässlich der Frühjahrstagung des Bayerischen Heilbäderverbands am 28.03.2019 in Bad Endorf.
2. Die Materialien können für Veranstaltungen und Diskussionen in Ihrer Kommune verwendet werden, um **Bewusstsein für den Klimawandel zu schaffen** sowie **Auswirkungen und Anpassungsmaßnahmen zu reflektieren**.

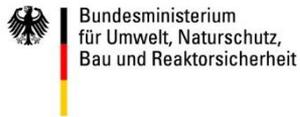
Klimakompetent in die Zukunft:

Ein Reiseführer in die Klimazukunft für Heilbäder und Kurorte

Ruth Berkmüller, Sascha Jackisch, Dr. Michael Schneider,
Dr. Johannes Schubert und Monika Wastian

Bad Endorf, 28. März 2019

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Praxispartner:



Das BMU-Projekt „Klimakompetent in die Zukunft“

Vorstellung des „Reiseführers in die Klimazukunft“

Ausblick





- **Unterschiedliche Ausgangspositionen und Wege in die Klimazukunft**
- **4 Positionen auf Basis eigener Leitfadengespräche / repräsentativer Gemeindebefragung (Bausch 2017)**

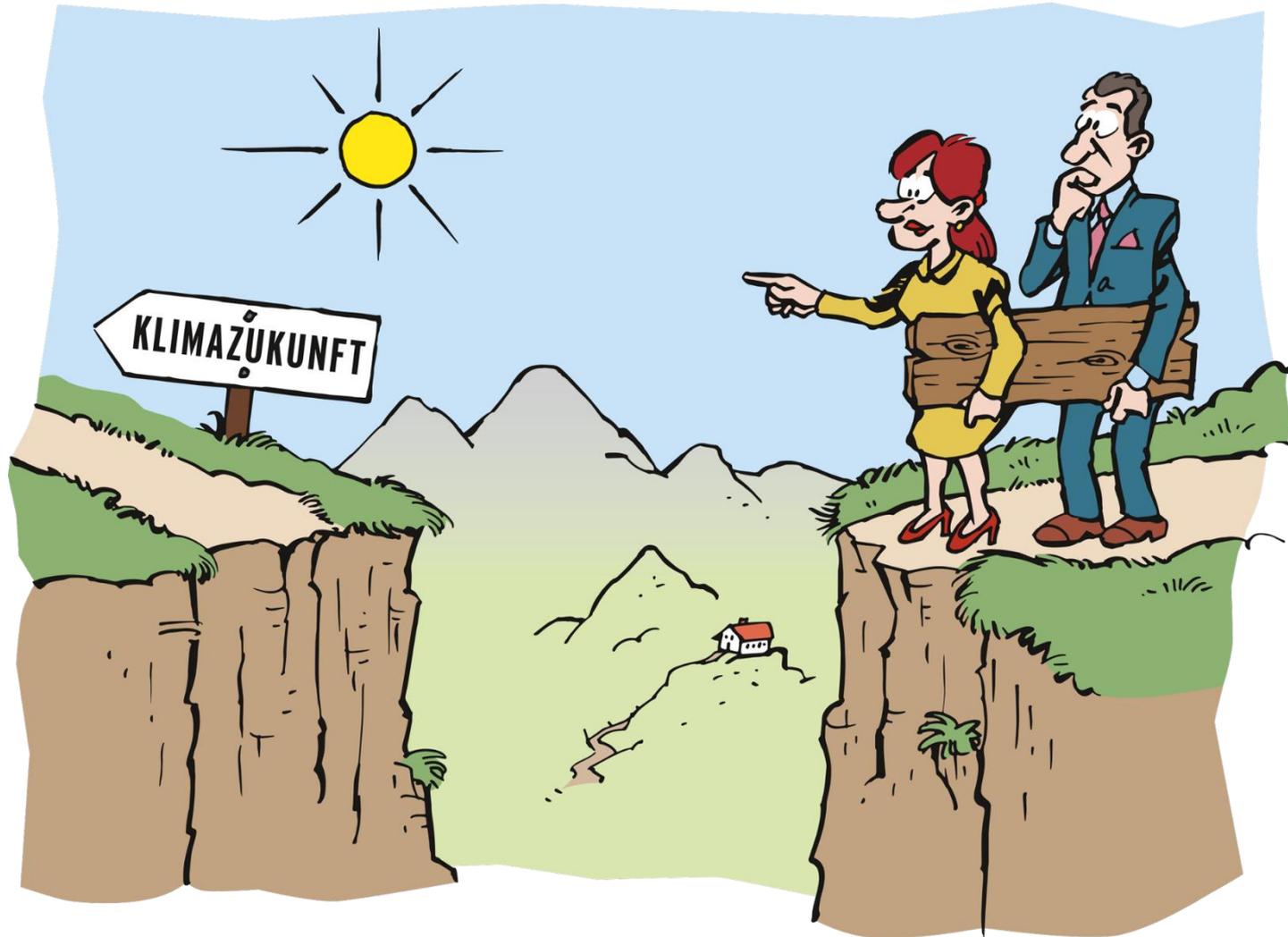




Position 1:
„Skeptiker“

Position 2: „Planer“





Position 3:
„Pragmatiker“



Position 4:
„Macher“



Welchem dieser Charaktere ordnen **Sie sich selbst** am ehesten zu?



„Skeptiker“



„Planer“



„Pragmatiker“



„Macher“

Welcher dieser Charaktere trifft am ehesten auf Ihren **ORT** zu?



„Skeptiker“



„Planer“



„Pragmatiker“



„Macher“



Klimkom

Reiseführer in die Klimazukunft

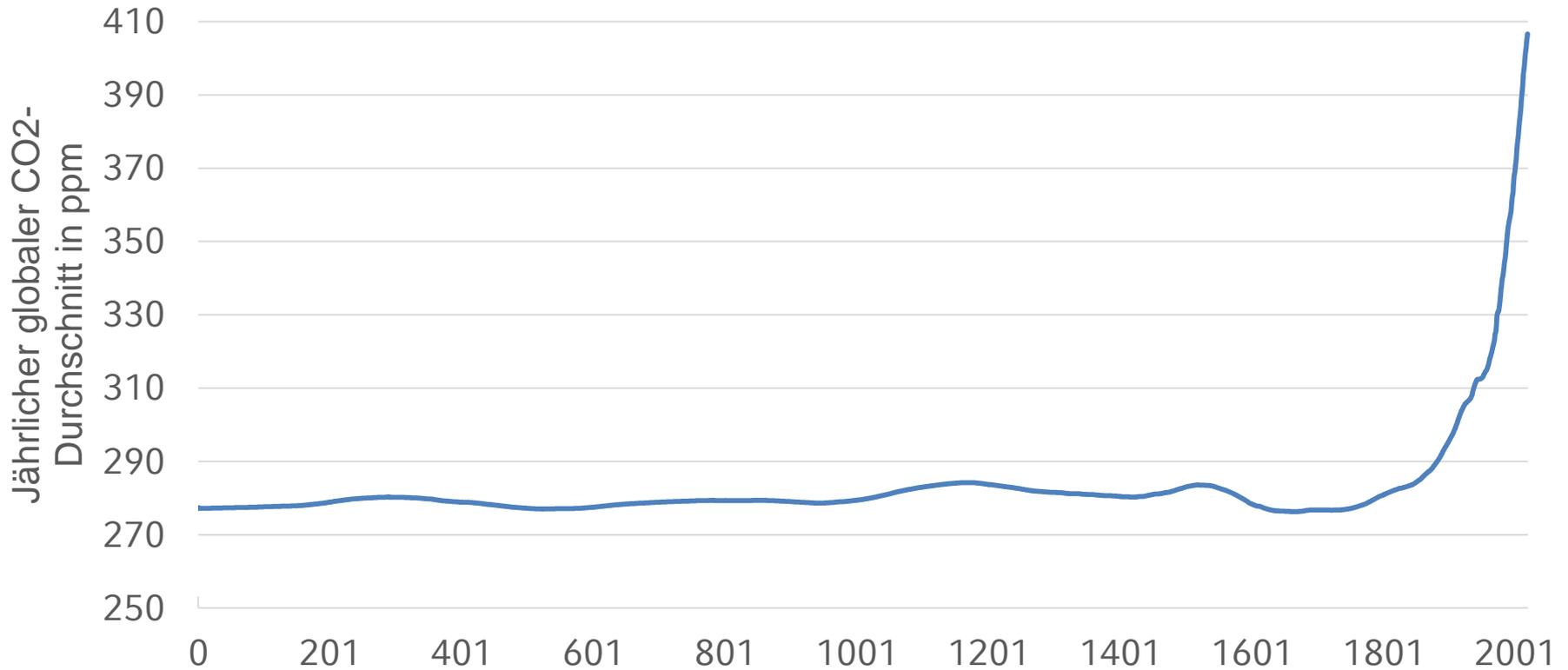
bifa



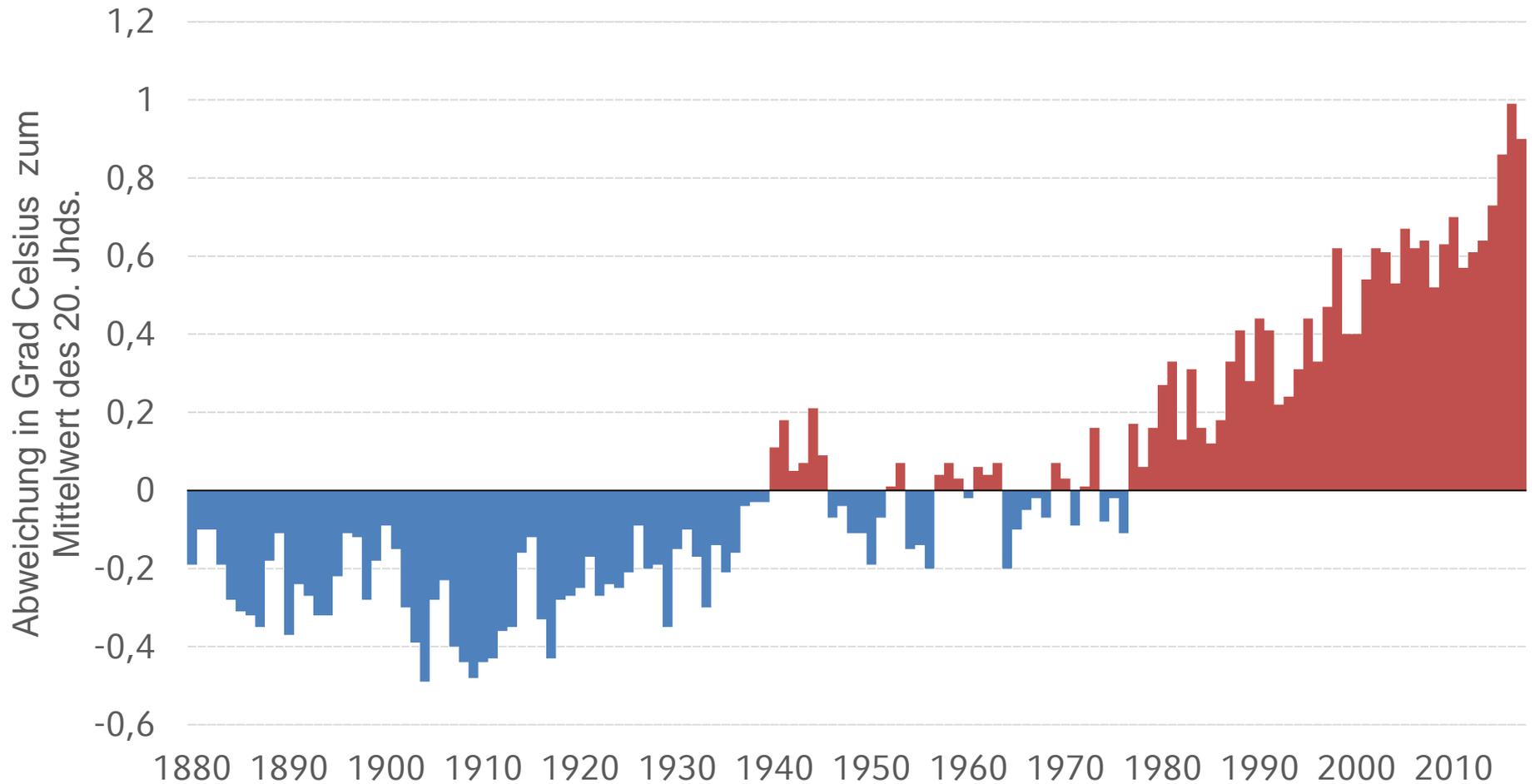
Umweltinstitut

Realitätscheck: Wissen über den Klimawandel (Trendkarten)

Kohlenstoffdioxid-Anteil in der Atmosphäre zwischen dem Jahr 0 und 2019



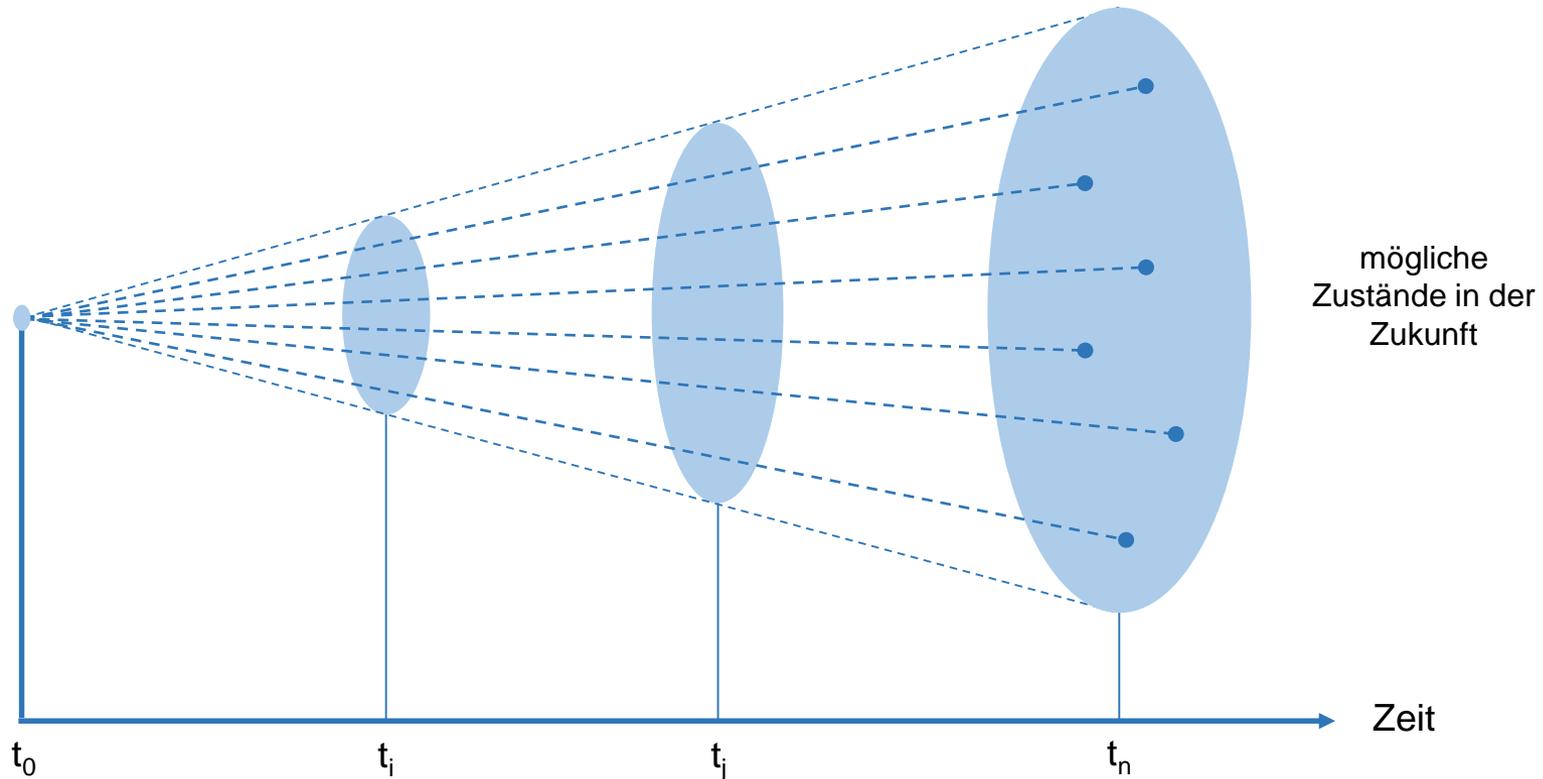
Quelle: IAC – Institute for Atmospheric and Climate Science, ETH Zürich 2019



Quelle: NOAA 2018



Szenario-Trichter



Durchschnittstemperaturen



Für Bayern:

Anstieg der mittleren Jahrestemperatur

- in naher Zukunft (2021–2050): +1 bis +2°C
- in fernen Zukunft (2071–2100): +2 bis +4,5°C

→ Wärmere Sommer, wärmere Winter

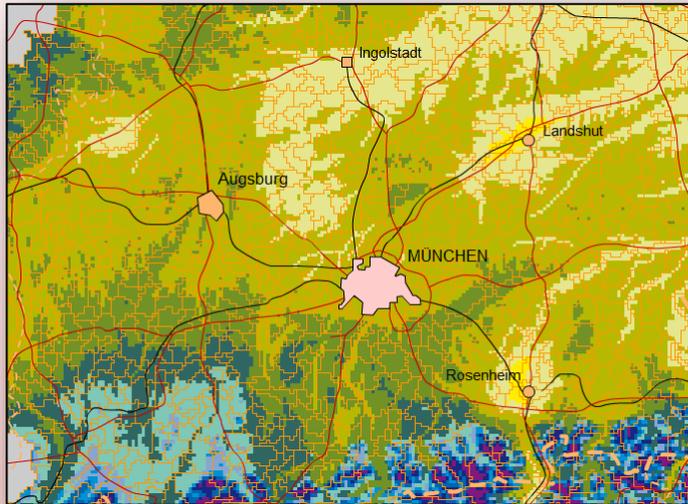


Bad Alexandersbad:

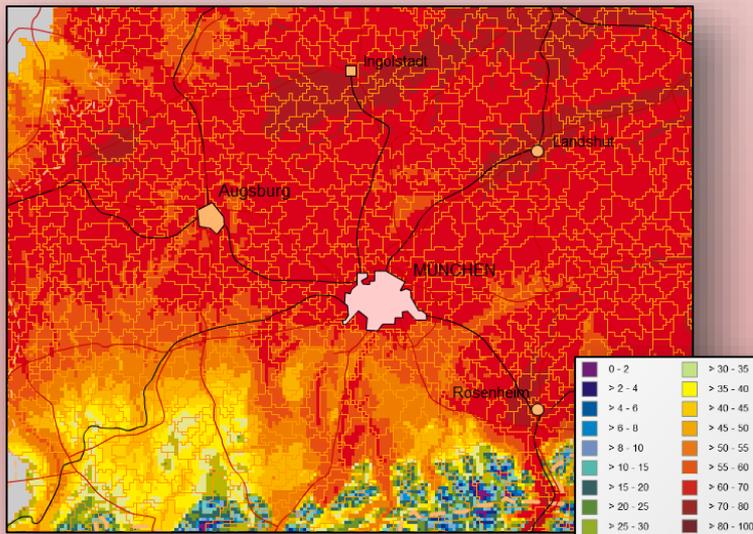
Kriterium	Zeitraum	Bad Alexandersbad
Ø Sommer-temperaturen (Mai-Okt.)	1971 bis 2000	10 bis 12 °C
	2031 bis 2060	14 bis 16 °C
Ø Winter-temperaturen (Nov.-Apr.)	1971 bis 2000	0 bis 1 °C
	2031 bis 2060	2 bis 4 °C

→ Anstieg der Temperaturen um durchschnittlich 2 bis 4 °C

Sommer- und Hitzetage



Sommertage 1971-2000 (oben) und 2031-2060



Für Bayern:

Zunahme der Sommertage

- in naher Zukunft (2021–2050): +1 bis +31 Tage
- in fernen Zukunft (2071–2100): +3 bis +73 Tage

Zunahme der Hitzetage:

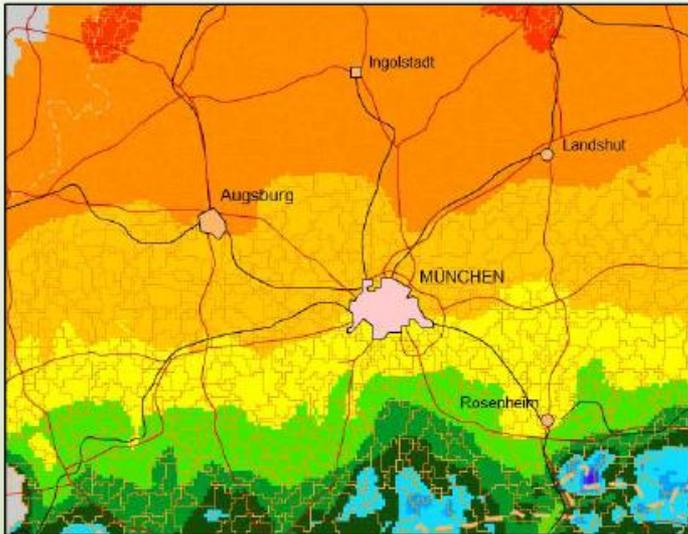
- in naher Zukunft (2021–2050): +/-0 bis +30 Tage
- in fernen Zukunft (2071–2100): +1 bis +57 Tage

Bad Endorf:

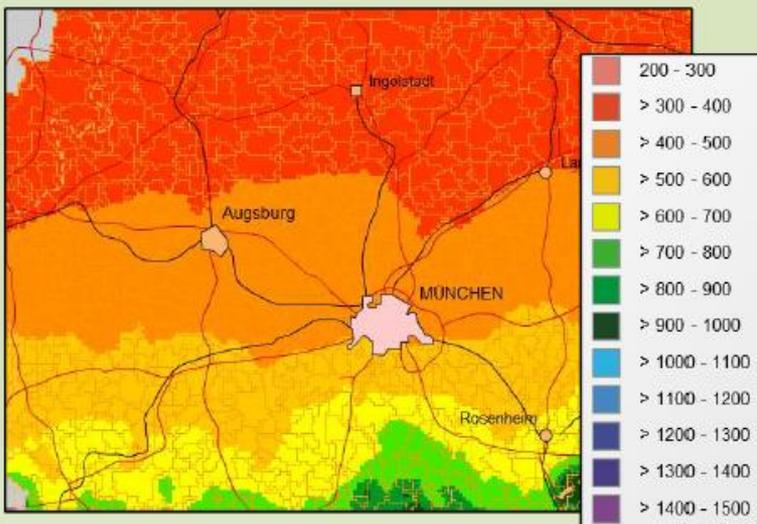
Kriterium	Zeitraum	Bad Endorf
Anzahl Sommertage (Tmax > 25 °C)	1971 bis 2000	25 bis 35
	2031 bis 2060	50 bis 70
Anzahl Hitzetage (Tmax > 30 °C)	1971 bis 2000	2 bis 4
	2031 bis 2060	8 bis 15

→ Zunahme von Sommer- und Hitzetagen

Niederschlag und Trockenheit



Ø So-Niederschlag 1971-2000 (oben) & 2031-2060



Allgemein:

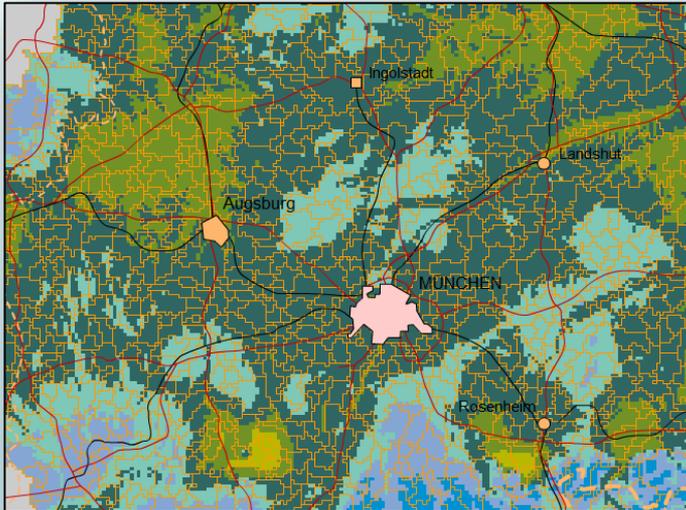
- bis 2060: Rückgang der Niederschläge im Sommer um 14 bis 69%, Zunahme im Winter um 8 bis 47%
- tendenziell: Abnahme der Sommerniederschläge, Zunahme der Winterniederschläge (weniger Schnee, mehr Regen)

Bad Füssing:

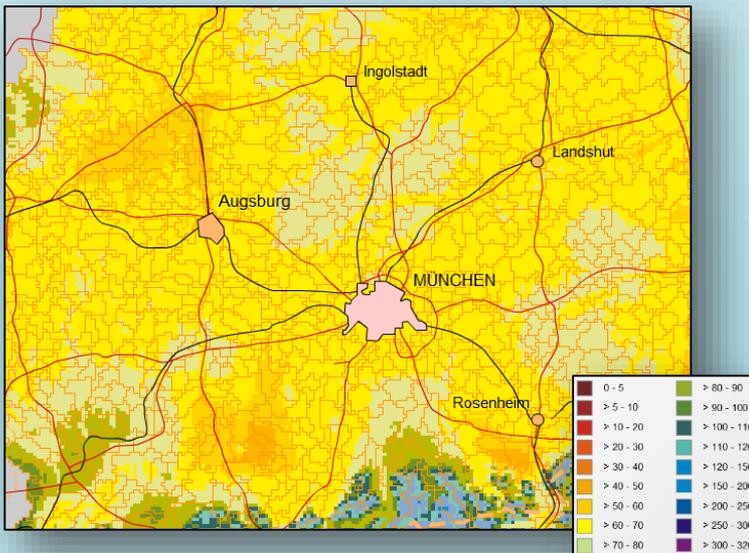
Kriterium	Zeitraum	Bad Füssing
Ø Sommer-Niederschlagssumme (Mai-Okt.)	1971 bis 2000	500 bis 600 mm
	2031 bis 2060	400 bis 500 mm
Ø Winter-Niederschlagssumme (Nov.-Apr.)	1971 bis 2000	300 bis 400 mm
	2031 bis 2060	300 bis 400 mm

→ Rückgang der Niederschlagssumme insgesamt

Frost-, Eistage und Schnee



Frosttage 1971–2000 (oben) und 2031–2060



Für Bayern:

Abnahme der Frosttage

- in naher Zukunft (2021–2050): -13 bis -46 Tage
- in fernen Zukunft(2071–2100): -19 bis -77 Tage

Abnahme der Eistage:

- in naher Zukunft (2021–2050): - 4 bis -21 Tage
- in fernen Zukunft(2071–2100): - 6 bis -37 Tage

Bad Hindelang:

Kriterium	Zeitraum	Bad Hindelang
Anzahl Frosttage ($T_{min} < 0\text{ °C}$)	1971 bis 2000	120 bis 250
	2031 bis 2060	80 bis 150
Anzahl Eistage ($T_{max} < 0\text{ °C}$)	1971 bis 2000	20 bis 110
	2031 bis 2060	10 bis 70

→ Abnahme von Frost- und Eistagen

Extremwetterereignisse



Allgemein:

- steigendes Potential für Extremwetterereignisse wie Sturm, Hagel, Gewitter und Starkregen (durch die Erwärmung der Atmosphäre)
- Ursache: erhöhter Energiegehalt in Atmosphäre, verbunden mit Erhöhung der Luftfeuchte
- Erhöhung der jährlichen Hochwasserspitzen in den alpinen Gipfelregionen und den Alpentälern

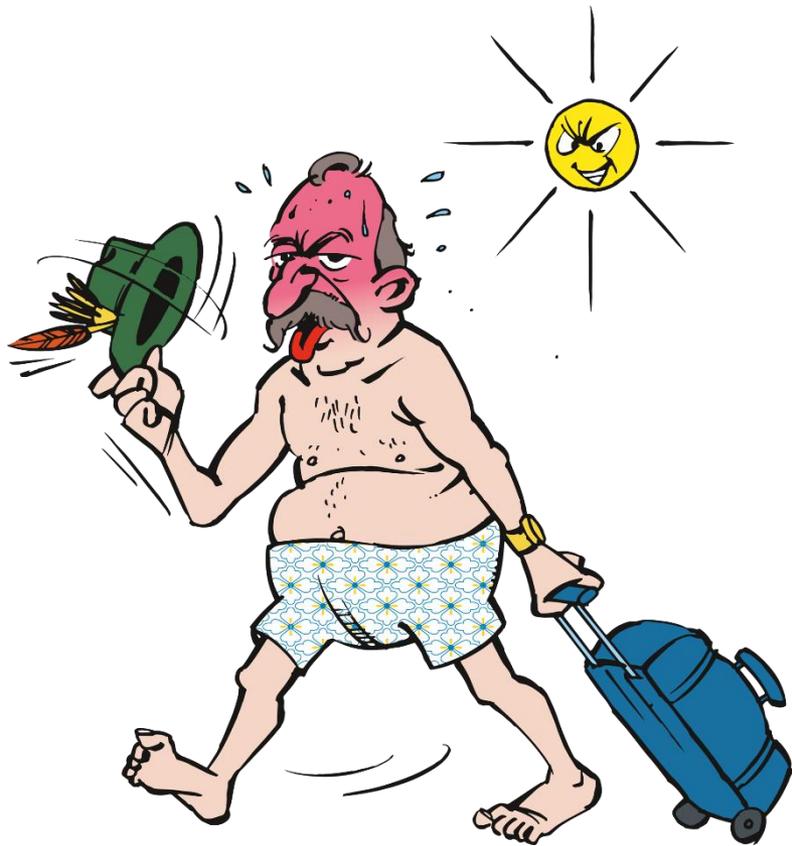
→ z. B. Schäden an Infrastruktur (Hochwasser, Erdbeben, Sturm- und Hagelschäden), Gefährdung von Menschen





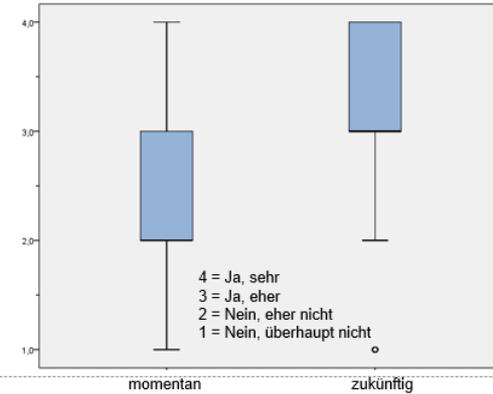
... und was bedeuten diese Trends konkret für Heilbäder und Kurorte, und zwar für:

1. (Kur-)Gäste
2. Kurmittel
3. Landschaftsbild und Vegetation
4. Ermöglichung (touristischer) Aktivitäten
5. Infrastrukturen und Dienste



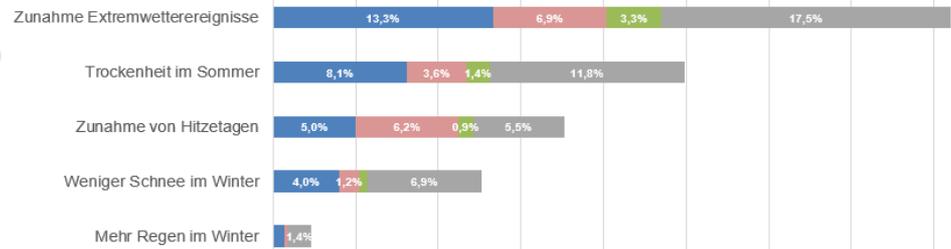
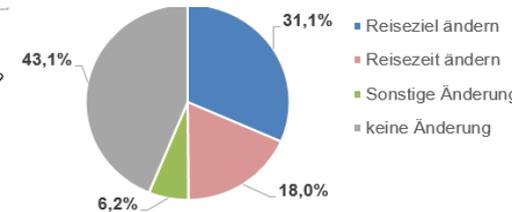
Frage 3: Fühlen Sie sich momentan persönlich vom Klimawandel betroffen (n = 417)

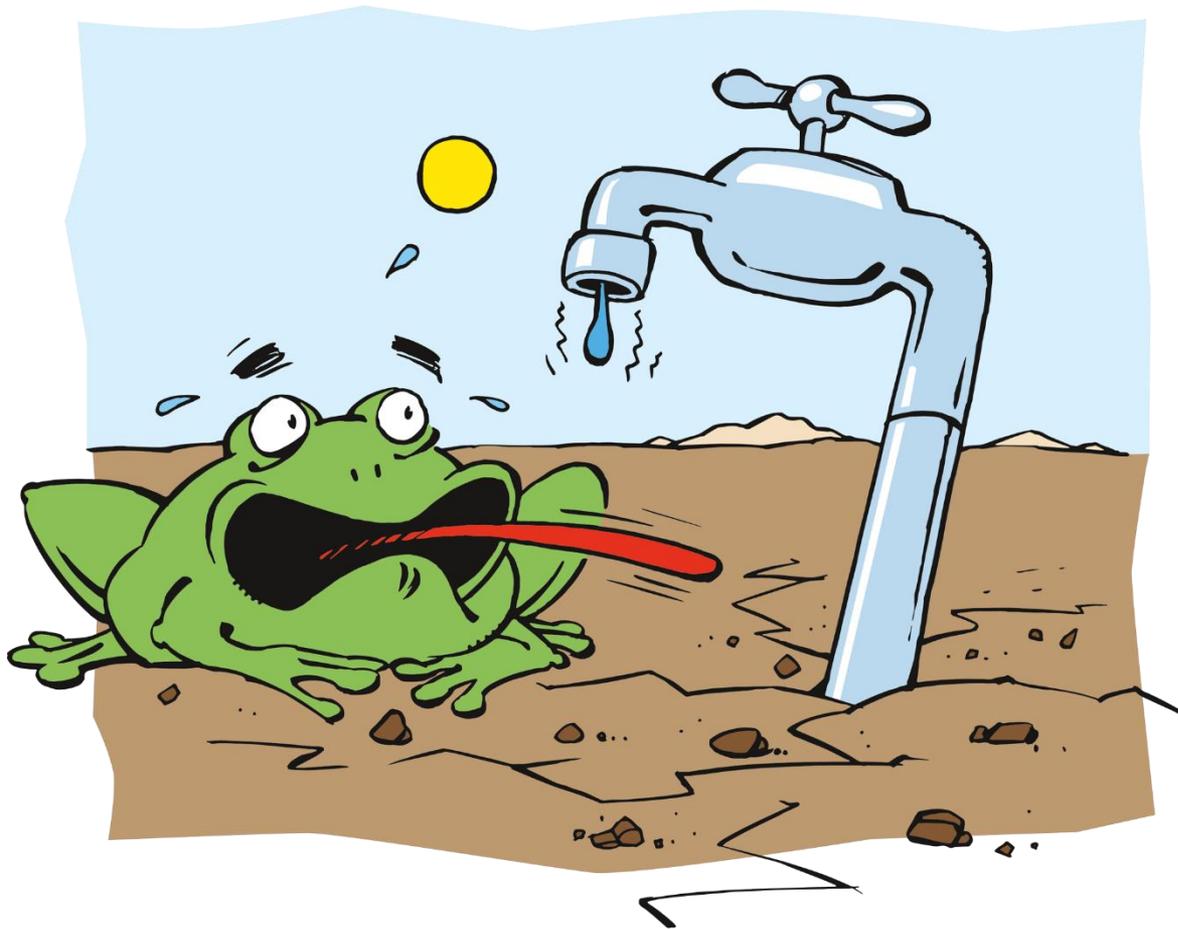
Frage 4: Glauben Sie, dass Sie zukünftig persönlich durch den Klimawandel betroffen sein werden? (n = 429)



Frage 6: Wie würden Sie auf die Folge(n) des Klimawandels hinsichtlich Ihres eigenen Reiseverhaltens reagieren? (n = 422)

In Bezug auf die einzelnen Klimafolgen:





... mögliche Beeinträchtigung der Moorregeneration und der (Heil-)Wasserversorgung (Schüttung) durch Temperaturanstieg und Starkregen...

... Heilklima? Fehlender Kältereiz in höheren Lagen ...

... Hitze ungünstig bei Atemwegserkrankungen...



Grünanlagen und Gärten werden
braun...

...droht ein neues Fichtensterben?

Subtropische Pflanzen und Früchte
werden bei uns gedeihen ...

künftig sogar Weinbau möglich?



...Gefahr sinkender Wasser-
qualität und -pegel in unseren
Seen...

Rückgang der Schneehöhen =
eingeschränkte Wintersport-
aktivitäten



Zeitfenster für Arbeiten im Freien
wird kleiner...
mehr Personal erforderlich

mehr Notarzteinsätze, gerade bei
Hitzewellen...

Einzelhandel, Gastronomie, aber
auch die Gesundheits-Dienstleister
müssen sich anpassen...

Positiv wären sinkende Kosten für
den Winterdienst...

Einzelarbeit

Ermittlung der spezifischen Betroffenheit Ihres Ortes

Schritt 1:

Einschätzung der eigenen Betroffenheit von den Folgen des Klimawandels

Wie stark wird Ihr Ort in Zukunft von folgenden Klimawandelfolgen betroffen sein?

Klimawandelfolge	Betroffenheit Ihres Ortes		
	Geringe Betroffenheit	Mittlere Betroffenheit	Starke Betroffenheit
<p>Durchschnittstemperaturen</p> <p>Anstieg der Durchschnittstemperaturen</p>	○	○	○
<p>Sommer- und Hitzetage</p> <p>Anstieg der Sommertage (Lufttemperatur steigt mindestens einmal am Tag über 25°C)</p> <p>Anstieg der Hitzetage (Lufttemperatur steigt mindestens einmal am Tag über 30°C)</p>	○	○	○
	○	○	○

Schritt 2: Stärkste Betroffenheit

Welche dieser Klimafolgen ist für Ihren Ort die relevanteste?

Und warum?

Schritt 3:
Analyse der konkreten Auswirkungen der Klimafolgen auf unseren Ort bereits heute

Klimafolge: _____

In welchem Handlungsfeld spüren Sie die Auswirkungen dieser Klimafolge bereits heute?		
Handlungsfelder		Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an.
(Kur-)Gäste		<input type="radio"/>
Kurmittel		<input type="radio"/>
Landschaftsbild und Vegetation		<input type="radio"/>

Schritt 3:
Analyse der konkreten Auswirkungen der Klimafolgen auf unseren Ort bereits heute

Klimafolge: _____

In welchem Handlungsfeld spüren Sie die Auswirkungen dieser Klimafolge bereits heute?		Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an.	Wirkt sich positiv aus	Woran merken Sie das?	Wirkt sich negativ aus	Woran merken Sie das?
Handlungsfelder						
(Kur-)Gäste		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Kurmittel		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Landschaftsbild und Vegetation		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

Schritt 4:
Anpassungsmaßnahmen – Was könnten wir in unserem Ort machen?

Bitte notieren Sie sich während des Vortrags passende Ideen mit.

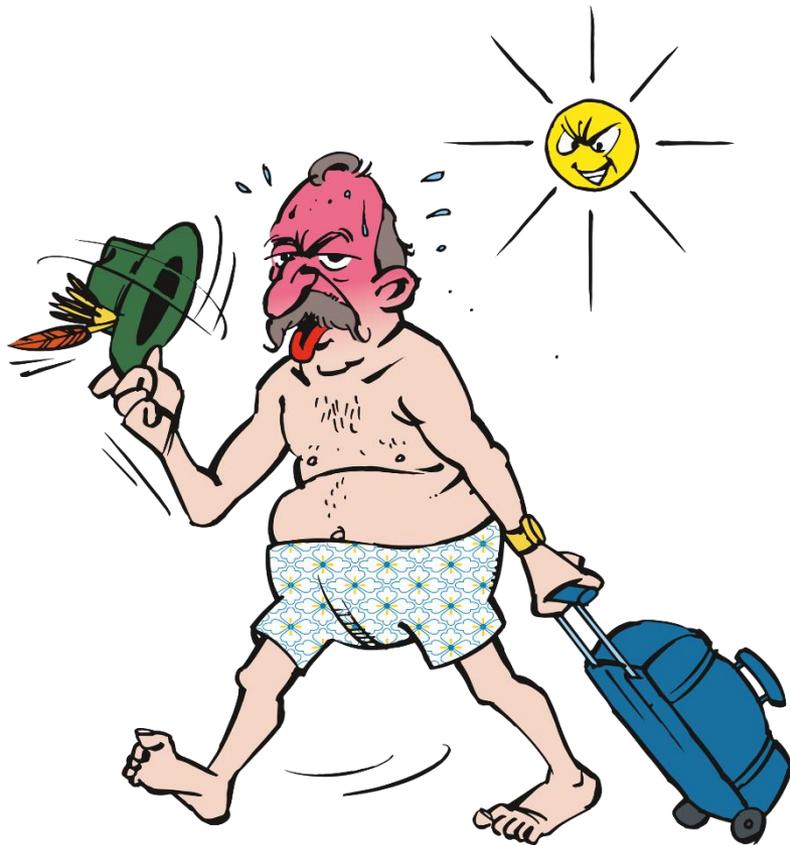
Handlungsfelder	Ideen für mögliche Anpassungsmaßnahmen	
(Kur-)Gäste		
Kurmittel		
Landschaftsbild und Vegetation		

Was tun? - Präsentation möglicher Anpassungsmaßnahmen

Klimaanpassung:

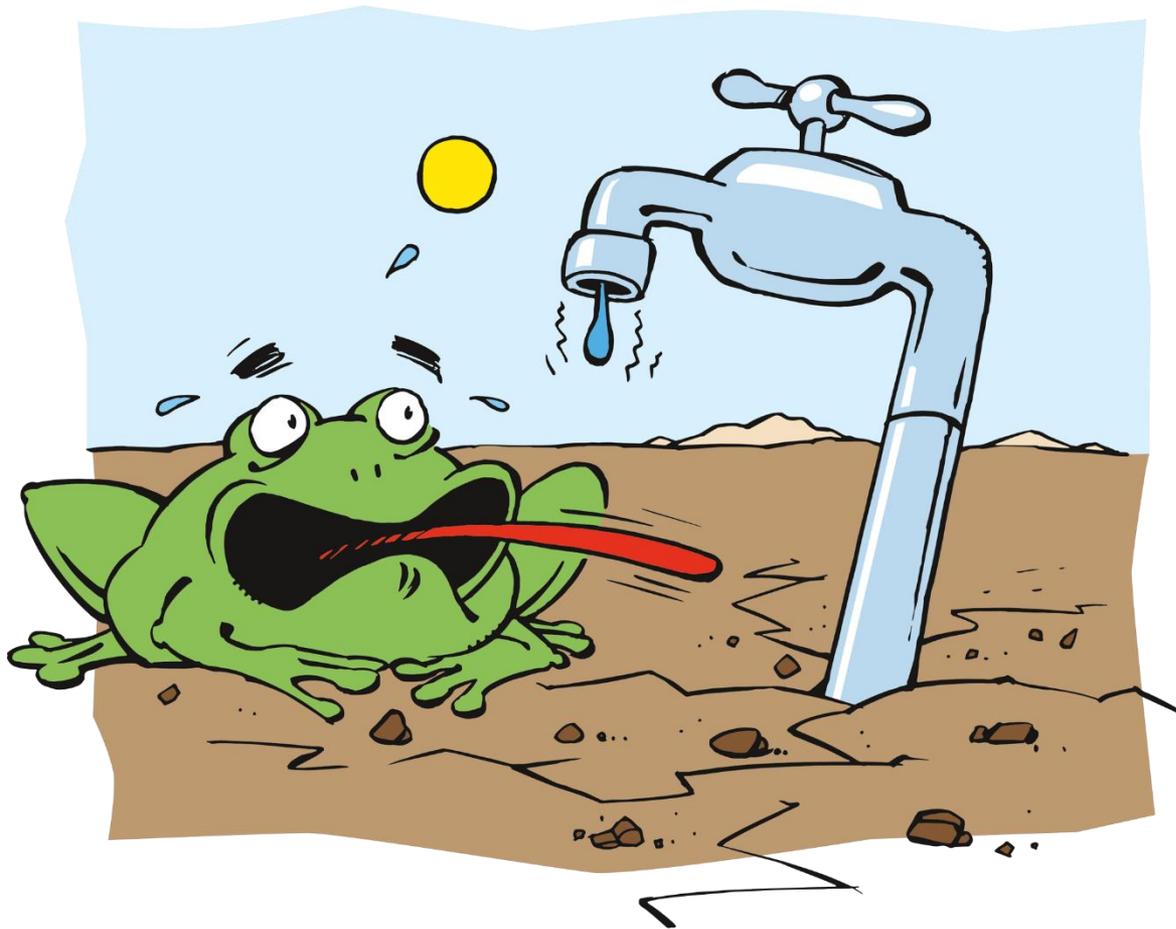
Die Verletzlichkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels soll verringert und die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel optimiert werden.

- Risiken des Klimawandels minimieren
- Chancen des Klimawandels gezielt nutzen



(Kur-) Gäste

- Anpassung Gebäudetechnik (Klimatisierung, Verschattung)
- Beschattung öffentlicher Raum (Sonnensegel, Begrünung)
- Öffentliche Trinkbrunnen
- Angepasste Sport- und Therapieangebote, leichte Kost
- Sensibilisierung / Information (Gäste, Gastronomie)
- Werben mit „Sommerfrische“
- Verändertes Reiseverhalten der Gäste (zeitliche Verschiebung)



Kurmittel

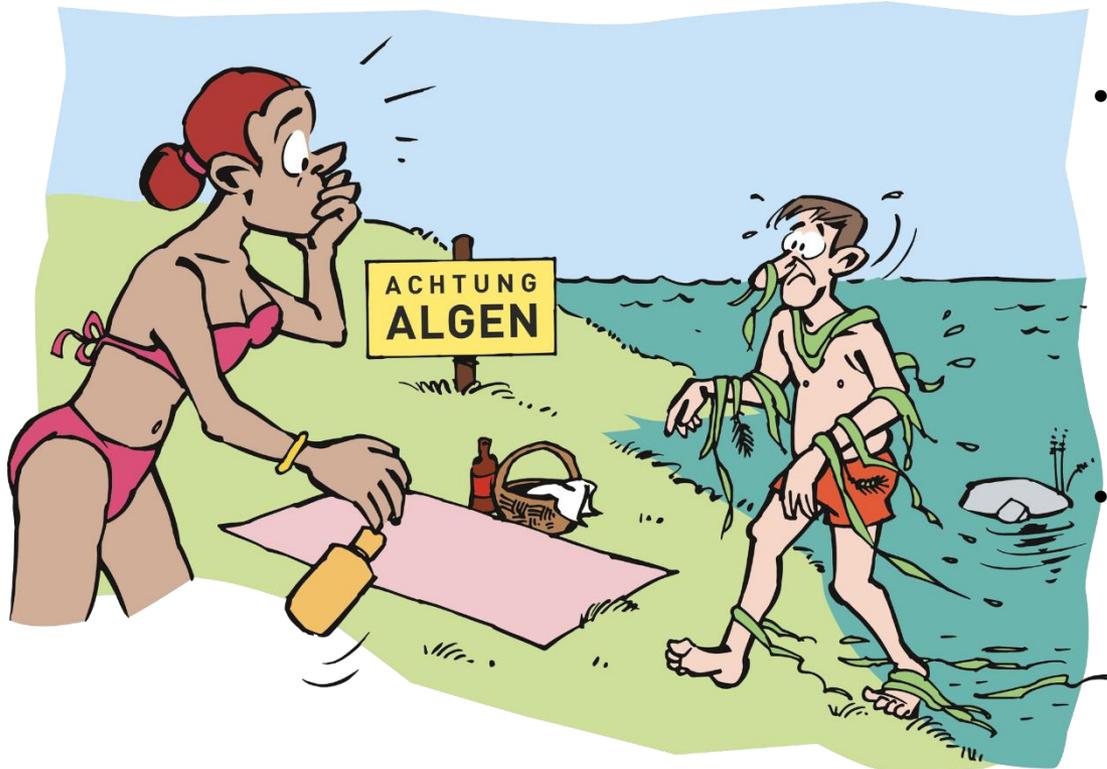
- Grundwasser-Monitoring
- Moore und Seen erhalten
- Renaturierung von Gewässern
- Flächenverbrauch und -versiegelung verringern

- Strategische Neuausrichtung (bspw. bei fehlendem Kältereiz oder mangelnder Luftqualität)
- Alternative Angebote schaffen



Landschaftsbild und Vegetation

- Waldumbau vorantreiben
- Anpassung der Bepflanzung
 - Hitzeresistenz (weniger Bewässerung)
 - geringere Pollenbelastung (allergikerfreundl. Kurort)
- Natürliche Gestaltung der Kuranlagen (Blumenwiesen, Tier-/ Insektenfreundliche Stauden statt Wechselbepflanzung)



Ermöglichung tour. Aktivitäten

- Alternative bzw. ergänzende (saisonale) Angebote schaffen
 - Wander- u. Radtourismus
 - Genuss- u. Indoorangebote
 - Begleitete Angebote für vulnerable Gruppen

Bauliche und technische Maßnahmen

- Wetterschutz von Freischankflächen
- Kühlung
- Verlagerung von Loipen o.ä.
- Beschneigung



Infrastrukturen und Dienste

- Öffnungszeiten „wie an der Adria“
- Lärmschutzverordnung anpassen (spätere Nachtruhe)
- Mehr Personal für Bauhof und Kurgärtnerei, damit Arbeitsanfall in den kühlen Vormittagsstunden bewältigt werden kann)

Sinnvoll wäre es jetzt, nur solche Maßnahmen auswählen und priorisieren zu können, die insbesondere für Heilbäder und Kurorte ...

- a. die gewünschte **Wirkung** entfalten,
- b. in der Gemeinde tatsächlich **umsetzbar** sind

Jetzt möchten wir gerne von Ihnen wissen, welche Kriterien bei der Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen für Sie besonders wichtig sind.

Maßnahmen zur Klimaanpassung sollten wirksam und umsetzbar sein.
 Wie wichtig sind Ihnen dabei folgende Kriterien (bitte ankreuzen)?

1 = gar nicht wichtig
 6 = sehr wichtig

	1	2	3	4	5	6
Vorbereitung auf Extremwetter und Hitze	<input type="checkbox"/>					
Beitrag zur Bewusstseins-schärfung (Klimaanpassung)	<input type="checkbox"/>					
Minderung gesundheitlicher Belastungen durch den Klimawandel	<input type="checkbox"/>					
Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum	<input type="checkbox"/>					
Neue Angebote für Gäste	<input type="checkbox"/>					
Zusätzlicher Nutzen in anderen Bereichen	<input type="checkbox"/>					
Finanzierbarkeit	<input type="checkbox"/>					
Passung mit Verwaltungsabläufen und Zuständigkeiten	<input type="checkbox"/>					
Mehrheit im Gemeinderat	<input type="checkbox"/>					
Akzeptanz kurörtlicher Leistungsträger und Bevölkerung	<input type="checkbox"/>					



Next steps:

Fertigstellung Reiseführer

Broschüre

Abschlussveranstaltung



Vielen Dank!

