



## Der Klimawandel ist da! Wie passen wir uns an?

Der Klimawandel ist endgültig in unserem Alltagsleben angekommen. Zunehmend leiden wir unter dessen Auswirkungen: Steigende Temperaturen und eine veränderte Niederschlagsverteilung führen zu Hitze und Trockenheit sowie zu Starkregen, Hagel und Überschwemmungen.

Neben konkreten Maßnahmen, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und der Klimaerwärmung entgegenzuwirken, brauchen wir Strategien, um uns an den Klimawandel anzupassen und den Folgen im Einzelnen zu begegnen. Dabei müssen Klimaschutz und Klimaanpassung als Ganzes betrachtet und gemeinsam angegangen werden.

### **Baden-Württembergs Erwärmung liegt über dem globalen Durchschnitt**

Untersuchungen des baden-württembergischen Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zeigen, dass in Baden-Württemberg seit 1901 bereits eine Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um 1,0 °C stattgefunden hat. Damit liegt sie über dem globalen Durchschnitt von 0,85 °C.

Zudem werden in der „Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg“ für die kommenden Jahren Klimawandelphänomene vermehrt vorausgesagt: Die Zahl der Tropentage wird sich in den nächsten 50 Jahren im Land mehr als verdoppeln. Auch Tropennächte mit Temperaturminima von über 20 °C nehmen stark zu.

### **Am Oberrhein wird es besonders heiß**

Für die Bewohner\*innen der Oberrheinregion wird die Klimaveränderung in jedem Fall starke Folgen mit sich bringen, selbst dann, wenn sich die globale Temperatur um weniger als 1,5 °C erwärmt. Es ist also wichtig, sich neben dem Klimaschutz frühzeitig auf die zu erwartenden

Auswirkungen vorzubereiten und Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen – sowohl auf politischer Ebene, als auch konkret durch Kommunen und Bürger\*innen.

### **Städte sind stärker von Hitze bedroht als das ländliche Umland**

Bewohner\*innen großer Städte werden die Hitze infolge des Klimawandels besonders stark zu spüren bekommen – der klimatische Unterschied zum Umland ist groß. Denn gerade in Städten sind viele Oberflächen versiegelt, so dass die Hitze des Tages bis in die Nacht gespeichert wird und sich im Sommer sogenannte Hitzeinseln bilden.

Das ansässige Gewerbe, die Industrie sowie der Verkehr sorgen noch zusätzlich für Wärme. Über das Jahr gesehen, liegt die mittlere Lufttemperatur der Innenstädte deshalb zwischen 1 °C bis 3 °C über denen des Umlands oder auch großer innerstädtischer Grünflächen. Das wirkt sich negativ auf die Gesundheit aus.

### **Die allgemeine Lebensqualität sinkt, hitzebedingte Todesfälle nehmen zu**

Bereits 2003 führten die Folgen der Hitzebelastung bei rund 7.500 Menschen in Deutschland vorzeitig zum Tod. Im Sommer 2018 starben hitzebedingt allein in Baden-Württemberg fast 2.000 Menschen. Wie aus einer Analyse des Statistischen Landesamts hervorgeht, waren damit fast 7,5 % von den rund 26.200 Sterbefällen in den Sommermonaten Juni, Juli und August auf Hitze zurückzuführen. Gerade ältere Menschen sind aufgrund von Herz- und Kreislauferkrankungen und krankheitsbedingter Störung des Durstempfindens bei hohen Temperaturen sehr gefährdet.

Darüber hinaus vermindern Hitzeperioden das persönliche Wohlbefinden deutlich. Die allgemeine Lebensqualität sinkt und die Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz geht nachweislich zurück.

### **Vorbereitet sein! Kommunen wie Einzelpersonen – alle sind handlungsfähig**

Viele Menschen haben gelernt, bei Hitze selbst vorzusorgen: Sie trinken ausreichend viel, meiden direkte Sonneneinstrahlung und suchen Schatten. Sie nutzen Warnsysteme, beachten Verhaltenstipps, sparen Wasser, lüften richtig und dämmen die eigene Wohnung, um nur einiges zu nennen.

Städte und Kommunen sind heute gefordert, bei ihrer Stadt- und Bauleitplanung sowie dem Bevölkerungsschutz die Folgen der klimatischen Veränderung zu berücksichtigen. So sorgen beispielsweise Grünflächen, Bäume in der Stadt, Dach- und Fassadenbegrünung sowie der Erhalt von Kaltluftschneisen für Kühlung. Sie produzieren ein besseres Stadtklima und sind damit für die Anpassung an Klimawandelfolgen von großer Bedeutung. Die Umsetzung konkreter Maßnahmen liegt in der Verantwortung der Stadtverwaltung.



## **Anhaltende Hitze – eine Gefahr für Leib und Leben**

### **Körpereigenes Kühlsystem überlastet**

Perioden, in denen heiße Tage in Kombination mit Tropennächten über einen längeren Zeitraum auftreten, sind gesundheitlich schwer zu verkraften. Denn zusätzlich zu der extremen Hitze tagsüber, ist unser Körper auch in den Nachtstunden durch hohe Lufttemperatur belastet. Wegen der fehlenden Abkühlung kann er sich nicht ausreichend erholen: Wir schlafen unruhig, wachen am nächsten Morgen gerädert auf und haben deshalb mit fehlender Konzentration und Gereiztheit zu kämpfen.

Die anhaltende Hitze kann unser körpereigenes Kühlsystem überlasten. Wir schwitzen mehr, die Blutgefäße weiten sich und durch die verstärkte Durchblutung kann der Körper Wärme abgeben. Gleichzeitig sinkt dabei der Blutdruck. Als Folge können bei empfindlichen Personen Regulationsstörungen und Kreislaufprobleme auftreten mit typischen Symptomen wie Kopfschmerzen, Erschöpfung und Benommenheit. Sensible Personengruppen und Menschen mit chronischen Vorerkrankungen (z.B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen) sind hier besonders gefährdet.



## Kommunen können viel bewirken!

### Mehr bodennahes Ozon

Eine hohe Lufttemperatur fördert in Kombination mit intensiver Sonneneinstrahlung die Entstehung von gesundheitsgefährdendem bodennahem Ozon. Es reizt die Schleimhäute von Augen und Atemwegen, schränkt die Lungenfunktion ein und beeinträchtigt die körperliche Leistungsfähigkeit.

### Verstärkte Belastung mit Allergenen

Die längeren Wachstumsperioden infolge des Klimawandels führen zu einer stärkeren Belastung mit Allergenen. Durch die höheren Temperaturen fangen die Pflanzen bereits deutlich früher an zu blühen und die Vegetationsperiode dauert länger an. Gleichzeitig können sich invasive Arten – das sind nicht heimische Arten aus fernen Regionen – wegen der veränderten klimatischen Bedingungen besser verbreiten und halten in unserer Region Einzug. Dadurch nehmen krankheitsübertragende Insekten und Erreger zu, wie z.B. die Asiatische Tigermücke, die Krankheitserreger wie den Zika-Virus oder den Dengue-Virus überträgt.

**Hohe Temperaturen** in der Stadt lassen sich durch eine Vielzahl an **Park- und Grünanlagen, Grünstreifen und offene Wasserflächen** wie Bäche, Seen und Brunnen auf attraktive Weise reduzieren. Denn diese verschönern das Stadtbild und punkten in Sachen Naherholung. Zahlreiche **Trinkwasserbrunnen** halten die Wichtigkeit des Trinkens im Bewusstsein und ermöglichen eine regelmäßige Flüssigkeitsaufnahme.

Kühle Räume sind in der Sommerzeit rar. Die Bereitstellung von kühleren Stadtbereichen wird damit stadtplanerisch zu einer wichtigen Klimaanpassungsmaßnahme. Grünflächen mit vielen schattenspendenden Bäumen sorgen z.B. für Kühlung und bieten die Möglichkeit zur Erholung. Davon profitieren vor allem ältere Menschen und Kinder.

Auch **Kaltluftentstehungsgebiete sowie Kalt- und Frischluftschneisen** spielen bei der Klimaanpassung eine zentrale Rolle, da sie das Stadtklima günstig beeinflussen. Auf Grünflächen, im Wald und im Umland kühlt sich die Luft in der Nacht wesentlich stärker ab als im Siedlungsbereich selbst. Durch die Temperaturunterschiede entstehen Luftströme vom kühlen Umland in die aufgeheizte Stadt. Deren Intensität hängt unter anderem von der Hangneigung, der Größe des Entstehungsgebietes und der Strömungsfreiheit ab. Gerade eine **niedrige Bebauung** und die **richtige Ausrichtung der Gebäude** in der Stadt können deshalb den Austausch mit kalter Luft fördern.

Für die Gesundheit des Menschen ist die gefühlte Temperatur, das sogenannte Bioklima, von großer Bedeutung. Frühzeitige Vorsorgemaßnahmen, wie viel zu trinken, kühle und schattige Plätze aufzusuchen und die direkte Sonneneinstrahlung zu meiden, sind deshalb bei hohen Temperaturen dringend zu empfehlen. Hitzebedingten Erkrankungen wie Hitzeerschöpfung oder Hitzekollaps lassen sich auf diese Weise vermeiden. Mit speziellen Kampagnen kann die Öffentlichkeit für das Thema sensibilisiert und über notwendige **Vorsorgemaßnahmen** informiert werden.

Zudem gibt der Deutsche Wetterdienst starke Hitzebelastung durch **Hitzewarnungen** bekannt. Diese können vermehrt auf **Anzeigentafeln**, etwa in der Straßenbahn oder an Haltestellen,

oder auch in Zeitungen veröffentlicht werden, damit sich die Menschen frühzeitig auf die drohende Hitze vorbereiten können.

Gerade die Situation in **Pflege- und Gesundheitseinrichtungen** mit älteren und geschwächten Patient\*innen hat sich durch den Klimawandel verschärft. Eine effiziente Früherkennung von klimawandelbedingten Erkrankungen sowie eine kompetente Begleitung bzw. ein frühzeitiges Entgegenwirken kann hier Abhilfe schaffen.

Dazu ist es erforderlich, das Personal **gezielt zu sensibilisieren und fortzubilden**. Auch Kinder sollten frühzeitig an das Thema Klimaschutz und Klimaanpassung herangeführt und **Schulen und Kindertageseinrichtungen** auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet werden.

## Anpassungsmaßnahmen bei Hitze

Gesundheit	Wohnungs-/Hausklima	Stadtklima
Körperliche Anstrengung vermeiden	Außenfassaden/Dächer begrünen	Öffentliche Plätze begrünen & verschatten (z.B. Haltestellen)
Ausreichend trinken	Hitze ausschließen und Räume tagsüber abdunkeln	Kaltluftschneisen freihalten, Bebauung anpassen
Körper vor Sonnenstrahlung und erhöhten Ozonwerten schützen	Zimmerpflanzen für besseres Raumklima	Offene Wasserflächen
Kühle Räume zum Abkühlen aufsuchen	Effektive Wärmedämmung	Versiegelung aufheben
Über Hitzewarnungen informieren	Morgens und abends lüften	Kampagnen zu Vorsorgemaßnahmen
Fortbildungen des Pflegepersonals		

## Direkt ins Leben geschaut: Hitzewelle in Freiburg

Hochsommer in Freiburg. Seit Wochen kein Regen. In der Stadt herrschen tagsüber Temperaturen von 35 °C. Und auch nachts sinken sie nicht mehr unter 20 °C.

Maria wohnt in der Freiburger Altstadt. In ihrer Wohnung gibt es keinen einzigen kühlen Raum. Nachts reißt sie zwar die Fenster auf, aber die Hitze hat sich so gestaut, dass sie kaum schlafen kann. Und das wirkt sich auch auf ihren Tagesablauf aus. Sie fühlt sich schlapp und müde, hat wenig Antrieb etwas zu unternehmen. Ihre Arbeit im Büro leidet ebenfalls unter der Hitze, da sich Maria viel schlechter konzentrieren kann. Normalerweise verbringt sie ihren Feierabend unten an der Dreisam, die Füße im Wasser, ein kühles Bier in der Hand. Doch aktuell ist die Dreisam nahezu ausgetrocknet und bietet keine Abkühlung mehr.

Beim Einkauf im Supermarkt fällt ihr auf, dass die Lebensmittelpreise gestiegen sind. Durch die anhaltende Trockenheit und den Wassermangel hat die Landwirtschaft mit Ertragseinbußen zu kämpfen. Sie muss stark bewässern und Wasser und Futtermittel für die Tiere zukaufen. Das alles wirkt sich auf die Preise aus.

### Was tun? Maria weiß sich zu helfen.

Bei großer Hitze ist es besonders wichtig, viel zu trinken und viel Flüssigkeit aufzunehmen. Mindestens zwei bis drei Liter Wasser am Tag sind notwendig. Maria erinnert auch ihre Eltern und Großeltern daran, **genug zu trinken**. Denn ältere Leute vergessen das Trinken oftmals. Eine kühle Dusche erscheint bei diesen Temperaturen besonders verlockend. Doch angesichts von Trockenheit und herrschendem Wassermangel achtet Maria auf einen **effizienten Umgang mit dem Wasser**. Und da auch das Baden in der Dreisam aktuell nicht mehr möglich ist, fährt sie mit Zug oder Fahrrad in den Schwarzwald und genießt dort die kühle Luft.

Auch für den Arbeitsweg nutzt Maria das Fahrrad oder die klimatisierte Straßenbahn. Ihr Auto kommt dafür nicht in Frage, denn mit diesem im Berufsverkehr zu stehen, macht keinen Spaß, zumal bei Hitze.

In kühlen Räumen schläft es sich deutlich besser! Abends, vor dem Ins-Bett-Gehen, und in den **kühleren Morgenstunden** reißt Maria alle Fenster auf und **lüftet gut** durch. Bevor sie morgens die Wohnung verlässt, **schließt sie die Außenläden und dunkelt die Räume ab**, um die **Hitze auszusperren**. Außerdem besitzt Maria viele **Zimmerpflanzen**. Diese verbessern das Raumklima und sorgen für mehr Sauerstoff in ihrer Wohnung.

Marias Vermieter plant, das **Dach und die Fassaden zu begrünen**. Eine Außenbegrünung dient als natürlicher Hitzeschutz und sorgt für ein **angenehmes Raumklima**. Auch eine **effektive Wärmedämmung** des Gebäudes wirkt als sommerlicher Hitzeschutz. Die energetische Dämmung schützt vor übermäßigem Aufheizen im Sommer und verhindert im Winter den Verlust von Wärme. Das spart Energie- und Heizkosten.

Maria informiert sich regelmäßig per App über die **aktuellen Hitzewarnungen** des Deutschen Wetterdienstes. Konsequentermaßen vermeidet sie **Mittagssonne** und -hitze. Ihre **sportliche Betätigung** verschiebt sie deshalb auf die frühen Morgen- oder späten Abendstunden.

Da Marias Wohnung trotz ihrer Bemühungen noch immer sehr warm ist, sucht sie tagsüber **öffentliche kühle Räume** auf. Sie nutzt die Mittagszeit für ihren Einkauf im Einzelhandel oder zum Lernen in der Bibliothek. Alternativ zieht sie sich mit einem Buch in den Schatten der Bäume im **Park** zurück. Dort findet sie Erholung und Schutz vor der Hitze.

## Quellen

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015):

Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg.

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

(25.08.2019)

Stadt Freiburg i. Br., Stadtplanungsamt (2019): Klimaanpassungskonzept.

Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld „Hitze“.

[https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params\\_E53201524/1339349/1\\_Klimaanpassungskonzept\\_Bericht\\_%C3%BCberarbeitet.pdf](https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E53201524/1339349/1_Klimaanpassungskonzept_Bericht_%C3%BCberarbeitet.pdf)

(20.08.2019)

Stadt Ludwigsburg, Referat Nachhaltige Stadtentwicklung (2016):

Klimaanpassungskonzept Ludwigsburg.

[https://www.ludwigsburg.de/site/Ludwigsburg-Internet/get/params\\_E1147086303/15531046/Klimaanpassungskonzept\\_Ludwigsburg\\_160426.pdf](https://www.ludwigsburg.de/site/Ludwigsburg-Internet/get/params_E1147086303/15531046/Klimaanpassungskonzept_Ludwigsburg_160426.pdf)

(20.08.2019)

Stadt Münster (2019): Klimaanpassung Hitze.

<https://www.stadt-muenster.de/klima/klimaanpassung/hitze.html>

(15.08.2019)

Umweltbundesamt (2018): Gesundheitsrisiken durch Hitze.

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-hitze#textpart-3>

(22.08.2019)

Umweltbundesamt (2018): Gesundheitsrisiken durch Ozon.

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-ozon#textpart-1>

(27.08.2019)