



### Arbeitspapier zur Vorbereitung des Stakeholderdialogs zur Klimaanpassung – Gesundheitliche Belastungen im Arbeitsalltag durch den Klimawandel

Autoren: Johannes Rupp, Caron Pomp  
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Stand: 08.07.2016

#### Inhalt

1	Einleitung.....	2
2	Klimawandel in Deutschland und dessen Auswirkungen auf den Arbeitsalltag.....	2
2.1	Klimaveränderungen in Deutschland.....	2
2.2	Relevanz für die Gesundheit im Arbeitsalltag.....	3
3	Politische Anpassungsaktivitäten auf Bundesebene.....	5
4	Regulativer Rahmen für den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz.....	6
5	Akteure und Handlungsansätze zur Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Klimawandel.....	7
5.1	Relevante Akteure.....	7
5.2	Konkrete Handlungsansätze.....	9
5.2.1	Sensibilisierung und Beratung.....	9
5.2.2	Arbeitsorganisation und physische Vorsorge.....	10
6	Schlussfolgerung und Diskussionsfragen.....	12
7	Literatur.....	13

Veranstalter:

Umwelt  
Bundesamt

KomPass  
Kompetenzzentrum  
Klimafolgen und Anpassung

Konzeption und Durchführung:



i | ö | w

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE  
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

# 1 Einleitung

Der Klimawandel ist eine der weltweit großen Herausforderungen unserer Zeit. Auf der letztjährigen Klimakonferenz in Paris wurden Ziele für die Reduktion der Treibhausmissionen zwischen den Nationalstaaten vereinbart, um die weitere Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C, möglichst 1,5 °C zu begrenzen (UN 2015). Doch bereits jetzt sind viele Staaten von negativen Auswirkungen des Klimawandels betroffen – auch Deutschland. Die steigenden Durchschnittstemperaturen, besonders seit 1990, machen deutlich, dass auch hier der Klimawandel seine Spuren hinterlässt. Gleiches gilt für verstärkt auftretende Stürme und Hitzewellen. Derartige Extremwetterereignisse werden je nach Region in unterschiedlichem Maße weiter zunehmen (Gebuhr et al. 2015, 35). Des Weiteren ist allgemein mit heißeren Sommern und milderem Winter zu rechnen. Dazu kommt eine Zunahme der Niederschläge im Winter, während es im Sommer weniger häufig regnen wird (DWD 2016). Neben dem Klimaschutz ist daher die Anpassung an die nicht vermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels von immenser Bedeutung.

Die Bundesregierung verabschiedete im Jahr 2008 die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS), um die physischen und sektoralen Wirkungen des Klimawandels aufzuzeigen und zu vermindern. Diese bereitet seitdem den politischen Rahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland (Bundesregierung 2008, 4). Daran anknüpfend wurde 2011 der Aktionsplan Anpassung (APA) beschlossen, der die DAS mit konkreten Maßnahmen des Bundes unterlegte (Bundesregierung 2011, 7). Im Jahr 2015 erschienen der erste Monitoringbericht (UBA 2015) und der erste Fortschrittsbericht zur DAS. Im Fortschrittsbericht wurde der Stand der Umsetzung des APA analysiert, die Verwundbarkeit gegenüber Klimafolgen bewertet und daraus weitere Maßnahmen des Bundes abgeleitet, die im Aktionsplan Anpassung II (APA II) fortgeschrieben sind (Bundesregierung 2015).

Der Klimawandel und seine Folgen wirken sich vielfältig auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen aus. Besonders betroffene Personengruppen gegenüber Hitze sind beispielsweise ältere Menschen oder Kinder. Aber auch Arbeitsbedingungen, z.B. Arbeit im Freien, können dazu führen, dass Menschen einer erhöhten Belastung durch Hitze und UV-Strahlung ausgesetzt sind.

Das vorliegende Arbeitspapier dient als Diskussionsgrundlage zum Stakeholderdialog „Gesundheitliche Belastungen im Arbeitsalltag durch den Klimawandel“, der am 11. Juli 2016 in Berlin stattfinden wird. In Kapitel 2 werden die zu erwartenden Klimaveränderungen für Deutschland und daraus abgeleitete gesundheitliche Belastungen im Arbeitsalltag vorgestellt. In Kapitel 3 werden die politischen Anpassungsaktivitäten auf Bundesebene erläutert, die die Auswirkungen des Klimawandels auf die Arbeitswelt betreffen. In Kapitel 4 wird der regulative Rahmen für das Thema näher betrachtet. Kapitel 5 thematisiert Akteure und Handlungsansätze zur Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Klimawandel. Zentrale Fragestellungen und Zielrichtung des Workshops werden abschließend in Kapitel 6 benannt.

## 2 Klimawandel in Deutschland und dessen Auswirkungen auf den Arbeitsalltag

### 2.1 Klimaveränderungen in Deutschland

Im Vergleich zu anderen Ländern ist Deutschland weniger stark vom Klimawandel betroffen; dennoch machen sich auch hier die Folgen des Klimawandels bereits bemerkbar. Extreme Hitzewellen wie während des Hitzesommers 2003, der allein in Deutschland zum Tod von 9000 Menschen führte (Zacher 2011, 9), traten in den letzten Jahrzehnten vermehrt auf (Mücke et al. 2013, 8). Zudem werden deren Häufigkeit, Intensität und Dauer weiter zunehmen (Kandarr et al. 2015, 2).

Allgemein führt der Klimawandel in Deutschland zu steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen und veränderten Niederschlagsmengen. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) prognostiziert bis zum Jahr

2100 eine Erhöhung der Durchschnittstemperatur um 3,5 °C bis 4 °C im Vergleich zum Zeitraum 1961 bis 1990. Bis zum Jahr 2050 werden es um die 2,5 °C sein (DWD 2016). Die Niederschläge werden sich hinsichtlich der räumlichen Verteilung und der jeweiligen Niederschlagsmenge verändern. So drohen in den Sommermonaten besonders im Nordosten von Deutschland Dürreperioden, im Winter hingegen wird es im Süden und Südwesten Deutschlands feuchter werden. Der DWD geht von einer Zu- beziehungsweise Abnahme der Niederschläge um bis zu 50 Prozent je nach Region und Monat bis zum Jahr 2100 aus (DWD 2016). Zusätzlich zu den schleichenden Änderungen der Klimaverhältnisse ist eine Zunahme von Extremwetterereignissen wie Hitzeperioden, Starkregen, Überflutungen, Stürmen und Dürren zu erwarten. Besonders bedroht sind Gegenden wie beispielsweise das norddeutsche Tiefland durch Flussüberschwemmungen, Ballungsgebiete in Süddeutschland durch Überflutungen nach Starkregen, küstennahe Städte durch Stürme und Sturmfluten (Gebuhr et al. 2015, 35, 36) oder der Nordosten durch Dürreperioden (Schwarz et al. 2007, 7)

Das „deutlichste und stärkste Klimasignal“ (Bundesregierung 2015, 57) sind die steigenden Temperaturen im Sommer und vermehrt auftretende Hitzewellen. Im Allgemeinen werden hier urbane Regionen stärker betroffen sein als ländliche Gegenden: „Die Besiedlungsstruktur gehört zu den Faktoren, welche die Auswirkungen starker und anhaltender Hitze zusätzlich bestimmen: So erreichen die Temperaturen in dicht besiedelten Stadt- oder Ballungsgebieten, sogenannten „Hitzeinseln“, besonders hohe Werte [...]“ (BAuA 2011, 15). Eine Studie des Umweltbundesamtes kommt zu dem Schluss, dass sich die gesundheitliche Belastung durch hohe Temperaturen in Deutschland bis zum Ende des 21. Jahrhunderts mehr als verdoppeln wird, die Belastung durch niedrige Temperaturen hingegen wird eher abnehmen (Zacharias et al. 2015, 27). Eine ausführliche Darstellung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit am Arbeitsplatz erfolgt im folgenden Kapitel.

## 2.2 Relevanz für die Gesundheit im Arbeitsalltag

Der Klimawandel wirkt sich „über eine Kaskade unterschiedlicher Mechanismen von direkten zu immer indirekteren Auswirkungen auf die Gesundheit“ (Zacher 2011, 6) aus. Direkte Auswirkungen des Klimawandels sind beispielsweise Erkrankungen und Todesfälle als Folge von Extremereignissen wie Hitze, Überflutungen und Stürmen (Zacher 2011, 6). Speziell die Temperatur ist ein wichtiger Faktor: „Die Auswirkungen von Hitze auf die menschliche Gesundheit reichen von einer verminderten Leistungsfähigkeit bis hin zu thermisch bedingten Erkrankungen, wie Sonnenstiche, Hitzestress, Ohnmacht, Hitzekrämpfe und Hitzschläge“ (Kandarr et al. 2015, 2). Bereits die allgemein steigenden Temperaturen in Verbindung mit einer höheren Luftfeuchtigkeit können beispielsweise die Situation von Personen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen verschlechtern (Stark et al. 2009, 2). Ebenfalls kann eine intensive UV-Strahlung, bedingt durch sogenannte „Mini-Ozonlöcher“, d.h. regionale sehr niedrige Ozonkonzentration in der Stratosphäre im Frühjahr (Mücke et al. 2013, 10), zu verschiedenen Arten von Hautkrebs führen.

Zu den indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit zählen unter anderem die Folgen von klimabedingten Änderungen der Ökosysteme, veränderte Ausgangsbedingungen für Infektionskrankheiten (Zacher 2011, 6) sowie die Verschlechterung der Wasser- und Luftqualität. Erhöhte Werte von bodennahem Ozon in Hitzeperioden oder ein verstärkt auftretender Pollenflug, begünstigt durch verlängerte Vegetationsperioden aufgrund steigender Temperaturen, belasten die Gesundheit und können Auslöser für Asthma, Heuschnupfen oder akute Atemwegserkrankungen sein (Mücke et al. 2013, 14). Gerade Krankheiten, die von Tieren übertragen werden, sogenannte vektorübertragene Krankheiten, könnten in Zukunft ebenfalls vermehrt auftreten: „Einerseits wirkt sich ein mildereres Klima positiv auf die Überträger von Krankheitserregern aus, die bereits in Deutschland heimisch sind, wie Hanta-Viren übertragende Rötelmäuse oder Schildzecken [...]. Andererseits werden sich perspektivisch aufgrund der Temperaturerhöhungen auch Überträger ansiedeln und ausbreiten können, die bisher nicht in Deutschland heimisch waren. Dazu gehört etwa die Asiatische Tigermücke, eine Mückenart, die in anderen europäischen Ländern nachgewiesener Vektor des Dengue- oder Chikungunya-

Virus ist“ (Fleischhauer et al. 2015, 618). In welchem Ausmaß vektorübertragene Krankheiten zunehmen werden, ist jedoch mit großen Unsicherheiten belegt, so dass weiterer Forschungsbedarf besteht.

Was bedeuten diese Gesundheitsgefahren für Beschäftigte und den Arbeitsalltag? In vielen Bereichen wird sich durch die Folgen des Klimawandels die körperliche Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz zukünftig erhöhen. Dabei wirken die Gefährdungen über unterschiedliche Zeithorizonte, von kurzfristigen Belastungen wie Hitzestress oder Kälte, hin zu Langzeitfolgen wie etwa das Eintreten von Allergien oder Hautkrebs. Für die individuelle Betroffenheit spielt in der Regel die Berufsgruppe eine wichtige Rolle.

Besonders betroffen von klimabedingten Veränderungen im Arbeitsalltag sind Personen, die im Freien arbeiten. In Deutschland arbeiten etwa 2,5 Millionen Menschen überwiegend im Freien, unter anderem in der Land- und Forstwirtschaft, auf dem Bau, im Handwerk und in der Schifffahrt (BAuA 2007, 21). Ebenfalls betroffen sind Personen bei Transport- und Zustelldiensten. Diese sind sowohl Temperatur-extremen als auch Temperaturschwankungen ausgesetzt, hinzu kommt eine erhöhte Hitzebelastung durch direktes Sonnenlicht im Sommer sowie die Hautkrebs verursachende UV-Strahlung. Beschäftigte, die ständig im Freien arbeiten, sind über das Jahr verteilt der 3 bis 5-fachen UV-Strahlung gegenüber solchen Personen, die in Gebäuden arbeiten, ausgesetzt. Für Beschäftigte, die teilweise in Innen- und Außenbereichen arbeiten, „erhöht sich die UV-Belastung immerhin noch um den Faktor 1,7 bis 3“ (BAuA 2007, 26). Die in der Land- und Forstwirtschaft Beschäftigten sind aufgrund der steigenden Durchschnittstemperaturen zusätzlich noch einem verstärkten Risiko von Infektionskrankheiten und Allergenen ausgesetzt, bedingt durch die vermehrte Verbreitung krankheitsübertragender Insekten oder eine verlängerte Pollenflugsaison.

In einem bestimmten Maße sind auch die Personen von klimabedingten Veränderungen im Arbeitsalltag betroffen, die in Gebäuden arbeiten. Dazu zählen vor allem Büroangestellte und Beschäftigte, die in Werkhallen, Großküchen oder Wäschereien arbeiten. Belastungen treten in diesen Bereich insbesondere im Sommer auf, wenn die Temperaturen besonders hoch sind. Weichen dabei die Temperaturen in Gebäuden vom sogenannten thermischen Behaglichkeitsbereich (Bundesregierung 2015) ab, wird der Körper belastet, bei einer gleichzeitig verringerten Leistungsfähigkeit. Studien zur verminderten Leistungsfähigkeit bei Hitze belegen dies konkret: „So wird [...] die Verringerung der Produktivität im Temperaturbereich 26 bis 36°C mit zwischen 3 und 12 Prozent angegeben. [...] Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Studien, in denen die Auswirkungen hoher Temperaturen auf verschiedene Leistungsparameter untersucht wurden. Diese kommen zu sehr viel höheren Resultaten als die erwähnten 3 bis 12 Prozent. [...] Man konnte zeigen, dass Büroangestellte bei 23 °C ihre volle Leistung erbringen können, bei 30 °C aber nur noch 70 Prozent. [...] Auch bei körperlicher Arbeit ist ein hitzebedingter Leistungsabfall von 50 Prozent möglich“ (Hübler und Klepper 2007, 39). Hinzu kommende Effekte sind Schimmelgefahr und die erhöhte Radon-Strahlung in schlecht belüfteten Bürogebäuden (Schulte und Chun 2009). Diese wirkt sich ebenfalls negativ auf das Leistungsvermögen und die Gesundheit aus. Sind die Temperaturen in Innenbereichen etwa durch Produktionsprozesse bedingt ohnehin schon außerhalb des thermischen Behaglichkeitsbereichs, bedeutet dies eine verstärkte Belastung. Diese gesundheitlichen Belastungen wirken sich auch volkswirtschaftlich negativ auf die Arbeitswelt aus, wie das Beispiel Hitze zeigt. Nimmt man eine Verringerung der Produktivität zwischen 3 und 12 Prozent an, „[...] können sich aufgrund der heute schon auftretenden Hitzetage [...] Einbußen von ca. 540 Millionen Euro bis 2,4 Milliarden Euro im Vergleich zu Jahren ohne Hitzetage ergeben“ (UBA 2015, 188).

Der Klimawandel und seine Folgen stellen die Arbeitswelt somit vor besondere Herausforderungen, richtet man den Blick auf die geschilderten direkten und indirekten gesundheitlichen Belastungen im Arbeitsalltag. Zum einen kann der Gesundheitsgefahr während der Arbeitszeiten nicht ohne weiteres aus dem Weg gegangen werden, beziehungsweise sind sich viele Betroffene der Gefahr gar nicht bewusst, der sie tagtäglich ausgesetzt sind (BAuA 2007, 31). Zum anderen können Betroffene durch entsprechende Maßnahmen und Strategien künftig besser geschützt werden. Welche Möglichkeiten es

dazu gibt und was notwendig ist, um gesundheitliche Belastungen am Arbeitsplatz durch die Folgen des Klimawandels zu minimieren, wird in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

### 3 Politische Anpassungsaktivitäten auf Bundesebene

Im Jahr 2008 hat die Bundesregierung die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) beschlossen. Ihr Ziel ist es, die „Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu mindern bzw. die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu erhalten oder zu steigern“ (Bundesregierung 2008, 4). Zur Ableitung von Handlungsoptionen wurden verschiedene Handlungsfelder identifiziert, in denen der Klimawandel wirkt. Mögliche gesundheitliche Belastungen im Arbeitsalltag werden schwerpunktmäßig im Handlungsfeld Menschliche Gesundheit abgedeckt. Darunter zu fassen sind die Themenbereiche übertragbare Krankheiten, nichtübertragbare Krankheiten und Gesundheitsfolgen, Aufklärung und Gesundheitsvorsorge sowie die Verknüpfung der Gesundheitsvorsorge mit anderen Bereichen (Bundesregierung 2008, 16 ff.). Darüber hinaus sind gesundheitliche Belastungen im Arbeitsalltag auch in anderen Handlungsfeldern der DAS ein Thema, insbesondere im Handlungsfeld Bauwesen sowie im Handlungsfeld Industrie und Gewerbe (Bundesregierung 2008, 19, 41).

Konkretisiert wurden die vom Bund gefassten Absichten in Zusammenarbeit mit den Bundesländern und relevanten gesellschaftlichen Akteuren 2011 im Aktionsplan Anpassung (APA) (Bundesregierung 2011, 7). Für das Handlungsfeld Menschliche Gesundheit wurden darin Aktivitäten wie etwa ein Projekt zum Monitoring der einheimischen Stechmücken oder zu Morbidität und Präventionsmöglichkeiten bei Hitze angestoßen (Bundesregierung 2011, Anlage H.3). Der im Jahr 2015 erschienene Fortschrittsbericht zur DAS weist „[...] den derzeitigen Stand der laufenden und geplanten Aktivitäten im Sinne einer Zwischenbilanz auf: Was wurde erreicht und was sind die nächsten Schritte, um die vereinbarten Ziele der DAS zu erreichen“ (Bundesregierung 2015, 8). Der im Fortschrittsbericht fortgeschriebene Aktionsplan Anpassung II (APA II) – der einen „Übergang von einer Phase überwiegend projektartiger, befristeter Maßnahmen in eine Phase der längerfristigen Etablierung bestimmter Aufgaben“ (Bundesregierung 2015, 74) darstellt – weist im Cluster Gesundheit insbesondere Handlungserfordernisse bezüglich Hitzebelastung, Atembeschwerden durch bodennahes Ozon sowie Überträger von Krankheitserregern aus (Bundesregierung 2015, 215). Insgesamt wurden für den Gesundheitsbereich 14 Instrumente und Maßnahmen des Bundes im APA II festgeschrieben (Bundesregierung 2015, 253f.). In einem übergreifenden Cluster sind zudem im Sinne der Informationsbereitstellung die Einrichtung des Deutschen Klimadienstes und die Dienste zur Unterstützung der Klimaanpassung (KlimAdapt) von Bedeutung (Bundesregierung 2015, 75). Gleiches gilt für die Stärkung der Anpassungsfähigkeit regionaler und lokaler Akteure, unter anderem durch Anreize für Unternehmen zur Erstellung von Anpassungskonzepten oder die Förderung von Bildungsangeboten im Bereich der Anpassung (Bundesregierung 2015, 267). Diese Aktivitäten des Bundes ergeben diverse Handlungsspielräume zur Steigerung der Anpassungskapazität von Beschäftigten und bieten Chancen zur Verminderung der gesundheitlichen Belastungen im Arbeitsalltag. Als Teil der DAS und des APA II sind der Bund und seine nachgeordneten Behörden auch im Bereich der Förderung von konkretem Anpassungshandeln tätig. Dies gilt beispielsweise für die Entwicklung von Informationskampagnen oder die Veröffentlichung von Ratgebern und Broschüren. Hervorzuheben sind hierbei insbesondere die Aktivitäten der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz (vgl. BAuA 2007, BAuA 2011, BAuA 2015). Als Unterstützungs-Tool für Unternehmen wird außerdem der Klimacheck vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie als Online-Ressource bereitgestellt. Dieser dient als Hilfe zur Klimafolgenabschätzung und zur Entwicklung geeigneter Anpassungsmaßnahmen mittels Klimacheck-Tool und dazugehörigem Leitfaden (BMWi 2016).

In dem im Jahr 2015 erschienenen Monitoringbericht zur DAS – der der Information von Öffentlichkeit und Entscheidungsträgern über die Folgen des Klimawandels und bereits angewendete Anpassungsmaßnahmen dient – werden im Abschnitt Menschliche Gesundheit die Problemfelder Hitzebelastung,

Pollenflug, Gefährdung durch den Eichenprozessionsspinner, Exotische Mücken und Blaualgenbelastung ausgeführt sowie die Erfolge des Hitzewarnsystems und des Pollenflug-Index resümiert (UBA 2015).

## 4 Regulativer Rahmen für den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

Zur Implementierung geeigneter Maßnahmen, die gesundheitliche Belastungen am Arbeitsplatz minimieren, ist es wichtig mögliche Ansatzpunkte zu identifizieren. Übergeordnet spielt hier vor allem der regulative Rahmen, also Gesetze, Vorschriften und Vereinbarungen, die den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz regeln, eine große Rolle. Arbeitsgesetze und Verordnungen wie das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) regeln den Schutz von Arbeitnehmer/innen am Arbeitsplatz. Diese bilden damit auch den arbeitsrechtlichen Rahmen zur Minderung gesundheitlicher Belastungen durch den Klimawandel.

Was bedeutet dies für Arbeitgeber/innen? Im Kern ist damit die gesetzliche Fürsorgepflicht gegenüber den Beschäftigten verbunden, die sich auch aus dem Arbeitsvertrag ergibt. D.h. im Zusammenhang mit gesundheitlichen Belastungen kommt hier die Schutzpflicht für Leben und Gesundheit zum Tragen. Diese verpflichtet die/den Arbeitgeber/in Räume, Vorrichtungen und Gerätschaften bestmöglich frei von Gefährdungen zu halten und die Arbeitnehmer/innen über besondere gesundheitliche Gefahren aufzuklären (ver.di Bildung + Beratung 2012). Im Arbeitsschutzgesetz ist der Schutz der Arbeitnehmer/innen vor Gesundheitsgefahren in §§ 3, 4, 5 geregelt. In § 3 beispielsweise werden die Arbeitgeber/innen verpflichtet, „die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, die die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen“. Bei damit verbundenen Vorsorgemaßnahmen gilt der Grundsatz, dass der persönliche Schutz immer das letzte Mittel sein sollte und technische sowie organisatorische Maßnahmen Vorrang haben sollten (siehe auch Kap. 5.2.2). Diese Rangfolge der Schutzmaßnahmen ist im Arbeitsschutzgesetz in § 4 Abs. 6 festgelegt – bezeichnet als TOP-Prinzip („Technische Maßnahmen – Organisatorische Maßnahmen – Personenbezogene Maßnahmen“) (DGUV 2015b).

Generell besteht für alle Arbeitgeber/innen die Pflicht, eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen, um so mit konkreten Schutzmaßnahmen angemessen reagieren zu können (§ 5 ArbSchG). Zudem ist im Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) die Unterstützung bei Arbeitsschutzmaßnahmen durch den Betriebsarzt vorgesehen (§§ 1,2,3 ASiG). Auch die gewerblichen Unfallversicherungen sind im Schutz vor gesundheitlichen Belastungen mit eingebunden. Diese Einbindung ergibt sich aus dem Siebten Sozialgesetzbuch: „Die Unfallversicherungsträger haben mit allen geeigneten Mitteln für die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren [...] zu sorgen. Sie sollen dabei auch den Ursachen von arbeitsbedingten Gefahren für Leben und Gesundheit nachgehen“ (§ 14 SGB VII).

Rechtsvorschriften zum Arbeitsschutz beziehen sich damit teilweise direkt oder indirekt auf klimabedingte gesundheitlichen Belastungen, wie das Beispiel Schutz vor UV-Strahlung zeigt: „Für Arbeitgeber bestehen mit dem Arbeitsschutzgesetz (§§ 4, 5, 11, 12 ArbSchG), der Arbeitsstättenverordnung (§ 3a ArbStättV, Anhang 5.1) und der Unfallverhütungsvorschrift 1 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) (bisher: BGV A1, § 23) bereits jetzt schon Verpflichtungen hinsichtlich des Schutzes von Beschäftigten vor solarer UV-Strahlung“ (BAuA 2015). Im Freien Arbeitende werden auch durch die Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger geschützt: „Beschäftigt der Unternehmer Versicherte im Freien und bestehen infolge des Wettergeschehens Unfall- und Gesundheitsgefahren, so hat er [der Unternehmer] geeignete Maßnahmen am Arbeitsplatz vorzusehen, geeignete organisatorische Schutzmaßnahmen zu treffen oder erforderlichenfalls persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen“ (§ 23 BGV A1). Gibt es im Betrieb aufgrund behördlicher Vorschriften einen Brandschutzbeauftragten, so kommt diesem eine beratende und unterstützende Funktion bei der Implementierung von präventiven Maßnahmen für lokale Wetterereignisse wie Starkregen, Sturm oder Hagel zu (DGUV 2014, 11). Auch im Bereich der Temperatur in Innenräumen gibt es Vorgaben, die in

den Technischen Regeln für Arbeitsstätten geregelt sind: „Die Lufttemperatur in Arbeitsräumen [...] soll +26 °C nicht überschreiten. [...] Bei Überschreitung der Lufttemperatur im Raum von +30 °C müssen wirksame Maßnahmen gemäß Gefährdungsbeurteilung ergriffen werden, welche die Beanspruchung der Beschäftigten reduzieren. [...] Wird die Lufttemperatur im Raum von +35 °C überschritten, so ist der Raum für die Zeit der Überschreitung ohne technische Maßnahmen (z.B. Luftduschen, Wasserschleier), organisatorische Maßnahmen (z.B. Entwärmungsphasen) oder persönliche Schutzausrüstungen (z.B. Hitzeschutzkleidung), wie bei Hitzearbeit, nicht als Arbeitsraum geeignet“ (GMBI). Einen Rechtsanspruch auf „Hitzefrei“ haben Beschäftigte allerdings nicht (Scholz 2015).

Ob dieser regulative Rahmen auch in der Zukunft ausreicht, bedarf der Klärung. Der Berliner Senat zumindest sah 2009 (noch) keinen Optimierungsbedarf: „Die gegenwärtig geltenden Regelwerke zum Gesundheitsschutz der Beschäftigten genügen auch Bedingungen, wie sie bei einer Zunahme heißer Sommertage vorstellbar sind. Die Regelungen für Tätigkeiten bei höheren Umgebungs- und damit vielfach verbundenen höheren Raumtemperaturen würden dann entsprechend häufiger zur Anwendung kommen“ (SenGUV 2009, 13). Ein Arbeitsdokument von Umweltbundesamt und Robert Koch-Institut zu Handlungsempfehlungen im Bereich Klimawandel und Gesundheit hingegen zieht „gegebenenfalls [...] arbeitsrechtliche Anpassungen“ (Mücke et al. 2013, 17) in Betracht, um Beschäftigte im Freien künftig besser vor Hitzebelastungen zu schützen. Auch andere Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass eine höhere Exposition gegenüber Gefahren, die sich aus den Folgen des Klimawandels ergeben, auch in der Erweiterung von Standards und Vorschriften berücksichtigt werden sollten (Schulte und Chun 2009, 551). Ein Beispiel für eine bereits erfolgte Anpassung des regulativen Rahmens ist die Anerkennung von hellem Hautkrebs als Berufskrankheit, die ab 2015 in Kraft trat (IG BAU 2015a). In Folge bedeutet dies die Übernahme der Behandlungskosten durch die Unfallversicherung, bei nachgewiesener beruflich bedingter UV-Exposition. Die damit verbundenen Leistungen sind weitreichender als die einer Krankenkasse und umschließen unter anderem Rehabilitationsmaßnahmen oder Rentenzahlungen (Sharp 2014).

Fest steht, dass Beschäftigte ihre Rechte kennen müssen, um diese auch vor der/dem Arbeitgeber/in einzufordern. Sensibilisierung und Aufklärung (siehe Kap. 5.2.1) spielen daher eine wichtige Rolle. Aber auch Betriebsräte und Gewerkschaften können die Rechte der Arbeitnehmer/innen stärken, indem sie die Verankerung von Regelungen zum Arbeitsschutz in Tarif- und Arbeitsverträgen oder Betriebsvereinbarungen einfordern. Das Betriebsverfassungsgesetz bietet für das Schließen von freiwilligen Betriebsvereinbarungen zwischen Arbeitgeber/in und Betriebsrat dazu den gesetzlichen Rahmen, in welchem zusätzliche Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen getroffen werden können (§ 88 BetrVG), die über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehen. Darüber hinaus können Gewerkschaften auf Anpassungen des regulativen Rahmens Einfluss nehmen: An der Durchsetzung der Anerkennung von hellem Hautkrebs als Berufskrankheit (IG BAU 2015a) und bei der Senkung der Grenzwerte für Staub am Arbeitsplatz (DGB 2014) waren Gewerkschaften maßgeblich beteiligt (vgl. Kap. 5.1).

## 5 Akteure und Handlungsansätze zur Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Klimawandel

### 5.1 Relevante Akteure

Wesentliche Impulse für das Anpassungshandeln zur Minderung der gesundheitlichen Belastungen im Arbeitsalltag kommen von verschiedenen Akteuren. Diese agieren auf unterschiedlichen Ebenen, angefangen von der Beratung und Sensibilisierung der Betroffenen bis hin zur Unterstützung der Umsetzung von präventiven Maßnahmen in der Betriebspraxis. In diesem Sinne sind sie auch Multiplikatoren für das Thema Gesundheit am Arbeitsplatz.

## Gewerkschaften

Gewerkschaften vertreten die Interessen ihrer Mitglieder, auch im Arbeits- und Gesundheitsschutz. Ihnen kommt eine zentrale Rolle bei der Sensibilisierung und Mobilisierung ihrer Mitglieder zu. Diesbezüglich zu nennen sind unter anderem die Verbreitung von Informationen, beispielsweise über Mitgliedszeitschriften, Ratgeber und/oder Veranstaltungen. Ferner ist die Stärkung der Rechte der Arbeitnehmer/innen im Bereich Arbeitsschutz eine wichtige Schlüsselfunktion der Gewerkschaften (siehe Kap. 4).

Bei den Gewerkschaften ist zwischen branchenübergreifenden Gewerkschaften, Einzelgewerkschaften und Fach- beziehungsweise Spartengewerkschaften zu unterscheiden. Als branchenübergreifende Gewerkschaft ist beispielsweise die Freie Arbeiterinnen- und Arbeiter-Union (FAU) zu nennen. Der Deutsche Gewerkschaftsbund (DGB) fungiert als Dachorganisation der Einzelgewerkschaften. Darunter zu fassen sind die IG Metall (Industriegewerkschaft Metall), ver.di (Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft), IG BAU (Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt), IG BCE (Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie), NGG (Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten), EVG (Eisenbahn- und Verkehrsgewerkschaft), GEW (Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft) und GdP (Gewerkschaft der Polizei). Diese Einzelgewerkschaften vertreten verschiedene Berufsgruppen innerhalb eines Wirtschaftszweiges. Fach- oder Spartengewerkschaften hingegen vertreten die Interessen einer bestimmten Berufsgruppe.

Da die Betroffenheit durch den Klimawandel bei den verschiedenen Berufsgruppen unterschiedlich ausgeprägt ist, bieten die Gewerkschaften entsprechend ihrer Zielgruppen Angebote zur Prävention vor gesundheitlichen Belastungen in unterschiedlichem Ausmaß an. So ist beispielsweise die IG BAU aufgrund ihrer Mitgliederstruktur, d.h. viele Beschäftigten, die im Freien arbeiten, in diesem Themenfeld besonders aktiv.

## Unfallversicherungsträger

Die Träger der Unfallversicherungen haben das Anliegen beziehungsweise die gesetzliche Pflicht, gesundheitliche Belastungen am Arbeitsplatz zu minimieren (siehe Kap. 4). Dazu gehören laut § 114 des Siebten Sozialgesetzbuch die gewerblichen Berufsgenossenschaften, die Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) sowie verschiedene Unfallversicherungen, Unfallkassen und Unfallversicherungsverbände auf Ebene des Bundes, der Länder und der Kommunen, inklusive die Unfallkassen der Feuerwehren. Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand ist die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Darin nicht vertreten ist die SVLFG.

Die wesentlichen Aufgaben der Unfallversicherungsträger umfassen unter anderem die Forschung auf dem Gebiet der Prävention von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie die Erstellung von Grundsätzen zur Erhebung von Daten, Aufbereitung und Bereitstellung von Statistiken für die Mitglieder, Gesetzgebung, Forschung und Öffentlichkeit (DGUV 2016). Zusätzlich sind sie Förderer von Arbeitsschutzmaßnahmen im betrieblichen Umfeld, zum Beispiel über die Bereitstellung von Arbeitsschutzprämien. Die BG BAU fördert beispielsweise Arbeitsschutzmaßnahmen in den Bereichen Sach-, System- und Verhaltensprävention (BG BAU 2016b).

## Weitere Vereine, Verbände und Interessenvertretungen

Neben den Gewerkschaften und Unfallversicherungsträgern gibt es weitere wichtige Vereine, Verbände und Interessensvertretungen. Dazu gehören beispielsweise der Fachverband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit (VDSI) sowie die Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit



und Gesundheit bei der Arbeit (Basi). Der VDSI ist der größte Fachverband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit. Neben der Internetplattform für Information und Wissensaustausch seiner Mitglieder bietet der VDSI Möglichkeiten zur Weiterbildung von Fachkräften und wirkt bei der Erarbeitung von Gesetzen, wie etwa zum betrieblichen Gesundheitsschutz, mit (VDSI 2016). In der Basi arbeiten über 80 Organisationen, die im Bereich Gesundheits- und Arbeitsschutz tätig sind, zusammen, unter anderem Bund und Länder, Unfallversicherungen und Fachverbände (Basi 2016). In diesem Kontext ist als Vertretung der Bundesländer auch der Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) zu nennen. Der LASI ist ein koordinierendes Gremium aus Vertreter/innen der Landesbehörden. Dieser ist beratend tätig, etwa bei der Weiterentwicklung der DAS oder bei Fragen des Gesetzesvollzugs (LASI 2014).

## Wissenschaft

Ein wesentlicher Akteur ist auch die Wissenschaft. Durch neue Forschungserkenntnisse im Bereich klimabedingte Belastungen im Arbeitsalltag und Maßnahmen zum Gesundheitsschutz kann die Wissenschaft einerseits helfen akute Problemstellungen zu analysieren sowie andererseits Möglichkeiten der Vorsorge aufzuzeigen. Wichtiger relevanter Akteur ist hier die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Diese berät das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) in allen Fragen von Sicherheit und Gesundheit und der menschengerechten Gestaltung der Arbeitsbedingungen (BAuA 2016). Gleichzeitig dient die BAuA als Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Politik, betrieblicher Praxis und Gesellschaft. Forschungsergebnisse werden in der Regel durch öffentlichkeitswirksame Publikationen präsentiert – siehe die Broschüre „Gesundes Klima und Wohlbefinden am Arbeitsplatz“ zu Hitze- und Kältearbeit (BAuA 2011). Eine weitere wichtige Einrichtung neben dem Umweltbundesamt (UBA), die sich in der Forschung mit dem Thema Klimawandel und Gesundheit auseinandersetzt, ist das Robert-Koch-Institut (RKI) als gesundheitliche Forschungseinrichtung des Bundes. Zu seiner Kernaufgabe gehört der „generelle gesetzliche Auftrag, wissenschaftliche Erkenntnisse als Basis für gesundheitspolitische Entscheidungen zu erarbeiten“ (Robert Koch-Institut 2013). UBA und RKI arbeiten u.a. als Herausgeber der Zeitschrift „UMID: Umwelt und Mensch – Informationsdienst“ (Gebuhr et al. 2015) zusammen.

Allen genannten Akteuren ist gemein, dass sie die Verminderung der klimawandelbedingten gesundheitlichen Belastungen am Arbeitsplatz anstreben. Welche konkreten Handlungsansätze dabei eine Rolle spielen, wird im Folgenden erläutert.

## 5.2 Konkrete Handlungsansätze

Die in diesem Kapitel näher ausgeführten Handlungsansätze lassen sich in zwei Kategorien unterteilen: Sensibilisierung und Beratung sowie Arbeitsorganisation und physische Vorsorge. Sensibilisierung und Beratung klären Arbeitgeber/innen und Arbeitnehmer/innen über Gefahren auf und schaffen ein Bewusstsein für mögliche gesundheitliche Belastungen. Die Arbeitsorganisation und physische Vorsorge hingegen sollen konkrete Gefährdungen mindern oder ganz verhindern.

### 5.2.1 Sensibilisierung und Beratung

Die Sensibilisierung und Beratung rund um das Thema Klimawandel und Gesundheit am Arbeitsplatz ist eine wichtige Strategie, um die direkt Betroffenen zu erreichen. Damit wird eine Grundlage für die Beschäftigten geschaffen, selbst Schutzmaßnahmen zu entwickeln beziehungsweise anzuwenden oder im Betrieb einzufordern. Dadurch wird ihre Selbsthilfekapazität gestärkt. Aber auch die Arbeitgeber/innen können von Aktivitäten der Sensibilisierung und Beratung profitieren: Je geringer die gesundheitliche Belastung der Arbeitnehmer/innen ist, desto produktiver können Arbeitszeiten genutzt und Ausfallzeiten durch Krankheit vermieden werden.

Oft gibt es gerade bei den direkt Betroffenen kein Bewusstsein für die gesundheitlichen Gefahren durch das Klima, zum Beispiel bei der Arbeit im Freien. Dies belegt eine durchgeführte Befragung im Rahmen eines Projekts der BAuA im Jahr 2007: „Die Ergebnisse der Befragung [zur Belastung durch UV-Strahlung] zeigten einen mangelhaften Wissensstand quer durch alle Gruppen, wobei insbesondere zum wichtigen Bereich ›Eigenschutz‹ kaum Kenntnisse vorhanden waren. Anlass zu verhaltener Hoffnung gibt einzig die Tatsache, dass bei den Außenbeschäftigten ein Wissenszuwachs nach der Beschäftigung mit dem Thema [...] zu verzeichnen war. Das deutet an, dass sich ein Interesse für dieses Thema wecken lässt und dass eine zielgruppenadäquate Informationsaufbereitung zu einer notwendigen Sensibilisierung führen könnte“ (BAuA 2007, 31). Auch die Ergebnisse der Umfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland“ aus dem Jahr 2012 deuten auf ein mangelndes Bewusstsein hin. So erwartete damals „nur etwa ein Viertel der Bevölkerung, dass sich eine künftig zunehmende Hitzebelastung stark oder sehr stark auf ihre Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz auswirken wird“ (UBA 2015, 189).

Betroffene über potentielle Gefahren zu informieren und darüber hinaus auch Möglichkeiten zum Schutz aufzuzeigen und zu kommunizieren, erscheint daher zwingend notwendig. Bereits jetzt gibt es dazu eine Reihe von Informations- und Kommunikationsangeboten.

Allgemeine Aufklärung bieten beispielsweise berufsgruppenübergreifende Broschüren und Ratgeber von Behörden sowie von Gewerkschaften und den Berufsgenossenschaften als Unfallversicherungsträger. Dazu gehören beispielsweise die „Tipps fürs Schwarze Brett zum Thema ›Vorsicht Sonne‹“ (aus „DGUV Arbeit & Gesundheit“, DGUV 2015a), „Gesundes Klima und Wohlbefinden am Arbeitsplatz“ (BAuA 2011) oder „Licht und Schatten - Schutz vor Sonnenstrahlung für Beschäftigte im Freien“ (BAuA 2007).

Auf die jeweiligen Berufsgruppen zugeschnittene Beratung wird meist von den zuständigen Berufsgenossenschaften oder Gewerkschaften angeboten. Das Angebot erstreckt sich von Informationsbroschüren über Tagungen bis hin zu Fortbildungen oder betriebsinternen Schulungen. Informationsbroschüren können Betroffenen einen ersten Überblick über mögliche Gefahren geben und bieten Praxistipps zur Vorsorge. Hier sind als Beispiele das „Hitze-Einmaleins“ (IG BAU 2015a), die „Zusteller-Info“ (BGHW 2011) oder die regelmäßig durch die Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik herausgegebene Zeitschrift „BGHW aktuell“ (BGHW 2016) zu nennen. Ein weiteres Format ist das „IG BAU-Sonnenschutzpaket“ aus dem Jahr 2015, gerichtet mit einer Informationsbroschüre und UV-Messkarte an Außenarbeiter/innen, um diese gegenüber den Gefahren der UV-Strahlung zu sensibilisieren (IG BAU 2015b). Mittlerweile gibt es außerdem Smartphone-Apps zur Gefährdungsbeurteilung oder die „Bausteine-App“ der BG BAU, die als mobiles Nachschlagewerk Sicherheitshinweise anbietet (IG BAU 2014). Die direkte Beratung der Betroffenen kann sowohl durch Expert/innen in den Betrieben vor Ort (SVLFG 2016) als auch in Präventionszentren (BG ETEM 2014) erfolgen. Bei den Berufsgenossenschaften richtet sich diese meist an die Arbeitgeber/innen (BG ETEM 2014). Ebenso werden von den Berufsgenossenschaften Seminare und Schulungen durchgeführt, die sich sowohl an Arbeitgeber/innen als auch an Arbeitnehmer/innen richten. Bei Präventions-Hotlines, beispielsweise der BG BAU, können sich Interessierte direkt per Telefon zum Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz informieren und beraten lassen (BG BAU 2016a).

### 5.2.2 Arbeitsorganisation und physische Vorsorge

Organisatorische Maßnahmen und physischer Schutz sind zwei wichtige Elemente zur Verminderung von gesundheitlichen Belastungen im Arbeitsalltag. Diese gehen bestenfalls Hand in Hand. Ebenfalls ist eine Gefährdungsbeurteilung im Vorfeld sinnvoll. Dadurch können spezielle, auf eine bestimmte Arbeitssituation zugeschnittene Lösungen zum Tragen kommen.

Die physische Vorsorge kann in zwei Bereiche unterteilt werden: Technische Schutzmaßnahmen und persönliche Schutzmaßnahmen. Besonders für Arbeitsplätze im Außenbereich gibt es hier zahlreiche

Möglichkeiten. Die Installation technischer Schutzmaßnahmen fällt oft in den Aufgabenbereich der Arbeitgeber/innen (siehe Kap. 4). Im Fall von hohen Temperaturen und akuten Hitzeereignissen bietet sich beispielsweise die Installation von Überdachungen, Sonnensegeln, mobilen Ventilatoren, UV-absorbierenden Abdeckungen oder fixen Dächern für fest installierte Arbeitsplätze im Freien an (BAuA 2007, 35). Bei plötzlich auftretendem Starkregen kann eine mobile Überdachung oder Unterstellmöglichkeit kurzfristig Abhilfe schaffen.

Auch in Büros oder Werkhallen können geeignete technische Maßnahmen getroffen werden. So kann zum Schutz vor Überhitzung die Nachtauskühlung genutzt werden, sprich die Durchlüftung von Gebäuden in den Nacht- oder frühen Morgenstunden. Ebenso können Ventilatoren beziehungsweise Klimaanlage installiert (BAuA 2015) oder in Kombination mit betrieblichen Klimaschutzmaßnahmen der Einbau einer Außenverschattung (z.B. über Rollos oder Markisen) an den Gebäuden realisiert werden, um tagsüber eine starke Aufheizung von Gebäuden zu verringern. Auch die Begrünung von Flächen, Dächern und Fassaden als energiesparende Baumaßnahmen des sommerlichen Wärmeschutzes ist eine Möglichkeit, um die Aufheizung von Gebäuden zu verringern (Kandarr et al. 2015, 14).<sup>1</sup>

Persönliche Schutzmaßnahmen im Freien sind unter anderem der UV-Schutz durch Auftragen von Sonnencreme und das Tragen von Sonnenbrillen. Dabei gilt, dass die UV-Belastung in der Regel im Frühjahr und im Sommer stärker ist als im Winter oder Herbst (BAuA 2007, 22). Auch das Tragen angemessener Kleidung kann Abhilfe leisten. Dies gilt für jede Wittersituation, insbesondere jedoch bei extremen Witterungsverhältnissen, wie Kälte und Hitze, inkl. UV-Belastung. Bei Kälte besteht die Möglichkeit, thermische Schutzkleidung zu tragen. Diese sollte nicht zu schwer sein und einen guten Feuchtetransport gewährleisten, um übermäßiges Schwitzen zu verhindern (BAuA 2011, 23). Bei UV-Belastung der Haut bietet sich das Tragen von spezieller UV-Schutzkleidung an. Zusätzlich gibt es auch die Möglichkeit, bei Hitzeereignissen Kühlkleidung zu tragen, auch ‚Personal Cooling-Systems‘ genannt. Dazu sind die Erfahrungen in der Praxis jedoch bisher gering (Pohrt und Waldinger 2016, 34), so dass die praktische Umsetzbarkeit gegenwärtig noch nicht abschließend diskutiert werden kann. Laut BAuA ist „die ›Ganzkörperverpackung‹ für Beschäftigte im Freien [...] nicht die Lösung“ (BAuA 2007, 35).

Zusätzlich zu diesen technischen Maßnahmen bieten sich organisatorische Maßnahmen zur generellen Vorbeugung gegenüber witterungsbedingten Belastungen, vor allem im Freien, an. Gerade in den Sommermonaten, in denen die Temperatur in der Mittagszeit für bestimmte Tätigkeiten schwer erträglich wird, können diese einen positiven Effekt erzielen. So können die Arbeitszeiten von körperlich anstrengenden Tätigkeiten wie etwa auf Baustellen in die kühleren Morgenstunden verlegt und Pausenzeiten angepasst werden. Ebenso kann die Expositionsdauer in der Sonne eingeschränkt oder der Arbeitsablauf so gestaltet werden, dass möglichst viele Tätigkeiten im Schatten erledigt werden (BAuA 2007; BAuA 2015). Der Verzicht auf Überstunden bei Hitze, geregelt über eine Betriebsvereinbarung (BAuA 2007, 35) entlastet ebenso die Beschäftigten. In der Regel müssen Tätigkeiten wie Maler- oder Dachdeckerarbeiten gerade bei gutem Wetter ausgeführt werden, was oftmals zu Überstunden führt (BAuA 2007, 21). Auch die Nutzung von Gleitzeitregelungen zur Arbeitszeitverlagerung kann in Betracht gezogen werden (BAuA 2015). Bei Kälte bieten sich Pausen in Aufwärm- oder Umkleieräumen an (BAuA 2011, 22). Bei akuten Ereignissen wie Stürmen, Gewittern oder Starkregen ist eine Unterbrechung der Arbeit aus Gründen des Arbeitsschutzes zu prüfen (SVLFG 2016). Wichtig dabei ist, dass „die Arbeitsschutzakteure [...] in die Arbeitszeitgestaltung einbezogen werden. Schließlich sind die Fachkräfte für Arbeitsschutz und der Betriebsarzt die Experten im Unternehmen zur Vorbeugung von Fehlbelastungen“ (Beermann et al. 2013, 44). Eine weitere organisatorische Maßnahme ist die Bereitstellung von ausreichend Getränken in besonders heißen Perioden für Beschäftigte im Freien. Dies sollte gewährleistet werden (IG BAU 2015a).

---

<sup>1</sup> Vgl. EnEV - Energieeinsparverordnung 2014 §§ 1, 4; siehe [Link](#)

## 6 Schlussfolgerung und Diskussionsfragen

Insgesamt befindet sich der Faktor Arbeit in einem stetigen Veränderungsprozess. Umso mehr ist im Zuge des Klimawandels eine Strategie im Umgang mit den gegebenen Unsicherheiten und potentiellen Risiken von Nöten, um klimatisch bedingte Belastungen im Arbeitsalltag zukünftig zu verringern oder zu verhindern. Gleichzeitig können sich durch das Zusammenspiel verschiedener Akteure Synergien ergeben, um die verschiedenen Herausforderungen gemeinsam und effektiv zu lösen.

Beschäftigte müssen zur Erhaltung ihrer Leistungsfähigkeit und Gesundheit wirksam geschützt werden. Dies dient sowohl ihrem eigenen Interesse als auch dem Interesse der Arbeitgeber/innen. Daher gilt es, die vorhandenen Konzepte zum Umgang mit klimabedingten Belastungen ständig zu verbessern und auszubauen.

Ziel des eintägigen Stakeholderdialogs ist es daher, die Auswirkungen der zu erwartenden Klimafolgen in Deutschland auf die gesundheitlichen Belastungen im Arbeitsalltag darzustellen und Strategien verschiedener Akteure und Multiplikatoren im Umgang mit diesen (weiter) zu entwickeln. Darüber hinaus sollen bereits vorhandene Erfahrungen aus der Praxis ausgetauscht werden.

Die Fragestellungen, die den Stakeholderdialog begleiten werden, sind daher folgende:

- Welche gesundheitlichen Belastungen ergeben sich im Arbeitsalltag unterschiedlicher Berufsgruppen durch den Klimawandel?
- Welche Herausforderungen ergeben sich daraus für Arbeitswelt und die Arbeit der Gewerkschaften?
- Wie können besonders Betroffene erreicht werden (etwa durch Kommunikationskampagnen, Beratungsleistungen, Schulungen, Risikomanagement)?
- Welche Akteure sind hierfür zuständig?
- Welche präventiven Maßnahmen in den Bereichen Arbeitsorganisation und physischer Schutz können ergriffen werden?
- Welche Erfahrungen und Beispiele gibt es aus bereits durchgeführten Maßnahmen?
- Welche Standards und Normen sollten zukünftig verankert beziehungsweise gestärkt werden?
- Welcher Unterstützungs- und Kooperationsbedarf besteht zukünftig?

## 7 Literatur

- Basi [Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit] (2016): Wir über uns. Website: <http://www.basi.de/ueber-die-basi/> (Zugriff: 9. Juni 2016).
- BAuA [Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin] (2007): Licht und Schatten - Schutz vor Sonnenstrahlung für Beschäftigte im Freien. Wirtschaftsverlag nW – Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bremerhaven.
- BAuA, Hrsg. [Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin] (2011): Gesundes Klima und Wohlbefinden am Arbeitsplatz. Mai. [http://www.baua.de/de/Publikationen/Broschueren/A75.pdf;jsessionid=CB4793C117163F8C756FB8FDBFDE93D1.1\\_cid323?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](http://www.baua.de/de/Publikationen/Broschueren/A75.pdf;jsessionid=CB4793C117163F8C756FB8FDBFDE93D1.1_cid323?__blob=publicationFile&v=8).
- BAuA [Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin] (2015): Empfehlungen für heiße Sommertage in Arbeitsstätten. Website: [http://www.baua.de/de/Informationen-fuer-die-Praxis/Handlungshilfen-und-Praxisbeispiele/Klima/Sommertipps\\_content.html](http://www.baua.de/de/Informationen-fuer-die-Praxis/Handlungshilfen-und-Praxisbeispiele/Klima/Sommertipps_content.html) (Zugriff: 3. Mai 2016).
- BAuA [Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin] (2016): Über die BAuA. Website: <http://www.baua.de/de/Ueber-die-BAuA/Ueber-die-BAuA.html> (Zugriff: 11. Mai 2016).
- Beermann, Beate, Frank Brenscheidt und Oster&Fiedler (2013): Im Takt? Gestaltung von flexiblen Arbeitszeitmodellen. Hg. v. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Februar.
- BG BAU [Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft] (2016a): Präventionshotline der BG BAU. Website: [http://www.bgbau.de/praev/copy\\_of\\_index](http://www.bgbau.de/praev/copy_of_index) (Zugriff: 9. Juni 2016).
- BG BAU [Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft] (2016b): Katalog der förderwürdigen Maßnahmen. März. Website: <http://www.bgbau.de/praev/arbeitsschutzpraemien/downloads/arbeitsschutzpraemien-2016-katalog> (Zugriff: 9. Juni 2016).
- BG ETEM [Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse] (2014): Aufgaben der Prävention. Dezember. Website: <https://www.bgetem.de/arbeitssicherheit-gesundheitschutz/aufgaben-der-praevention> (Zugriff: 9. Juni 2016).
- BGHW [Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik] (2011): Informationen für den Zeitungszustelldienst: Herbst und Winter – Des einen Freud´, ist des anderen Leid. Dezember. [https://www.bghw.de/arbeitsschuetzer/regelwerk-und-praeventionsmedien-der-bghw/praeventionsmedien-der-bghw/faltblaetter-und-leitsaetze/f-22-informationen-fuer-den-zeitungszustelldienst-herbst-und-winter-des-einen-freud-ist-des-anderen-leid/at\\_download/file](https://www.bghw.de/arbeitsschuetzer/regelwerk-und-praeventionsmedien-der-bghw/praeventionsmedien-der-bghw/faltblaetter-und-leitsaetze/f-22-informationen-fuer-den-zeitungszustelldienst-herbst-und-winter-des-einen-freud-ist-des-anderen-leid/at_download/file).
- BGHW [Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik] (2016): UV-Strahlung am Arbeitsplatz. *BGHW Aktuell* 2016, Nr. 2 (Mai): 11.
- BMWi [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie] (2016): Klimacheck - Management von Klimarisiken. *Industrie und Umwelt - Klimaschutz*. Website: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Industrie-und-Umwelt/klimaschutz,did=657986.html> (Zugriff: 4. Juli 2016).
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. <http://www.bmub.bund.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/deutsche-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel/>.
- Bundesregierung (2011): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan\\_anpassung\\_klimawandel\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf).
- Bundesregierung (2015): Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. 16. November. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimawandel\\_das\\_fortschrittsbericht\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_fortschrittsbericht_bf.pdf).
- DGB [Deutscher Gewerkschaftsbund] (2014): Gewerkschaften setzen strengere Grenzwerte bei Staub durch. Februar. Website: <http://www.dgb.de/themen/++co++066b8c5e-8cdc-11e3-8ac0-52540023ef1a> (Zugriff: 8. Juni 2016).

- DGUV [Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung] (2014): Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten. November. <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/205-003.pdf>.
- DGUV, Hrsg. [Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung] (2015a): Vorsicht Sonne. April. [http://www.dguv-aug.de/files/16/1851/currentVersion/Ausgabe\\_5\\_6\\_13\\_Tipps\\_fuers\\_schwarze\\_Brett\\_-\\_Sonnenschutz.pdf](http://www.dguv-aug.de/files/16/1851/currentVersion/Ausgabe_5_6_13_Tipps_fuers_schwarze_Brett_-_Sonnenschutz.pdf).
- DGUV [Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung] (2015b): T-O-P Prinzip gilt auch beim Sonnenschutz! *Arbeitsschutz-Portal*. Juni. Website: [http://www.arbeitsschutz-portal.de/beitrag/asp\\_news/4406/t-o-p-prinzip-gilt-auch-beim-sonnenschutz.html](http://www.arbeitsschutz-portal.de/beitrag/asp_news/4406/t-o-p-prinzip-gilt-auch-beim-sonnenschutz.html) (Zugriff: 9. Juni 2016).
- DGUV [Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung] (2016): Wir über uns - Aufgaben. Website: <http://www.dguv.de/de/wir-ueber-uns/aufgaben/index.jsp> (Zugriff: 20. Mai 2016).
- DWD [Deutscher Wetterdienst] (2016): Deutscher Klimaatlas. Website: [http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas\\_node.html](http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html) (Zugriff: 13. Mai 2016).
- Fleischhauer, Mark, Christian Lindner, Felix Othmer, Hanna Schmitt und Helene Steiner (2015): Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel - Handlungsfeld Menschliche Gesundheit. Hg. v. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/vulnerabilitaet-deutschlands-gegenueber-dem>.
- Gebuhr, Kerstin, Suzan Fiack, Ute Wolf, Monika Asmuß und Heidi Schreiber (2015): Klimawandel und Gesundheit. Hg. v. Bundesamt für Strahlenschutz, Bundesinstitut für Risikobewertung, Robert Koch-Institut, und Umweltbundesamt. *Umweltbundesamt 02/2015*. UMID: Umwelt und Mensch – Informationsdienst.
- GMBI [Gemeinsames Ministerialblatt] Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5.
- Hübler, Michael und Gernot Klepper (2007): Kosten des Klimawandels - Die Wirkung steigender Temperaturen auf Gesundheit und Leistungsfähigkeit. Hg. v. WWF Deutschland.
- IG BAU [IG Bauen-Agrar-Umwelt] (2014): Mobil und flexibel auf der Baustelle: BG BAU-Apps. August. Website: [https://www.igbau.de/Mobil\\_und\\_flexibel\\_auf\\_der\\_Baustelle\\_BG\\_BAU-Apps.html#highlight:Pr%C3%A4vention](https://www.igbau.de/Mobil_und_flexibel_auf_der_Baustelle_BG_BAU-Apps.html#highlight:Pr%C3%A4vention) (Zugriff: 9. Juni 2016).
- IG BAU [IG Bauen-Agrar-Umwelt] (2015a): „Hitze-Einmaleins“: Tipps für die heißesten Jobs. Website: [https://www.igbau.de/Hitze-Einmaleins\\_Tipps\\_fuer\\_die\\_heisesten\\_Jobs.html](https://www.igbau.de/Hitze-Einmaleins_Tipps_fuer_die_heisesten_Jobs.html) (Zugriff: 12. Mai 2016).
- IG BAU [IG Bauen-Agrar-Umwelt] (2015b): „Faire Arbeit Jetzt!“ - Materialpaket: Berufskrankheit „Heller Hautkrebs“. Oktober. Website: [https://www.igbau.de/Faire\\_Arbeit\\_Jetzt\\_-\\_Materialpaket\\_Berufskrankheit\\_Heller\\_Hautkrebs.html](https://www.igbau.de/Faire_Arbeit_Jetzt_-_Materialpaket_Berufskrankheit_Heller_Hautkrebs.html) (Zugriff: 9. Juni 2016).
- Kandarr, Jana, Hans-Guido Mücke und Heiko Reckert (2015): Anpassung an die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels: Analyse der Anpassungsstrategien, -konzepte bzw. -aktionspläne der Bundesländer. Umweltbundesamt, 2. April.
- LASI, Hrsg. [Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik] (2014): Wir über uns. Juni. [http://lasi-info.com/fileadmin/user\\_upload/Lasi\\_MV\\_Stand\\_29.09.2014.pdf](http://lasi-info.com/fileadmin/user_upload/Lasi_MV_Stand_29.09.2014.pdf).
- Mücke, Hans-Guido, Mirko Faber, Marjolein Haftenberger, Detlef Laußmann, Christa Scheidt-Nave und Klaus Stark (2013): Klimawandel und Gesundheit - Allgemeiner Rahmen zu Handlungsempfehlungen für Behörden und weitere Akteure in Deutschland. Hg. v. Umweltbundesamt und Robert Koch-Institut. Umweltbundesamt.
- Pohrt, Ute und Claudia Waldinger (2016): Hitzeschutz auf der Baustelle durch Kühlkleidung. *Bau* 2016, Nr. 2. BauPortal (Februar).
- Robert Koch-Institut (2013): Das Robert Koch-Institut. Juni. Website: [http://www.rki.de/DE/Content/Institut/institut\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/Institut/institut_node.html) (Zugriff: 9. Juni 2016).
- Scholz, Gerd (2015): Richtig mit der Hitze umgehen: Luftduschen, Wasserschleier und viel trinken. Website: <http://www.automobilwoche.de/article/20150810/NACHRICHTEN/150819999/richtig-mit-der-hitze-umgehen-luftduschen,-wasserschleier-und-viel-trinken> (Zugriff: 19. Mai 2016).

- Schulte, Paul und Heekyoung Chun (2009): Climate Change and Occupational Safety and Health: Establishing a Preliminary Framework 6, Nr. 9. Journal of Occupational and Environmental Hygiene: 542–554.
- Schwarz, Rixa, Sven Hameling und Christoph Bals (2007): Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland. Germanwatch e.V., Februar. <https://germanwatch.org/klima/klideu07.pdf>.
- SenGUV, Hrsg. [Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz] (2009): Erster Bericht zum Klimawandel in Berlin. Juli. [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/klimawandel/download/klimawandel\\_bericht.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/klimawandel/download/klimawandel_bericht.pdf).
- Sharp, Ruth (2014): Heller Hautkrebs ab 2015 Berufskrankheit. Website: <http://www.life-line.de/themenspecials/hautkrebs/heller-hautkrebs-ab-2015-berufskrankheit-id141221.html>.
- Stark, Klaus, M. Niedrig, W. Biederbick, H. Merkert und J. Hacker (2009): Die Auswirkungen des Klimawandels - Welche neuen Infektionskrankheiten und gesundheitlichen Probleme sind zu erwarten? 52, Nr. 7. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz: 699–714.
- SVLFG [Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau] (2016): Prävention - Ansprechpartner. Website: [http://www.svlfg.de/30-praevention/prv15\\_ansprechpartner/02\\_gartenbau/index.html](http://www.svlfg.de/30-praevention/prv15_ansprechpartner/02_gartenbau/index.html) (Zugriff: 9. Juni 2016).
- UBA [Umweltbundesamt] (2015): Monitoringbericht 2015 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel - Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/monitoringbericht\\_2015\\_zur\\_deutschen\\_anpassungsstrategie\\_an\\_den\\_klimawandel.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/monitoringbericht_2015_zur_deutschen_anpassungsstrategie_an_den_klimawandel.pdf).
- UN [United Nations] (2015): Adoption of the Paris Agreement. Dezember. <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>.
- VDSI [Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit] (2016): Wir über uns. Website: [http://www.vdsi.de/1472?wc\\_lid=45952&wc\\_lkm=1548](http://www.vdsi.de/1472?wc_lid=45952&wc_lkm=1548) (Zugriff: 11. Mai 2016).
- ver.di Bildung + Beratung (2012): Fürsorgepflicht im Arbeitsverhältnis. Website: [https://www.verdi-bub.de/service/praxistipps/archiv/fuersorgepflicht\\_im\\_arbeitsverhaeltnis/](https://www.verdi-bub.de/service/praxistipps/archiv/fuersorgepflicht_im_arbeitsverhaeltnis/) (Zugriff: 18. Mai 2016).
- Zacharias, Stefan, Christina Koppe und Hans-Guido Mücke (2015): Einfluss des Klimawandels auf die Biotropie des Wetters und die Gesundheit bzw. die Leistungsfähigkeit der Bevölkerung in Deutschland. Hg. v. Umweltbundesamt. Februar. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/einfluss-des-klimawandels-auf-die-biotropie-des>.
- Zacher, Winfried (2011): Klimawandel und Gesundheit: Fakten, Folgen, Forderungen – Für Industrie- und Entwicklungsländer. Germanwatch e.V., Juli. [www.germanwatch.org/klima/gesundheit11](http://www.germanwatch.org/klima/gesundheit11).

Veranstalter:

Umweltbundesamt (UBA)

KomPass – Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung

Sebastian Ebert

Wörlitzer Platz 1

D-06844 Dessau-Roßlau

Tel.: +49 (0)340-2103-3122

Fax: +49 (0)340-2104-3122

E-Mail: [sebastian.ebert@uba.de](mailto:sebastian.ebert@uba.de)

[www.anpassung.net](http://www.anpassung.net)



Konzeption und Durchführung:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, gemeinnützig

Johannes Rupp

Potsdamer Straße 105

D-10785 Berlin

Tel. +49 (0)30-884 594-67

Fax +49 (0)30-882 543 9

E-Mail: [johannes.rupp@ioew.de](mailto:johannes.rupp@ioew.de)

[www.ioew.de](http://www.ioew.de)

