

Hitzewelle-Massnahmen-Toolbox

Ein Massnahmenkatalog für den Umgang mit Hitzewellen für
Behörden im Bereich Gesundheit

Erstellt vom Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) im Auftrag
des Bundesamts für Gesundheit (BAG)

Dr. Martina Ragetti
Prof. Dr. Martin Rössli



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG

Das Wichtigste in Kürze

- Die Toolbox ist eine Zusammenstellung von Massnahmen zur Minimierung von negativen Gesundheitsauswirkungen von Hitzewellen.
- Die Toolbox ist ein Werkzeug, das den Kantonen erleichtern soll, ihren eigenen Hitzeaktionsplan zu entwerfen.
- Eine erfolgreiche Prävention umfasst Massnahmen auf verschiedenen Ebenen. Dazu gehören: A) Sensibilisierung & Schulung der Bevölkerung und der Akteure des Gesundheitssystems, B) Management der Extremereignisse und C) langfristige Anpassung an die zunehmende Hitzebelastung
- Das Risiko für negative Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit nimmt mit zunehmenden Temperaturen stark zu. Das Potential für präventive Massnahmen ist daher an sehr heissen Tagen gross. Anpassungsstrategien können aber auch an den häufiger vorkommenden moderat heissen Tagen Gesundheitseffekte vorbeugen.

Was ist das Ziel der Toolbox?

Hitzewellen stellen eine ernst zu nehmende Gesundheitsgefahr dar. Diverse epidemiologische Studien haben gezeigt, dass während Hitzewellen die hitzebedingte Mortalität und die Anzahl Notfalleinweisungen deutlich zunehmen. Im Hitzesommer 2003 wurden in Gesamteuropa rund 70'000 zusätzliche Todesfälle – im Vergleich zur Mortalität in vorherigen Sommern – registriert (Robine et al. 2008). In der Schweiz starben während dem Hitzesommer 2015 (Juni bis August) rund 800 Personen mehr, als in einem normalen Jahr zu erwarten gewesen wäre. Dies entspricht einer Zusatzsterblichkeit von 5.4% (BAFU 2016; Vicedo-Cabrera et al. 2016). Hohe Temperaturen beeinträchtigen zudem die menschliche Leistungsfähigkeit sowie die Produktivität und Konzentrationsfähigkeit am Arbeitsplatz. Besonders betroffen sind Menschen, die im Freien arbeiten, aber auch Personen in schlecht belüfteten Räumen. Gemäss Klimamodellen werden Hitzewellen an Dauer, Häufigkeit und Intensität bis zum Ende des Jahrhunderts zunehmen. Massnahmen zur Prävention von hitzebedingten gesundheitlichen Schäden und Todesfällen sind daher wichtig. Studien zeigen, dass negative Auswirkungen meist vermeidbar sind (z. B. Benmarhnia et al. 2016; Fouillet et al. 2008; Toloo et al. 2013). **Das Ziel ist es, das Gesundheitsrisiko von extremen Hitzeperioden zu minimieren und die Widerstandsfähigkeit gegenüber ungünstigen Entwicklungen zu stärken.**

Was bietet die Toolbox?

Die Toolbox ist eine Sammlung von Massnahmen zur Prävention von hitzebedingter Mortalität und Morbidität. Daten zu der Wirksamkeit einzelner Massnahmen gibt es bisher keine. Vielmehr sind es verschiedene Massnahmen, die eine nachhaltige Reduktion des Gesundheitsrisikos von extremer Hitze erwarten lassen. Eine erfolgreiche Prävention umfasst Massnahmen auf verschiedenen Ebenen. Dazu gehören: A) Sensibilisierung & Schulung der Bevölkerung und der Akteure des Gesundheitssystems, B) Management der Extremereignisse, und C) langfristige Anpassung an die zunehmende Hitzebelastung (**Tabelle 1**).

Die Toolbox ist eine Zusammenstellung von Massnahmen zur Minimierung von negativen Gesundheitsauswirkungen von Hitzewellen.

Die Toolbox bietet eine Liste von Massnahmen zu jeder der drei in Tabelle 1 beschriebenen Ebenen. Die zusammengestellten Massnahmen basieren auf Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und internationalen Studien. In der Schweiz implementierte Massnahmen wurden ebenfalls berücksichtigt. Die Kantone Genf, Waadt, Freiburg, Neuenburg, Wallis und das Tessin haben bereits Hitzemassnahmenpläne mit Hitzefrühwarnsystemen implementiert. Auf vorhandene Materialien (z. B. Factsheets) des Bundes wird verwiesen.

Tabelle 1. Massnahmen-Ebenen der Toolbox.

A Risiko Kommunikation: Sensibilisierung & Schulung
<p>Information und Sensibilisierung der Bevölkerung und Akteure des Gesundheitswesens über mögliche Gesundheitseffekte und richtige Verhaltensweisen bei Hitzewellen.</p> <p>Einzelne Bevölkerungsgruppen gelten bei Hitzewellen als besonders gefährdet. Dazu gehören vor allem ältere, (chronisch) kranke und pflegebedürftige Personen sowie Kleinkinder und Schwangere. Auch die Einnahme gewisser Medikamente (z. B. Diuretika) kann bei einer Hitzewelle ein zusätzliches Gesundheitsrisiko darstellen. Es ist wichtig gefährdete Personen sowie deren Angehörige, Pflegepersonal und Ärzteschaft frühzeitig und gezielt über Prävention und Umgang mit möglichen Gesundheitseffekten zu informieren und zu schulen.</p>
B Management Extremereignis
<p>Frühzeitige Warnungen und zeitnahe Massnahmen zur Prävention von hitzebedingter Morbidität und Mortalität.</p> <p>Hitzewellen sind Extremereignisse. Es braucht kurzfristige Interventionen zur Minimierung gesundheitlicher Folgen. Diese erfordern eine frühzeitige Planung.</p>
C Langfristige Anpassung
<p>Förderung einer langfristigen Anpassung an die zunehmende Hitzebelastung in den Städten.</p> <p>Städtebauliche Massnahmen und Verbesserungen einer energieeffizienten Gebäudekühlung können zu einer Reduzierung der Hitzeexposition führen und gleichzeitig die Multifunktionalität von Freiräumen erhöhen (Kühlung, Luftzirkulation, Begrünung, Erholung). Dazu braucht es eine enge Zusammenarbeit der Sektoren Raumplanung, Architektur, Gesundheit und Energie.</p>

Quelle: adaptiert nach Paz et al. (2016).

Anwendung der Toolbox

Die Toolbox ist ein Werkzeug, das den Kantonen erleichtern soll, ihren eigenen Hitzeaktionsplan zu entwerfen. Die Toolbox ist jedoch keine Anleitung zur Planung und Umsetzung der Massnahmen. Ein Aktionsplan muss den lokalen Bedürfnissen, Strukturen und Möglichkeiten angepasst werden. Die Entwicklung eines Massnahmenplanes sowie die Durchführung der Massnahmen erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren. Die WHO nennt acht Erfolgskriterien für die effektive Prävention vor gesundheitlichen Auswirkungen von Hitzewellen (**Tabelle 2**). Ein wichtiger erster Schritt ist die **Schaffung einer Koordinationsstelle und die Definition der Partnerorganisationen**. In Kantonen mit bereits implementierten Hitzemassnahmenplänen übernimmt das Kantonsarztamt die Koordination der Planung und Durchführung der Massnahmen. Partner aus verschiedenen Behörden und Institutionen müssen in die Planung einbezogen werden und deren Aufgaben klar definiert werden. Es ist empfehlenswert die Gemeinden einzubeziehen, da sie bei der Organisation von Schutzmassnahmen für Risikopersonen wichtige Beiträge leisten können (z. B. Identifizierung der Risikopersonen). Mögliche Partner eines Hitzemassnahmenplans sind in **Tabelle 3** aufgelistet.

Die Entwicklung eines Hitzemassnahmenplans erfordert zudem eine **Analyse der aktuellen und zukünftigen Gesundheitsrisiken aufgrund von Hitze** im Zielgebiet. Die am meisten betroffenen Bevölkerungsgruppen werden dabei identifiziert und eine Bestandsaufnahme der bereits implementierten Massnahmen im Gesundheitssektor und in anderen Partnerorganisationen zeigt Lücken und mögliche Synergien für weitere Massnahmen auf. In der Schweiz gehören Personen über 74 Jahre (vor allem alleinstehende, nicht von einer Pflegeorganisation betreute Personen) zu

der grössten Risikogruppe. Zudem können Hitzewellen für Schwangere, Kleinkinder und (chronisch) kranke Personen ein erhebliches Risiko darstellen. Berufsleute, die draussen arbeiten benötigen ebenfalls speziellen Schutz während Hitzetagen. Basierend auf diesen Analysen und mit Berücksichtigung der drei Massnahmenebenen (**Tabelle 2**) wird ein **Massnahmenplan entwickelt**. Zu den wichtigsten Elementen von Hitzemassnahmenpläne in Europa gehören Frühwarnsysteme, zielgruppengerechte Kommunikation und Information über Anpassungsmassnahmen für vulnerable Bevölkerungsgruppen sowie Verhaltensempfehlungen für die Gesamtbevölkerung (Lowe et al. 2011). Es hat sich zudem gezeigt, dass die Förderung von sozialen Netzwerken und der sozialen Solidarität (z. B. Nachbarschaftshilfe) wichtige Beiträge bei der Prävention von negativen Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit leisten können.

Ferner ist zu beachten, dass Anstrengungen nicht nur alleine im Gesundheitsbereich nötig sind, um die Gesundheit der Bevölkerung wirksam und nachhaltig zu fördern und zu schützen. Wünschenswert ist ein gesamtheitlicher Ansatz im Sinne einer umfassenden Gesundheitspolitik und somit eine **Berücksichtigung des Themas Gesundheit in verschiedenen Sektoren** wie beispielsweise in der Stadt- und Siedlungsentwicklung und Verkehrsplanung. Dies erfordert eine langfristige Zusammenarbeit von verschiedenen Politikbereichen.

Tabelle 2. Erfolgsfaktoren für Hitzeaktionspläne.

Organisation und Vorbereitung
1. Enge Zusammenarbeit zwischen Behörden und Institutionen mit klarer Aufgabenteilung und zentraler Koordination. Abstimmung mit bestehenden nationalen und kantonalen Katastrophenplänen (z. B. Bevölkerungsschutz).
2. Sensibilisierung und Schulung der Akteure des Gesundheits- und Sozialsystems, Personalplanung
3. Informations- und Kommunikationsplan (was, wann, an wen?)
Umsetzung
4. Hitzewarnsystem: genau und zeitnah
5. Besondere Schutzmassnahmen für vulnerable Bevölkerungsgruppen
6. Informationen/Massnahmen zur Reduktion der Hitze-Exposition in Gebäuden (kurz- und mittelfristige Strategien und Anweisungen, wie Innenräume kühl gehalten werden können)
7. Langfristige Anpassung durch Reduzierung der Hitzebelastung in den Städten (Einbeziehung von Stadtplanung, Bauwesen, Transportplanung, Energiesektor)
Evaluation
8. Echtzeitüberwachung/-bewertung des Morbiditäts- und Mortalitätsgeschehens und Evaluation der getroffenen Massnahmen.

Quelle: adaptiert nach Paz et al. (2016), WMO & WHO (2015) und Grewe & Blättner (2011).

Tabelle 3. Mögliche Partner für die Entwicklung und Umsetzung eines Hitzemassnahmenplans.

Partner
Kantonsarztamt (Koordination)
Gemeinden/Gemeindeverband
Vereinigung Alters- und Pflegeheime
kantonaler Ärzteverband
kantonaler Apothekerverein, Kantonsapotheker/in
Spitäler
Notfalldienste
Verband mobile Pflegedienste, Spitex
Forschungsinstitut (Beratung, Hilfe bei Datenanalysen)
Bevölkerungsschutz, Zivilschutz
Arbeitsamt, Gewerkschaften, Berufsverbände
MeteoSchweiz (Planung Hitzefrühwarnsystem)
Umweltamt
Immobilienwirtschaftsverband
Sozialamt, soziale Organisationen (Rotes Kreuz)

Bemerkungen zum Zusammenhang zwischen Temperatur und Sterblichkeit

Das Risiko für temperaturbedingte negative Gesundheitsauswirkungen ist in der Schweiz vor allem ab Temperaturen von 30 °C erheblich. Das Todesfallrisiko nimmt mit jedem °C stark zu und ist darum hoch im oberen Temperaturbereich (**Abbildung 1A**). Massnahmen zur Prävention von negativen Gesundheitsauswirkungen haben somit ein grosses Potential an Hitzetagen, auch wenn die entsprechenden Extrembedingungen bisher nur selten auftreten. Weiter ist bei der Massnahmenplanung zu berücksichtigen, dass das Gesundheitsrisiko an Hitzetagen am grössten ist, aber auch noch zwei bis drei Tage nach einer Abkühlung signifikant erhöht bleibt (**Abbildung 1B**).

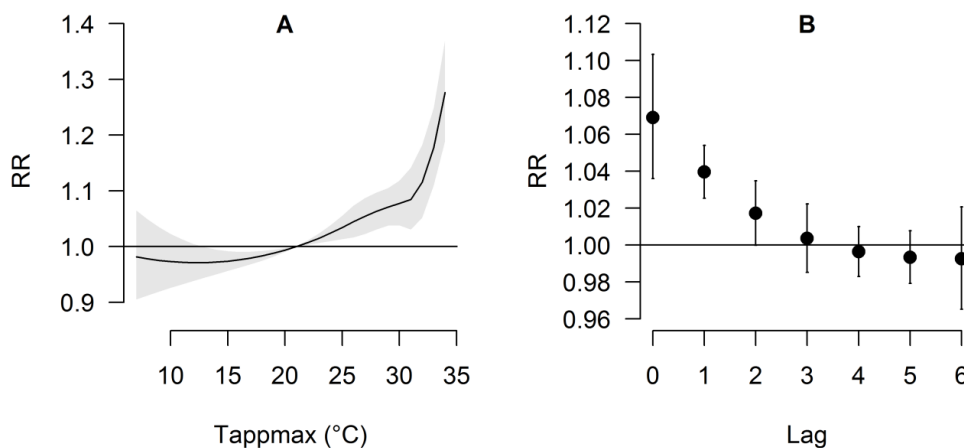


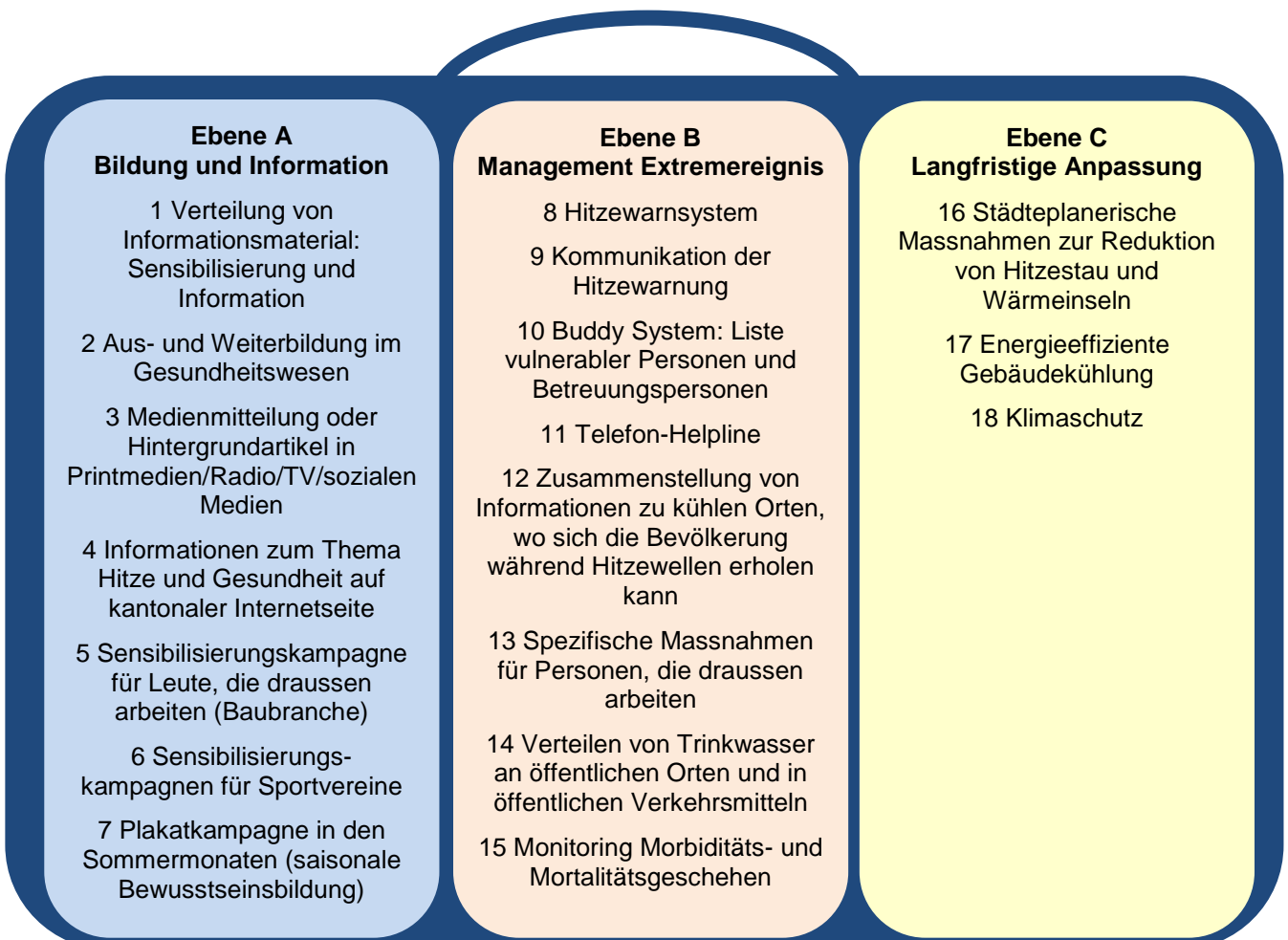
Abbildung 1. Zusammenhang zwischen der gefühlter Tagesmaximum-Temperatur (Tappmax) und der Sterblichkeit (Relatives Risiko RR) in acht Schweizer Städten* während den Monaten Mai bis September 1995 bis 2013. A: Dargestellt ist der kumulative Effekt innerhalb von sechs Tagen nach einem Hitzetag ($\geq 31^\circ\text{C}$), wobei die mittlere Sommertemperatur (21°C) als Referenz dient. B zeigt die tagesspezifischen RR am Hitzetag (lag 0) sowie für die Tage danach (lag 1-6). (*Genf, Lausanne, Lugano, Luzern, Basel, Bern, St. Gallen, Zürich). (Quelle: unveröffentlichte Resultate von Ragetti et al., Swiss TPH).

Obwohl das Management von Extremereignissen wichtig ist und häufig die Hauptmotivation für das Implementieren von Hitzemassnahmenplänen darstellt, ist zu betonen, dass auch schon an moderat heissen Tagen zusätzliche Gesundheitseffekte auftreten. Dies obwohl an solchen Tagen das individuelle Gesundheitsrisiko kleiner ist als an sehr heissen Tagen (**Abbildung 1A**). Da solche Bedingungen übers Jahr gesehen in der Schweiz aber deutlich häufiger vorkommen als Extremereignisse, treten übers Jahr gesehen jedoch am meisten Gesundheitsschäden während moderat heissen Tagen auf. Solche Tage können in Zukunft ebenfalls häufiger auftreten. Adaptionsprogramme an ein wärmeres Klima und Hitzeaktionspläne sollten daher auch die weniger heissen Tage berücksichtigen. Massnahmen von der Toolbox-Ebenen A (Sensibilisierung & Schulung der Bevölkerung und Akteure des Gesundheitssystems) und C (langfristige Anpassung an die zunehmende Hitzebelastung) zielen in diese Richtung.

Weiterführende Informationen zur Entwicklung von Hitzeaktionsplänen

- Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development (WMO & WHO 2015).
- 10 steps towards a heat-health action plan. In: Public health advice on preventing health effects of heat. NEW and UPDATED information for different audiences (WHO 2011).
- EUROHEAT improving public health responses to extreme weather/heat waves. Summary for policy-makers (WHO 2009).
- Heat-health action plans guidance (WHO 2008).
- Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Umweltbundesamt Deutschland) (GAK 2017).

Übersicht Massnahmen



A Bildung und Information

1

Verteilung von Informationsmaterial: Sensibilisierung und Information

Beschreibung

Jedes Jahr werden ausgewählte Bevölkerungsgruppen, die Ärzteschaft und das Pflegepersonal an die Grundregeln bei Hitze erinnert. Das Ziel ist vor allem die Sensibilisierung von besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen sowie deren Betreuungspersonen. Flyer und Poster orientieren zielgruppengerecht und praxisbezogen über wichtige Vorsorgemassnahmen zu Hause oder in Altersheimen und Spitälern, listen die Symptome von Hitzefolgen auf und geben Handlungsanweisungen für Krisensituationen.

Die Verteilung des Informationsmaterials kann direkt durch das Kantonsarztamt erfolgen oder über die Partnerorganisationen (z. B. kantonaler Apothekenverein, Spitalzentren, Gemeindeverband, kantonales Arbeitsamt, etc.). Im letzteren Fall informiert das Kantonsarztamt in einem Schreiben seine Partner rechtzeitig über vorhandene Informationsmaterialien (Flyer und Poster), spezifische Informationen vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) zum Umgang mit Hitzewellen (www.hitzewellen.ch) und über den kantonalen Hitzemassnahmenplan. Die Flyer und Poster können kostenlos über die Webseite www.hitzewellen.ch bestellt werden.

Primäre Adressanten für Flyer und Poster:

- Alters- und Pflegeheime
- Spitäler
- Mobile Pflegedienste (Spitex)
- Hausärztinnen und Hausärzte
- Kinderärzte- und Kinderärztinnen
- Apotheken
- Notfalldienste
- Gemeinden
- Betreuungseinrichtungen für Kleinkinder (Schulen, Kindergärten, Kinderkrippen, Elternberatungsstellen)
- Personen >74 Jahre alt (zuhause wohnend, nicht durch mobilen Pflegedienst betreut)
- Soziale Institutionen (Rotes Kreuz, kantonales Sozialamt)

Sekundäre Adressanten:

- Öffentliche Schwimmbäder (Poster)
- Immobilienverwaltungen (Poster für Eingang in Mietshäuser)
- Sportvereine, Jugendverbände
- Berufsgruppen, die draussen arbeiten (z.B. Baumeisterverband)

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
(Koordination)

Partnerorganisationen

Um Risikopersonen zu erreichen, wird empfohlen, die Gemeinden einzubeziehen. Die Gemeinden können bei der Identifikation der Risikopersonen (Personen >74 Jahre, alleinstehend, keine Hilfe von mobilen Pflegediensten in Anspruch nehmend) helfen.

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Verteilung von Informationsmaterial erfolgt vor dem Sommer (Ende Mai).

Umsetzung	Beurteilung	Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)														
Aufwand <table border="1"> <tr> <td>gering</td> <td>mittel</td> <td>hoch</td> </tr> </table> Kosten <table border="1"> <tr> <td>gering</td> <td>mittel</td> <td>hoch</td> </tr> </table> Realisierung <table border="1"> <tr> <td>einfach</td> <td>komplex</td> </tr> </table>	gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch	einfach	komplex	Häufigkeit der Anwendung (national & international) <table border="1"> <tr> <td>+</td> <td>++</td> <td>+++</td> </tr> </table> Wirkung <table border="1"> <tr> <td>kurzfristig</td> <td>mittelfristig</td> <td>langfristig</td> </tr> </table> Vorteile <ul style="list-style-type: none"> Grosse Verbreitung der Informationen möglich mit relativ kleinem Aufwand Nachteile <ul style="list-style-type: none"> Umsetzung der Verhaltensempfehlungen ist nicht garantiert 	+	++	+++	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	TI GE VD FR VS JU AI OW
gering	mittel	hoch														
gering	mittel	hoch														
einfach	komplex															
+	++	+++														
kurzfristig	mittelfristig	langfristig														

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen
<p>Seit 2005 geben das Bundesamt für Gesundheit (BAG) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) Informationen und Verhaltensempfehlungen heraus, um Risikopersonen, Angehörige, Pflegepersonal und Ärzteschaft sowie weitere Stakeholder zu sensibilisieren: www.hitzewelle.ch.</p> <p>Folgende Dokumente sind vorhanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schutz bei Hitzewelle - Drei goldene Regeln für Hitzetage (Flyer) 3 goldene Regeln für Hitzetage, Schutz bei Hitzewelle - für ältere Menschen und Pflegebedürftige Schutz bei Hitzewelle - Drei goldene Regeln für Hitzetage (Poster) 3 goldene Regeln für Hitzetage, Schutz bei Hitzewelle - für ältere Menschen und Pflegebedürftige Schutz bei Hitzewelle - Empfehlungen und Informationen für Fachpersonen (Flyer) Schutz bei Hitzewelle, Empfehlungen und Informationen für Pflegepersonal Heisse Tipps für heisse Tage - Die wichtigsten Punkte für die Arbeit bei Hitze und Ozon (Flyer) Hitzewellen und die Gesundheit von Kindern (Faktenblatt) Arbeiten bei Hitze im Freien (Flyer) Arbeiten bei Hitze in Gebäuden (Flyer) <p>Informationen KOSTENLOS bestellen: Bundesamt für Bauten und Logistik 3003 Bern Tel. 031 325 50 00 Email: verkauf.zivil@bbl.admin.ch www.hitzewelle.ch</p> <p>Broschüren und Flyer des Kantons Waadt: http://www.vd.ch/themes/sante/prevention/canicule</p> <p>Weitere Verhaltensempfehlungen auf verschiedenen Websites des Bundes:</p> <ul style="list-style-type: none"> MeteoSchweiz: www.meteoschweiz.admin.ch/home/wetter/ Gefahren/verhaltensempfehlungen/hitzewelle.html Naturgefahrenportal: www.naturgefahren.ch/home/umgang-mit-naturgefahren/hitze/waehrend-hitze.html Alertswiss: https://alertswiss.ch/gefahren/hitzewelle/ Plattform für Naturgefahren PLANAT: www.planat.ch/de/wissen/klimawandel/hitzewelle/massnahmen-hw

A Bildung und Information

2

Aus- und Weiterbildung im Gesundheitswesen

Beschreibung

Angebot von Ausbildungskursen und Vorträge für Universitäten, Gesundheitseinrichtungen und andere interessierte Institutionen. Ziel des Angebots für (angehende) medizinische Fachkräfte ist der Auf- und Ausbau der beruflichen Handlungskompetenz. Die Kurse vermitteln Wissen über mögliche Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit, Symptome, Behandlungs- und Anpassungsmöglichkeiten. Die Inhalte können auch in bestehende Weiterbildungen integriert werden.

Das Angebot kann erweitert werden mit Informationen zu anderen gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels (Zunahme von Allergien, Luftschadstoffbelastung, Infektionskrankheiten, etc.).

Weitere Möglichkeit: Das Thema Hitze, nachhaltige Entwicklung und Klimawandel in Lehrpläne von Ausbildungsprogrammen integrieren.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
(Koordination)

Universitäten

Fachhochschulen mit Vertiefungsrichtung
Gesundheit

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

ganzjährig

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

**Häufigkeit der Anwendung
(national & international)**

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Möglichkeit der Integration in vorhandene Weiterbildungen
- Anreiz durch Möglichkeit der Zertifizierung

Nachteile

- Nachfrage ist nicht garantiert

**Kantone mit dieser
Massnahme
in Kraft (2015)**

VD

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Die „Klimaanpassungsschule“ der Berliner Charité (Universitätsmedizin Berlin) bietet ein Aus- und Weiterbildungsangebot für die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels für Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegekräfte an: www.klimawandelundgesundheit.de

A Bildung und Information

3

Medienmitteilung oder Hintergrundartikel in Printmedien, Radio, Fernsehen oder sozialen Medien

Beschreibung

Jedes Jahr vor dem Sommer soll die Bevölkerung auf die negativen Gesundheitsauswirkungen von Hitze aufmerksam gemacht werden. Dies fördert die saisonale Bewusstseinsbildung. Dazu gehören Informationen zu Verhaltensempfehlungen während Hitzetagen und der Aufruf, sich während Hitzetagen vermehrt um Risikopersonen zu kümmern.

Mögliche Beiträge:

- Hintergrundartikel (1 Seite) zum Thema Hitze und Gesundheit in den meistgelesenen Kantonszeitungen
- Das Thema bei lokalen Radio- und Fernsehstationen unterbringen
- Medienmitteilung über kantonale Massnahmen, Verhaltensempfehlungen, Infos zum Thema Hitze und Gesundheit
- Beitrag in sozialen Medien (z. B. Facebook)

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Ende Mai/anfangs Juni (Publikation des Artikels, Medienmitteilung)

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Grosse Verbreitung der Informationen möglich mit relativ kleinem Aufwand
- Breite Zielgruppe

Nachteile

- Eine Pressemitteilung alleine garantiert keine Beiträge in den Medien und keine Medienpräsenz.

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

VS (Zeitungsartikel)
TI (Medienmitteilung)

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Artikel im Walliser Bote (27.06.2013):

http://www.ovs.ch/data/documents/prevention/Autres/Autres_2013/WB_Hitzewelle_Juni_13.pdf

A Bildung und Information

4

Informationen zum Thema Hitze und Gesundheit auf kantonaler Internetseite

Beschreibung

Informationen zu implementierten kantonalen Massnahmen, Verhaltensempfehlungen, Kontaktangaben, Links zu weiteren Informationen (z. B. Website Bundesamt für Gesundheit) werden auf der Internetseite des Kantons aufgeschaltet.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Ganzjährig – mit aktuellen Informationen während Hitzewelle

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Grosse Verbreitung der Informationen möglich mit relativ kleinem Aufwand

Nachteile

- Erreichbarkeit der Risikogruppen ist nicht garantiert
- Eine regelmässige Aktualisierung der Webseite ist nötig

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

TI
GE
VD
FR
NE
VS
JU
OW
ZH
TG

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Beispiele von Webseiten der Kantone (abgerufen 08.03.2017)

Tessin	http://www4.ti.ch/dss/dsp/gosa/canicola/introduzione
Waadt	http://www.vd.ch/themes/sante/prevention/canicule
Genf	http://ge.ch/sante/promotion-de-sante-prevention/promotion-de-sante-prevention-canicule
Freiburg	http://www.fr.ch/smc/de/pub/prae_v_gesundheitsfoerderung/gesundheit_umwelt/hitzewelle.htm
Wallis	https://www.vs.ch/de/web/ssp/canicule
Neuenburg	http://www.ne.ch/autorites/DFS/SCSP/medecin-cantonal/Pages/Canicule.aspx
Jura	http://www.jura.ch/CHA/SIC/Centre-medias/Communiqués-2015/Alerte-canicule.html
Zürich	http://www.gesundheitsfoerderung-zh.ch/Saisonale-Gesundheit.219.0.html
Thurgau	http://www.kantonsarzt.tg.ch/xml_61/internet/de/application/d13188/d13198/f13543.cfm

A Bildung und Information

5

Sensibilisierungskampagne für Leute, die draussen arbeiten (Baubranche)

Beschreibung

Informationen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer über vorsorgliche Massnahmen und Unterstützung bei der Massnahmenplanung. Gespräche mit Arbeitgebern und Gewerkschaften über organisatorische Massnahmen während Hitzetagen (z. B. saisonale und kurzfristige Anpassungen der Arbeitszeitmodelle).

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
Arbeitsamt
Gewerkschaften, Arbeitsgeberverbände

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer

Umsetzung

Aufwand

gering **mittel** hoch

Kosten

gering **mittel** hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ **++** +++

Wirkung

kurzfristig **mittelfristig** langfristig

Vorteile

- Minimiert Arbeitsausfälle und eine Reduktion der Leistungsfähigkeit.

Nachteile

- Bei Massnahmen betreffend Arbeitszeitregelung während Hitzewellen: Erfordert eine Prüfung des Arbeitsgesetzes (ArG) sowie eine Anpassung der Rahmenbedingungen
- Bedingt eine Initiative und Kooperation der Arbeitgeber

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

TI (Flyer werden vom kantonalen Arbeitsamt an die Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände verteilt)
FR (2014)

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Informationsmaterial **Bundesamt für Gesundheit (BAG)** und **Bundesamt für Umwelt (BAFU)** (www.hitzewelle.ch)

- Arbeiten bei Hitze im Freien (Flyer)
- Arbeiten bei Hitze in Gebäuden (Flyer)

SUVA-Prävention: Sonne, Hitze und Ozon

(www.suva.ch/de-ch/praevention/sachthemen/sonne-hitze-ozon)

- Checkliste: Arbeiten an heissen Tagen auf Baustellen im Freien. Gefahrenermittlung und Massnahmenplanung
- Factsheet Hitze (Arbeitsmedizin)

Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO): Klima (Behaglichkeit, Hitze, Wärmestrahlung, Kälte, UV)

(<https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Arbeit/Arbeitsbedingungen/gesundheitschutz-am-arbeitsplatz/Arbeitsraeume-und-Umgebungsfaktoren/Klima.html>)

- Arbeit bei Hitze im Freien ... Vorsicht!
- Beurteilungshilfsmittel «Arbeit bei Hitze im Freien...Vorsicht!», dient zur vertieften Beurteilung der Hitzebelastungen

Schweizer Baumeisterverband: Bauarbeiten bei Hitze

<http://www.baumeister.ch/de/unternehmensfuehrung/arbeitsicherheit-umwelt-qualitaet/arbeitsicherheit-gesundheitsschutz/bauarbeiten-bei-hitze>

Empfehlungen von internationalen Organisationen

WMO, WHO, Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development. World Meteorological Organization (WMO) and World Health Organization (WHO), Geneva, 2015, pp. 51-52

(http://www.who.int/entity/globalchange/publications/WMO_WHO_Heat_Health_Guidance_2015.pdf,
abgerufen 15.03.2017)

A Bildung und Information

6

Sensibilisierungskampagnen für Sportvereine und Jugendverbände

Beschreibung

Verhaltensempfehlungen und Informationen über Symptome von Hitzefolgen, Handlungsanweisungen für Krisensituationen.

Sensibilisierung kann über das Sportamt, durch direkte Anschreibung der Sportverbände und der grössten Sportvereine und/oder mittels Informationen auf der kantonalen Website erfolgen.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
Sportamt
Sportverbände, Sportvereine

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Ermöglicht Schutz von Kinder und Jugendlichen in Sportvereinen

Nachteile

- Bedingt Kooperation der Sportvereine
- Umsetzung der Verhaltensempfehlungen ist nicht garantiert

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

TI
(Informationen auf kantonaler Webseite)

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Hitzemassnahmenplan des Kantons Tessin: <http://www4.ti.ch/dss/dsp/gosa/canicola/introduzione>

Empfehlungen des Hessischen Fussball-Verbandes. Fussball bei extremer Hitze:

<http://www.hfv-online.de/nc/der-hfv/aktuell/einzelansicht/article/fussball-bei-extremer-hitze-empfehlungen-des-hessischen-fussball-verbandes> (abgerufen 20.03.2017)

A Bildung und Information

7

Plakatkampagne in den Sommermonaten (Saisonale Bewusstseinsbildung)

Beschreibung

Vor dem Sommer wird die Bevölkerung auf die negativen Gesundheitsauswirkungen von Hitze aufmerksam gemacht. Dazu gehören Informationen über Verhaltensempfehlungen während Hitzetagen und der Aufruf gefährdeten Personen zu helfen.

Die Plakate können im öffentlichen Raum wie beispielsweise in den öffentlichen Verkehrsmitteln aufgehängt werden.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Grosse Verbreitung der Informationen möglich

Nachteile

- Umsetzung der Verhaltensempfehlungen ist nicht garantiert

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

TI

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Inspiration für Plakate auf www.hitzewelle.ch

B Management Extremereignisse

8

Hitzewarnsystem

Beschreibung

Genau und zeitnahe Wetterwarnungen ermöglichen die Herausgabe von aktuellen Informationen zu Zeitpunkt, Dauer und Intensität der Hitzewelle für die Gesamtbevölkerung sowie für die Partnerorganisationen.

Die Etablierung eines Hitzewarnsystems erfordert eine Zusammenarbeit zwischen dem Kantonsarztamt (Koordination) und MeteoSchweiz (auf Auftrag). Die Partnerorganisationen (vor allem im Gesundheitsbereich) sollen in das Warnsystem einbezogen werden. Absprachen mit den Nachbarkantonen sind zu empfehlen, besonders wenn Hitzealarme ausgelöst werden. In der Westschweiz wird das Vorgehen zwischen den Kantonen koordiniert. Ein Warnsystem beinhaltet drei Handlungsphasen:

1) *Überwachung der Wettersituation (während den Sommermonaten)*. Eine Kontaktperson bei MeteoSchweiz sendet dem Kantonsarztamt regelmässig 7-Tage Prognosen der Höchsttemperaturen im Kanton, um die Entwicklung der Temperaturen verfolgen zu können. Es besteht auch die Möglichkeit, Langzeitprognosen der Temperatur (Tendenz für die nächsten 30 Tage) von MeteoSchweiz zu erhalten.

2) *Erhöhte Alarmbereitschaft*. Wenn der vorgesehene oder gemessene Heat Index (HI) mehr als 90 an mindestens drei aufeinanderfolgenden Tagen beträgt (aktuelle Hitzewelle-Definition von MeteoSchweiz, Gefahrenstufe 3) werden die Daten, die von MeteoSchweiz gesendet werden, genauer überwacht. Die Partnerorganisationen werden vom Kantonsarztamt über die aktuelle Wettersituation informiert.

3) *Hitzealarm*. Ein Hitzealarm wird ausgelöst, wenn der vorgesehene oder gemessene HI mehr als 90 an mehr als drei aufeinanderfolgenden Tagen beträgt und keine Wetteränderung in Sicht ist. Es wird vorgängig Kontakt mit der Kontaktperson von MeteoSchweiz aufgenommen, um zu entscheiden, ob eine Hitzewarnung ausgelöst wird oder nicht. Zusammen mit MeteoSchweiz wird die Wettersituation, Dauer und Intensität der vorausgesagten Hitzewelle beurteilt. Es können mehrere Gefahrenstufen definiert werden. Zum Beispiel wie in den Kantonen VD, VS, GE, NE und FR: HI >90 während mehr als 3 Tage (Stufe 1) und HI >90 seit 7-10 Tagen und Vorhersage von zusätzlichen Tagen (Stufe 2). Das Kantonsarztamt informiert die Partner des Kantons in Bezug auf Hitze (per Email oder Telefon), gibt eine Medienmitteilung heraus und aktualisiert die Website mit aktuellen Informationen zu der Hitzewelle (siehe auch Massnahme 9). Die für die Gefahrenstufen vorgesehenen Massnahmen (kantonal, Pläne der einzelnen Partner) werden aktiviert. Dies kann evtl. eine kurzfristige Personalaufstockung oder eine Erhöhung der Spitalbetten bedeuten.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
MeteoSchweiz
Partnerorganisationen

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer: Organisation
Hitzewarnsystem, Absprachen mit
MeteoSchweiz

Umsetzung	Beurteilung	Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)														
<p>Aufwand</p> <table border="1"> <tr> <td>gering</td> <td>mittel</td> <td>hoch</td> </tr> </table> <p>Kosten</p> <table border="1"> <tr> <td>gering</td> <td>mittel</td> <td>hoch</td> </tr> </table> <p>Realisierung</p> <table border="1"> <tr> <td>einfach</td> <td>komplex</td> </tr> </table>	gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch	einfach	komplex	<p>Häufigkeit der Anwendung (national & international)</p> <table border="1"> <tr> <td>+</td> <td>++</td> <td>+++</td> </tr> </table> <p>Wirkung</p> <table border="1"> <tr> <td>kurzfristig</td> <td>mittelfristig</td> <td>langfristig</td> </tr> </table> <p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht die zeitnahe Aktivierung von Schutzmassnahmen für besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anspruchsvolle Planung 	+	++	+++	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	<p>TI VD GE VS FR NE</p>
gering	mittel	hoch														
gering	mittel	hoch														
einfach	komplex															
+	++	+++														
kurzfristig	mittelfristig	langfristig														

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen
<p>Beschreibung der Hitzewarnsysteme der Kantone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kanton Wallis: https://www.vs.ch/documents/40893/55147/Hitzewelleplan+2013/6b910467-3d0e-4e12-8f8d-2cbd7cbb8e89?t=1489053801202 (abgerufen am 09.03.2017) • Kanton Waadt: http://www.vd.ch/themes/sante/prevention/canicule <p>Die Dokumente der Kantone NE, FR, GE und TI sind auf Anfrage beim jeweiligen Kantonsarztamt erhältlich.</p> <p>Weitere Anleitungen und Informationen zu Hitzewarnsysteme:</p> <p>WMO, WHO, Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development. World Meteorological Organization (WMO) and World Health Organization (WHO), Geneva, 2015, pp. 1-96.</p> <p>WHO, 2009. EUROHEAT improving public health responses to extreme weather/heat waves. Summary for policy-makers. World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe, Copenhagen.</p> <p>WHO, 2011. Public health advice on preventing health effects of heat. NEW and UPDATED information for different audiences. World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe, Copenhagen, pp. 1-35.</p> <p>Grewe, H. A., Blättner, B., 2011. Hitzeaktionspläne in Europa. Prävention und Gesundheitsförderung. 6, 158-163.</p> <p>Übersicht der Eigenschaften von Hitzewarnsystemen in Europa: Lowe, D., Ebi, K. L., Forsberg, B., 2011. Heatwave early warning systems and adaptation advice to reduce human health consequences of heatwaves. International Journal of Environmental Research and Public Health. 8, 4623-4648.</p>

B Management Extremereignisse

9

Kommunikation der Hitzewarnung

Beschreibung

Das Gesundheitsamt/Kantonsarztamt informiert die Bevölkerung über Zeitpunkt, Dauer und Intensität der bevorstehenden Hitzewelle (Informationen von MeteoSchweiz). Zudem werden auf Verhaltensempfehlungen sowie weitere Informationsquellen (Internetseite BAG, MeteoSchweiz, kantonale Website) hingewiesen und die Bevölkerung wird dazu aufgefordert, sich vermehrt um Risikopersonen zu kümmern. Je nach Zielgruppe bieten sich unterschiedliche Kommunikationskanäle an.

Mögliche Kommunikationsmittel und -kanäle (siehe auch Massnahmen 4, 8, 10):

- Medienmitteilung (ME)
- Warnung an Gesundheitseinrichtungen (Spitäler, Notfalldienste, mobile Pflegedienste) per Email oder Telefon
- Aktualisierung der kantonalen Website
- Soziale Medien (Facebook-Seite des Kantons, Twitter)
- SMS-Dienste
- Auf Ebene Kanton, Gemeinde: Emails an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Radiospot in Lokalradios (2- bis 3-mal täglich mit Verhaltensregeln während heissen Tagen)

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer: Kommunikationsplan, Inhalt der Medienmitteilung, Radiospot,

Umsetzung

Aufwand

gering	mittel	hoch
--------	--------	------

Kosten

gering	mittel	hoch
--------	--------	------

Realisierung

einfach	komplex
---------	---------

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+	++	+++
---	----	-----

Wirkung

kurzfristig	mittelfristig	langfristig
-------------	---------------	-------------

Vorteile

- Grosse Verbreitung der Informationen möglich.

Nachteile

- Umsetzung der Verhaltensempfehlungen ist nicht garantiert
- Medienmitteilung: Verbreitung der Informationen hängt von den Medien ab.

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

GE (ME)
 VD (ME, soziale Medien)
 FR (ME)
 NE (ME)
 JU (ME)
 TI (Facebook)
 BS (Facebook)
 ZH (Radiospot Stadt ZH (Emails an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen))

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Beispiele von Medienmitteilungen Sommer 2015:

Bundesamt für Gesundheit und MeteoSchweiz: Verhalten bei Hitzewellen (04.04.2017)
<https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/aktuell/medienmitteilungen.msg-id-57981.html>

Kanton Neuenburg: Situation de canicule annoncée dès mercredi 1er juillet Règles de comportement à observer (30.06.2015) <http://www.ne.ch/medias/Pages/20150630-canicule.aspx>

Kanton Freiburg: Hitzewelle: Massnahmen (29.06.2015)
http://www.fr.ch/dsas/files/pdf76/150629_D_Canicule_CP_Avis_canicule.pdf

Kanton Jura: Alerte canicule (30.06.2015)

<http://www.jura.ch/CHA/SIC/Centre-medias/Communiqués-2015/Alerte-canicule.html>

B Management Extremereignisse

10

Buddy System: Liste vulnerabler Personen und Betreuungspersonen

Beschreibung

Risikopersonen werden, falls sie damit einverstanden sind, von (freiwilligen) Betreuungspersonen während einer Hitzewelle mittels Besuchen und Telefonaten betreut. Das Buddy-System erfordert eine Zusammenarbeit zwischen dem Kanton und den Gemeinden.

Risikopersonen: Die Gemeinden werden vor dem Sommer vom Kanton aufgefordert, eine Liste mit potentiellen Risikopersonen zusammen zu stellen (Personen >74 Jahre alt, keine Hilfe von mobilen Pflegediensten in Anspruch nehmend, zuhause wohnend). Der Kanton unterstützt falls möglich die Gemeinden mit Daten zu möglichen Risikopersonen.

Betreuungspersonen: Werden von den Gemeinden gesucht, ausgebildet (z. B. durch Kurse von Spitex) und einer Risikoperson zugewiesen. Neben freiwilligen Personen sind auch Angestellte des Sozialdiensts, Zivilschützer und/oder Gemeindepolizisten mögliche Betreuungspersonen.

Bei einer bevorstehenden Hitzewelle informiert der Kanton die Gemeinde über die erwartete Dauer und Intensität der Hitzewelle. Die Gemeinde mobilisiert daraufhin die Betreuungspersonen.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
Gemeinden/Zivilschutz

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer: Planung, Erstellung der Liste von Risikopersonen und Betreuungspersonen

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Diese Massnahme erfordert ein Hitzewarnsystem (Massnahme 8)

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Gewährleistet Betreuung einer der grössten Risikogruppe
- Mündliche Information und persönliche Betreuung gelten als wirksame Präventionsmassnahmen

Nachteile

- Anspruchsvolle Planung
- Erfordert eine Registrierung von vulnerablen Personen

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

In einigen Gemeinden der Kantone
VD
TI
GE

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Beschreibung Hitzemassnahmenplan Kanton Waadt: <http://www.vd.ch/themes/sante/prevention/canicule>

B Management Extremereignisse

11

Telefon-Helpline

Beschreibung

Auskunftsdienst über Fragen zur Prävention von negativen Gesundheitsauswirkungen von Hitze, schnelle Information und Hilfe für Personen mit Symptomen, Beratung für Betreuungspersonen.

Die Telefon-Helpline kann mit einem bestehenden Notfalldienst / einer bestehenden Notfallzentrale koordiniert werden.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
Notfalldienste

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer: Organisation Helpline,
Ausbildung Fachpersonal

Umsetzung

Aufwand

gering mittel **hoch**

Kosten

gering **mittel** hoch

Realisierung

einfach **komplex**

Diese Massnahme wird mit der Auslösung der Hitzewarnung aktiviert (siehe Massnahme 8, Hitzewarnsystem)

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ **++** +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Auskunftsdienst für die Gesamtbevölkerung
- Trägt zur Entlastung des Gesundheitssystems während Hitzewellen bei

Nachteile

- Relativ hohe Kosten, da evtl. zusätzliches Personal nötig ist

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

TI
VD

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Beschreibung Hitzemassnahmenplan Kanton Waadt: <http://www.vd.ch/themes/sante/prevention/canicule>

B Management Extremereignisse

12

Zusammenstellung von Informationen zu kühlen Orten, wo sich die Bevölkerung während Hitzewellen erholen kann

Beschreibung

Eine Zusammenstellung von kühlen Orten, wo sich die Bevölkerung (vor allem Risikopersonen) während Hitzewellen erholen und kühlen kann. Die Liste kann während einer Hitzewelle von den Gemeinden oder vom Kanton herausgegeben werden.

Mögliche Orte:

- Bibliotheken
- Öffentliche Schwimmbäder
- Gemeindezentren
- Kulturzentren
- Museen
- Kinos
- Naherholungsräume
- ...

Nach Absprache können die Öffnungszeiten solcher Orte während Hitzewelle verlängert werden. Auf Ebene der Gemeinden ist die Planung eines Transportdienstes zu prüfen, der wenig mobile Personen an solche Orte bringt. Bei Bedarf kann die Schaffung von zusätzlich gekühlten Räumen, die während Hitzewellen öffentlich zugänglich sind, geprüft werden.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
 Gemeinden
 Verkehrsbetriebe/Transportdienste
 Stakeholder der betroffenen Orte

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer: Erstellung der Liste, Planung Transportdienst
 Während Hitzewelle: Aktualisierung und Publikation

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Der Aufenthalt an (ge)kühlen Orten reduziert das Risiko von negativen Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit.

Nachteile

- Untersuchungen zeigen, dass gekühlte Einrichtungen hauptsächlich von weniger gefährdeten Personen genutzt werden und nicht von den am meisten gefährdeten Personen (Kovats & Kristie 2006).

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

Einige Gemeinden im Kanton GE

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Beispiel von der Stadt Genf: „Que faire à Genève pendant la canicule? <http://www.ville-geneve.ch/actualites/detail/article/1435822968-faire-geneve-pendant-canicule> (abgerufen am 24.03.2017)

B Management Extremereignisse

13

Spezifische Massnahmen für Personen, die draussen arbeiten

Beschreibung

Während Hitzewellen gelten besondere Vorsichtsmassnahmen sowie Arbeitszeiten für Personen die draussen arbeiten müssen. Empfehlungen oder Weisungen zur Einschränkung von körperlich schweren Aktivitäten zu bestimmten Tageszeiten sind zu prüfen (z. B. Verschiebung der Arbeitszeiten in die frühen Morgenstunden).

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
 Arbeitsamt
 Arbeitsgeber/Arbeitsgeberverbände (z. B. Baubranche)
 Gewerkschaften

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer: Sensibilisierung, Massnahmenplanung

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Ermöglicht Schutz von Personen, die bei der beruflichen Tätigkeit Hitze und Sonne ausgesetzt sind.

Nachteile

- Bei Massnahmen betreffend Arbeitszeitregelung während Hitzewellen: Erfordert eine Prüfung der Arbeitsgesetzgebung
- Bedingt Kooperation der Arbeitsgeber

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

TI

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Siehe Massnahme 5

B Management Extremereignisse

14 Verteilen von Trinkwasser an öffentlichen Orten und in öffentlichen Verkehrsmitteln

Beschreibung
 Während heissen Tagen ist das Trinken besonders wichtig. Verteilen von kostenlosem Trinkwasser an öffentlichen Orten oder die Bereitstellung von Trinkbrunnen in öffentlichen Gebäuden.

Akteure
 Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt
 Arbeitsamt

Planung (Zeitpunkt im Jahr)
 Vor dem Sommer: Liste mit potentiellen Orten, Lieferanten

Umsetzung

Aufwand
 gering mittel hoch

Kosten
 gering mittel hoch

Realisierung
 einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)
 + ++ +++

Wirkung
 kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Einfache Massnahme zum Schutz der Gesundheit.
- Möglichkeit, die Bevölkerung auf die negativen Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit aufmerksam zu machen.

Nachteile

- Positiver Effekt ist nicht garantiert.

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

Einige Gemeinden im Kanton GE, TI (Zivilschutz; Gotthard-Südportal)

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen
 Beschreibung der Wasser-Verteil-Aktion am Gotthard Südportal während der Hitzewelle 2015:
 BAFU (Hg.) 2016. Sommer 2015: Hitze, Trockenheit und Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. Umwelt-Zustand Nr. UZ-1629: 118 S.

B Management Extremereignisse

15

Monitoring Morbiditäts- und Mortalitätsgeschehen

Beschreibung

Während des Sommers wird das Morbiditäts- und Mortalitätsgeschehen (z. B. Anzahl Notfalleinweisungen stratifiziert nach Altersklasse und Angaben zu Fieber >38°C) beobachtet und analysiert. Dies ermöglicht einen Überblick über die aktuelle Situation und eine effiziente Massnahmenplanung. Die Daten können bei der Einschätzung der Gefahrenstufe der Hitzewelle beigezogen werden. Für die Aufbereitung und Analyse der Daten ist eine Beratung oder der Einbezug von Fachpersonen (z. B. Forschungsinstitut) empfohlen.

Akteure

Gesundheitsdepartement/Kantonsarztamt (Koordination)
 MeteoSchweiz (Temperaturdaten)
 Forschungsinstitut
 Evt. Bundesamt für Statistik (BFS)

Planung (Zeitpunkt im Jahr)

Vor dem Sommer: Planung der Datenanalyse, Datenanfrage

Umsetzung

Aufwand

gering mittel hoch

Kosten

gering mittel hoch

Realisierung

einfach komplex

Beurteilung

Häufigkeit der Anwendung (national & international)

+ ++ +++

Wirkung

kurzfristig mittelfristig langfristig

Vorteile

- Ermöglicht eine fundierte Massnahmenplanung.

Nachteile

- Datenbeschaffung und Datenanalyse ist aufwändig.

Kantone mit dieser Massnahme in Kraft (2015)

TI
 VD

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Beschreibung Hitzemassnahmenplan Kanton Waadt: <http://www.vd.ch/themes/sante/prevention/canicule>

C Langfristige Anpassung

16 Städteplanerische Massnahmen zur Reduktion von Hitzestau und Wärmeinseln

Beschreibung

Die Temperaturdifferenz zwischen urbanen und ländlichen Regionen kann bis zu 10°C betragen. Grund dafür ist der Wärmeinseleffekt durch den verminderten Luftaustausch mit der Umgebung, grössere Erwärmung tagsüber und reduzierte Abkühlung nachts. Ursachen sind die eingeschränkte Luftzirkulation wegen der dichten Bebauung und die höhere Sonnenabsorption durch gewisse Baumaterialien. Die Abwärme von Verkehr, Industrie und Gebäuden und fehlende Grünflächen und Beschattung verstärken den Effekt.

Der Wärmeinseleffekt in den Städten soll reduziert werden, um die negativen Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit langfristig zu vermindern. Ziel sollte es sein, anhand verschiedener städtebaulicher Massnahmen die Hitzebelastung in den Sommermonaten zu reduzieren und somit die Anpassung an ein wärmeres Klima zu fördern. Damit wird gleichzeitig ein Beitrag geleistet, den diversen Herausforderungen des Klimawandels (z. B. Luftbelastung) entgegenzutreten. Die Zusammenarbeit von verschiedenen Politikbereichen und Forschungsgebieten ist dafür unerlässlich. Die Beteiligung des Gesundheitssektors ist wichtig, da Synergien für andere Anliegen im Bereich Gesundheit genutzt werden können.

Mögliche Massnahmen:

- Förderung und Sicherstellung der Durchlüftung; Luftbahnen für Frischluft freihalten
- Erhöhung und Aufwertung des Grünflächenanteils und Verminderung der versiegelten Fläche
- Gebäudebegrünung
- Schaffung von beschatteten öffentlichen Räumen wie Pärke, Spielplätze, Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, Gehsteige (z. B. durch Baumalleen)
- Einrichtung und Erweiterung von offenen, bewegten Wasserflächen

Akteure	Umsetzung	Beurteilung														
<p>Gesundheitsdepartement</p> <p>Raumplanung</p> <p>Transportplanung</p> <p>Energiesektor</p> <p>Umweltamt</p> <p>Forschung</p>	<p style="text-align: center;">Aufwand</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">gering</td> <td style="width: 33%;">mittel</td> <td style="width: 33%; background-color: #92d050;">hoch</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Kosten</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">gering</td> <td style="width: 33%;">mittel</td> <td style="width: 33%; background-color: #92d050;">hoch</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Realisierung</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">einfach</td> <td style="width: 50%; background-color: #92d050;">komplex</td> </tr> </table>	gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch	einfach	komplex	<p style="text-align: center;">Häufigkeit der Anwendung (national & international)</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">+</td> <td style="width: 33%; background-color: #92d050;">++</td> <td style="width: 33%;">+++</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Wirkung</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">kurzfristig</td> <td style="width: 33%;">mittelfristig</td> <td style="width: 33%; background-color: #92d050;">langfristig</td> </tr> </table> <p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wichtiger Beitrag zum langfristigen Schutz der Bevölkerung vor Hitzewellen <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessenskonflikte sind möglich • Anspruchsvolle Planung und Umsetzung 	+	++	+++	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
gering	mittel	hoch														
gering	mittel	hoch														
einfach	komplex															
+	++	+++														
kurzfristig	mittelfristig	langfristig														

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Anpassung an den Klimawandel in den Kantonen. Einzelne Kantone, Städte und Gemeinden beschäftigen sich bereits aktiv mit Aspekten der Anpassung an den Klimawandel und haben Grundlagendokumente oder Strategien entwickelt:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-an-den-klimawandel-in-den-kantonen.html>

Pilotprojekt zur Anpassung an den Klimawandel ACCLIMATASION: Eine klimaangepasste Stadtentwicklung für Sitten»: <http://www.sion.ch/particuliers/environnement-construction/architecture-batiments/acclimatasion.xhtml>

Pilotprojekt zur Anpassung an den Klimawandel «Urban Green & Climate Bern – die Rolle und Bewirtschaftung von Bäumen in einer klimaangepassten Stadtentwicklung»:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/pilotprogramm-anpassung-an-den-klimawandel/pilotprojekte-zur-anpassung-an-den-klimawandel--cluster--klimaan/pilotprojekt-zur-anpassung-an-den-klimawandel--urban-green---cli.html>

IPCC 2015. Klimawandel: Was er für die Städte bedeutet. IPCC AR5 Kurzreport-Serie.

<https://www.klimafakten.de/sites/default/files/images/reports/printversion/klimawandelundstaedte.pdf>
(abgerufen 20.03.2017)

Internationale Beispiele der Internationalen Tagung «Anpassung an den Klimawandel in der Praxis», Bern, 7.-8. Juni 2016 (ProClim Veranstaltung). Schlüsselergebnisse Session 1 «Hitze in den Städten: Lösungsansätze der Stadtplanung und Freiraumgestaltung»

<http://www.naturwissenschaften.ch/service/events/77790-session-1-hitze-in-den-staedten> (abgerufen 20.03.2017)

- Welchen Beitrag können Frischluftschneisen zur Kühlung der Innenstädte leisten? -Stadt Graz (A)
- Städtische Freiraumplanung als Handlungsfeld für Adaptationsmassnahmen - Landeshauptstadt Saarbrücken (D)
- Wie das Regenwassermanagement zur Bekämpfung urbaner Hitzeinseln beitragen kann - Métropole de Lyon (F)

C Langfristige Anpassung

17

Energie-effiziente Gebäudekühlung

Beschreibung

Massnahmen bei Neubauten und die Sanierung von bestehenden Gebäuden sind nicht nur im Hinblick auf die Verminderung des Energieverbrauchs und der Klimaerwärmung wichtig. Anpassungsmassnahmen an die bereits stattfindende Klimaänderung sind dringend, um Kosten zu sparen, Schäden zu reduzieren und um die Sicherheit und den Komfort in der Wohn- und Arbeitswelt zu sichern. Mit baulichen, technischen und betrieblichen Massnahmen soll eine Überhitzung von Gebäuden verhindert werden und somit ein optimales Innenraumklima geschaffen werden. Zudem soll mit möglichst wenig zusätzlichem Energiebedarf eine angenehme Raumtemperatur während Hitzeperioden erreicht werden können.

Mögliche Massnahmen:

- Einbau von Systemen zur Abgabe der im Innern von Gebäuden gefangenen Wärme während der Nacht
- Sonnenschutz der Gebäude und der Fensterflächen
- Gebäudebegrünung
- Verbesserung der Gebäudeisolation
- Anteil der reflektierten Strahlung durch geeignete Wahl von Gebäudefarben und Baumaterialien erhöhen
- Einsatz von Bestgeräten, die energieeffizient sind und wenig Wärme abgeben
- ...

Akteure	Umsetzung	Beurteilung														
Gesundheitsdepartement Stadtplanung Umweltamt Architektur Energiesektor Forschung	<p>Aufwand</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">gering</td> <td style="background-color: #d9ead3;">mittel</td> <td style="background-color: #d9ead3;">hoch</td> </tr> </table> <p>Kosten</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">gering</td> <td style="background-color: #d9ead3;">mittel</td> <td style="background-color: #d9ead3;">hoch</td> </tr> </table> <p>Realisierung</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">einfach</td> <td style="background-color: #d9ead3;">komplex</td> </tr> </table>	gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch	einfach	komplex	<p>Häufigkeit der Anwendung (national & international)</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">+</td> <td style="background-color: #d9ead3;">++</td> <td style="background-color: #d9ead3;">+++</td> </tr> </table> <p>Wirkung</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">kurzfristig</td> <td style="background-color: #d9ead3;">mittelfristig</td> <td style="background-color: #d9ead3;">langfristig</td> </tr> </table> <p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wichtiger Beitrag zum langfristigen Schutz der Bevölkerung vor Hitzewellen • Massnahmen fördern das Wohlbefinden in der Wohn- und Arbeitsumgebung und die Leistungsfähigkeit <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Planung und Umsetzung 	+	++	+++	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
gering	mittel	hoch														
gering	mittel	hoch														
einfach	komplex															
+	++	+++														
kurzfristig	mittelfristig	langfristig														

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Anpassung an den Klimawandel in den Kantonen. Einzelne Kantone, Städte und Gemeinden beschäftigen sich bereits aktiv mit Aspekten der Anpassung an den Klimawandel und haben Grundlagendokumente oder Strategien entwickelt:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-an-den-klimawandel-in-den-kantonen.html>

Naturwissenschaften Schweiz. Internetseite zum Thema Gebäude. Aktuelle Artikel und Faktenblätter zum Thema Gebäude und Klimawandel.

<http://www.naturwissenschaften.ch/topics/climate/energy/building>

MeteoSchweiz. Solarenergiepotenzial von Hausdächern und Fassaden dank Satellitenklimatologie. Mit zwei interaktiven Online-Anwendungen www.sonnendach.ch und www.sonnenfassade.ch kann die potentielle Strom- und Warmwasserproduktion von Gebäuden ermittelt werden.

Commission Internationale pour la Protection des Alpes (CIPRA). Überblick über Bau- und Sanierungsmassnahmen in den Alpen für die Verminderung und die Anpassung an den Klimawandel Dossier zum Bauen und Sanieren im Klimawandel (CIPRA compact nr 02/2009) <http://www.cipra.org/de/dossiers/17> (abgerufen am 20.03.2017)

Energie.ch. Energieeffiziente Gebäude. In einer Übersicht werden verschiedene Massnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs aufgeführt. Ausserdem werden Sofortmassnahmen genannt, die keinerlei Investitionen benötigen <http://www.energie.ch/gebaeude> (abgerufen am 20.03.2017)

United Nations Environment (UNEP). Towards zero-emission efficient and resilient buildings. Global Status Report 2016. http://www.naturwissenschaften.ch/uuid/e80c79ae-c229-5a7a-ac33-829a65dbc0b7?r=20161005181841_1486976344_996c977d-ecf4-5fbd-8e73-038befa79fd9 (abgerufen am 20.03.2017)

C Langfristige Anpassung

18

Klimaschutz

Beschreibung

Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen (z.B. Erhöhung der Energieeffizienz, Förderung erneuerbarer Energieträger, Förderung des Langsamverkehrs, Förderung des öffentlichen Verkehrs, Reduktion der Luftschadstoffe) tragen langfristig zu einer Minimierung der Risiken der Klimaerwärmung für die Gesundheit bei und steigern die Anpassungsfähigkeit.

Akteure	Umsetzung	Beurteilung														
<p>Gesundheitsdepartement</p> <p>Stadtplanung Verkehrsplanung</p> <p>Umweltamt</p> <p>Energiesektor</p> <p>Forschung</p>	<p>Aufwand</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">gering</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">mittel</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center; background-color: #92d050;">hoch</td> </tr> </table> <p>Kosten</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">gering</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">mittel</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center; background-color: #92d050;">hoch</td> </tr> </table> <p>Realisierung</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; text-align: center;">einfach</td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; text-align: center; background-color: #92d050;">komplex</td> </tr> </table>	gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch	einfach	komplex	<p>Häufigkeit der Anwendung (national & international)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">+</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center; background-color: #92d050;">++</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">+++</td> </tr> </table> <p>Wirkung</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">kurzfristig</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">mittelfristig</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center; background-color: #92d050;">langfristig</td> </tr> </table> <p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Wichtiger Beitrag zum langfristigen Schutz der Bevölkerung vor Hitzewellen <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Interessenskonflikte sind möglich Komplexe Planung und Umsetzung 	+	++	+++	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
gering	mittel	hoch														
gering	mittel	hoch														
einfach	komplex															
+	++	+++														
kurzfristig	mittelfristig	langfristig														

Materialverfügbarkeit und weiterführende Informationen

Bundesamt für Strassen. Dossier zum Thema Langsamverkehr.

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/langsamverkehr.html>

Naturwissenschaften Schweiz. Internetseite zum Thema Transport und Verkehr. Aktuelle Artikel und Faktenblätter zum Thema Gebäude und Klimawandel.

<http://www.naturwissenschaften.ch/topics/climate/energy/transportation>

Bundesamt für Umwelt. Massnahmen zur Luftreinhaltung beim Strassenverkehr. Auch die Förderung der Benutzung des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs sowie die Raumplanung tragen zur Verbesserung der Luftqualität bei. <https://www.are.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/programme-und-projekte/agglomerationsprogramme-verkehr-und-siedlung.html>

Quellen

- BAFU 2016:** Sommer 2015: Hitze, Trockenheit und Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Umwelt-Zustand Nr UZ-1629. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU).
- Benmarhnia T., Bailey Z., Kaiser D., Auger N., King N., Kaufman J. 2016:** A difference-in-differences approach to assess the effect of a heat action plan on heat-related mortality, and differences in effectiveness according to sex, age, and socioeconomic status (Montreal, Quebec). *Environ Health Perspect*;124:1694.
- Fouillet A., Rey G., Wagner V., et al. 2008:** Has the impact of heat waves on mortality changed in France since the European heat wave of summer 2003? A study of the 2006 heat wave. *International Journal of Epidemiology*;37:309-317.
- GAK 2017:** Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz Vol 60: Bund/Länder Ad-hoc Arbeitsgruppe Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels (GAK).
- Grewe H.A., Blättner B. 2011:** Hitzeaktionspläne in Europa. *Prävention und Gesundheitsförderung*;6:158-163.
- Kovats R.S., Kristie L.E. 2006:** Heatwaves and public health in Europe. *The European Journal of Public Health*;16:592-599.
- Lowe D., Ebi K.L., Forsberg B. 2011:** Heatwave early warning systems and adaptation advice to reduce human health consequences of heatwaves. *International Journal of Environmental Research and Public Health*;8:4623-4648.
- Paz S., Negev M., Clermont A., Green M.S. 2016:** Health Aspects of Climate Change in Cities with Mediterranean Climate, and Local Adaptation Plans. *International Journal of Environmental Research and Public Health*;13:438.
- Robine J.-M., Cheung S.L.K., Le Roy S., et al. 2008:** Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes Rendus Biologies*;331:171-178.
- Toloo G., FitzGerald G., Aitken P., Verrall K., Tong S. 2013:** Evaluating the effectiveness of heat warning systems: systematic review of epidemiological evidence. *International Journal of Public Health*;58:667-681.
- Vicedo-Cabrera A.M., Ragetti M.S., Schindler C., Rösli M. 2016:** Excess mortality during the warm summer of 2015 in Switzerland. *Swiss Med Wkly*;146
- WHO 2008:** Heat-Health Action Plans. Guidance. Copenhagen: World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe.
- WHO 2009:** EUROHEAT improving public health responses to extreme weather/heat waves. Summary for policy-makers. Copenhagen: World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe.
- WHO 2011:** Public health advice on preventing health effects of heat. NEW and UPDATED information for different audiences Copenhagen: World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe.
- WMO, WHO 2015:** Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development. Geneva: World Meteorological Organization (WMO) and World Health Organization (WHO).