

# Klimawandel und erneuerbare Energien: Zwei zentrale Themen im Arbeitsschutz?

von: Dr. Sonja Lehmann und Henning Krüger (BGN)

Bereits heute sind die Auswirkungen des Klimawandels in vielen Bereichen spürbar. Auch die Arbeitswelt ist hiervon nicht ausgenommen. In den kommenden Jahren und Jahrzehnten werden sich diese Auswirkungen noch verstärken und einen erheblichen Einfluss haben. Unter anderem folgende Phänomene könnten teils enorm an Bedeutung gewinnen:

---

## 1 Physische Gefährdungen

Extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Stürme und Überschwemmungen können die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitenden gefährden. (Bauer et al., 2022)

## 2 Psychische Gefährdungen

Vor allem bei jungen Menschen kann die Angst vor dem Klimawandel zu einer starken psychischen Belastung werden. Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes hat 1.010 junge Menschen im Alter von 14 - 22 Jahren zu ihren Emotionen im Zusammenhang mit dem Klimawandel befragt. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass 65 % der Befragten in Bezug auf den Klimawandel negative Emotionen wie Sorge, Angst, Trauer oder Wut empfinden. (Frick & Gossen, 2022; Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV, 2022)

## 3 Vektorübertragene Krankheiten und neue Allergene

Durch mildere Winter und wärmere Sommer erhöht sich die Gefahr von vektorübertragenen Krankheiten. Darunter versteht man Erkrankungen, die durch Tiere wie Zecken oder Stechmücken übertragen werden. Vektoren wie Stechmücken oder Zecken können durch die wärmere Witterung in Gebiete vordringen, in denen sie ursprünglich nicht heimisch waren. Mit ihnen verbreiten sich auch die Erreger.

Zudem verlängert sich durch die warme Witterung der Zeitraum des Pollenflugs, so dass Allergien über einen längeren Zeitraum hinweg auftreten können. Auch das Auftreten neuer Allergene wird durch die Verbreitung ursprünglich nicht heimischer Pflanzen (Neophyten) möglich. (Bühn, S. & Voss, M., 2023; CPHP)

## 4 Produktivität und Wirtschaft

Hitzewellen können die Produktivität der Arbeitenden beeinträchtigen oder in extremen Fällen sogar zu Arbeitsausfällen führen. Dies kann sich auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Unternehmen und ganzen Volkswirtschaften auswirken. Eine Studie der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) kommt zu dem Schluss, dass die Arbeitskraft bereits bei Temperaturen von 33° C bis 34° C um 50 Prozent sinken kann.

Mehrere Länder haben bereits Gesetze erlassen, die Arbeiten im Freien ab bestimmten Außentemperaturen einschränken oder ganz verbieten. So sind etwa in China seit 2012 ab einer Temperatur von 40 °C alle Aktivitäten im Freien für den ganzen Tag einzustellen. Solche gesetzlichen Regelungen beziehen sich aktuell noch auf heißere Länder wie Spanien oder Katar, könnte aber mit zunehmendem Klimawandel auch den heimischen Arbeitsmarkt betreffen. (Piazza, A., 2023; EUROGIP)

## 5 Sektorspezifische Auswirkungen

Bestimmte Wirtschaftszweige wie etwa die Bau-, Land- oder Forstwirtschaft, der Verkehrssektor, die Nahrungsmittelproduktion, die Fischerei sowie der Tourismus sind stark von klimatischen Bedingungen abhängig. Sie sind daher zwangsweise von sich verändernden klimatischen Bedingungen betroffen und können stark beeinträchtigt werden. (Piazza, A., 2023; EUROGIP; Böhn, S. & Voss, M., 2023; CPHP)

## 6 Arbeitsplatzverluste und Umstrukturierungen

Unternehmen, vor allem solche, die stark von fossilen Brennstoffen oder ressourcenintensiven Prozessen abhängen, könnten aufgrund von Umweltauflagen oder Klimaschutzmaßnahmen gezwungen sein, ihre Geschäftsmodelle umzustrukturieren. Dies könnte in der Folge auch zum Verlust von Arbeitsplätzen führen.

## 7 Nachfrage nach neuen Fähigkeiten

Mit dem Übergang zu einer Wirtschaft, die stärker auf fossilfreie Energiegewinnung setzt, steigt die Nachfrage nach Arbeitskräften mit Kenntnissen zu erneuerbaren Energien, Energieeffizienz, nachhaltigem Design und Umweltmanagement.

## 8 Gefahrstoffexposition

Um vorhandene Ressourcen zu schonen, wird langfristig eine Kreislaufwirtschaft angestrebt, im Zuge derer Produkte recycelt, wiederverwendet oder für eine erneute Verwendung wieder aufgearbeitet werden.

Dies hat zur Folge, dass auch kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische (KMR-)Stoffe wie Kobalt-, Lithium- und Nickelverbindungen von entsprechend spezialisierten Betrieben rückgewonnen werden, was entsprechende Arbeitsschutzvorkehrungen bedingen wird. (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2022)

## 9 Regulatorische Maßnahmen

Neue Umweltauflagen und Emissionsnormen könnten Unternehmen dazu bewegen, in umweltfreundlichere Technologien und Praktiken zu investieren. Dies könnte neben allen Chancen auch neuartige Gefährdungen mit sich bringen, wie etwa Kohlenmonoxidvergiftungen in Lagern für Holzpellets.

## 10 Migration

Der Klimawandel wird voraussichtlich dazu führen, dass Menschen aus Regionen mit besonders schweren Umweltauswirkungen in andere Gebiete migrieren, was zu Verwerfungen auf dem Arbeitsmarkt und sozialen Spannungen führen kann.

## 11 Chancen und Innovationen

Gleichzeitig eröffnet der Klimawandel neue Möglichkeiten in den Bereichen erneuerbare Energien, nachhaltige Infrastruktur, Umweltschutztechnologien oder Klimaanpassungslösungen. In diesen Branchen werden sich neue Möglichkeiten auftun und neue Arbeitsplätze entstehen. Nach Einschätzung des Instituts der deutschen Wirtschaft war im Jahr 2017 bereits jeder 15. Arbeitsplatz hierzulande im Bereich des Umweltschutzes angesiedelt. (Bühn, S. & Voss, M, 2023; CPHP)

Diese beispielhafte Auflistung macht deutlich, dass der Klimawandel in Zukunft auch das gesunde und sichere Arbeiten beeinflussen wird. Bei der Erforschung der Folgen des Klimawandels lag der Fokus allerdings lange Zeit vor allem auf den Auswirkungen auf die Bevölkerung. Die Folgen auf das Arbeitsleben, insbesondere auf das sichere und gesundheitsgerechte Arbeiten wurden dagegen bisher recht wenig untersucht.

(Kiefer, Lincoln, Schulte & Jacklitsch, 2014; Schulte & Chun, 2009).

Seit einiger Zeit rückt nun aber der Einfluss des Klimawandels auf Themen des Arbeitsschutzes stärker in den wissenschaftlichen Fokus. In den meisten Studien liegt der Schwerpunkt darauf, welche Folgen der Klimawandel auf die körperliche Gesundheit hat, beispielsweise in Form von Hitzestress (Lundgren, Kuklane, Gao & Holmér, 2013), Einfluss auf asthmatische Erkrankungen durch verstärkte Luftverschmutzung etwa durch Pollen oder andere Allergene (Poole et al., 2019) oder Herz-Kreislauf-Beschwerden (Sahu, Sett, & Kjellstrom, 2013).

Drescher und Janzen (2023) konnten nun für die Schweiz den Nachweis erbringen, dass das Klima nicht nur einen Einfluss auf das körperliche Wohlbefinden von Arbeitnehmenden haben kann (Schulte & Chun, 2009), sondern dass es darüber hinaus einen konkreten Zusammenhang zwischen den Außentemperaturen und der Anzahl von Arbeitsunfällen gibt.

Hierfür analysierten sie die Unfalldaten der vergangenen 23 Jahre (zwischen 1996 und 2019). Dabei zeigte sich, dass die Unfallhäufigkeit an Tagen zunimmt, an denen Temperaturen von über 30 Grad oder solche unter dem Gefrierpunkt herrschen. Bei Temperaturen über 30 Grad erhöht sich die Anzahl der Arbeitsunfälle im Schnitt um 7,4 %; bei Temperaturen unter 0 Grad um 6,3 %. Als mögliche Ursache für die höhere Unfallhäufigkeit bei Hitze kommt unter anderem Schlaflosigkeit durch höhere Temperaturen bei Nacht und die damit verbundene Müdigkeit und Unkonzentriertheit am nächsten Arbeitstag in Frage. Als Einfluss bei niedrigen Temperaturen wird in der Studie die Gefahr des Ausrutschens diskutiert.

Das Bundesamt für Statistik in Österreich kommt zu einem vergleichbaren Zusammenhang zwischen Außentemperaturen von über 30 Grad und der Anzahl an Verkehrsunfällen mit Personenschäden, die unter anderem aufgrund gestiegener Unachtsamkeit um 25 % zunehmen (Statistik Austria, 2022). Der

DVR spricht von einer Zunahme von Verkehrsunfällen um 11 % bei Außentemperaturen von über 25 Grad (Deutscher Verkehrssicherheitsrat, 2020).

Die Relevanz des Themas Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Arbeitswelt wurde auch dadurch deutlich, dass es auf die Agenda des G7-Gipfels aufgenommen wurde, der 2022 in Wolfsburg stattfand. In der an den Gipfel anschließenden Erklärung der Ministerinnen und Minister für Arbeit und Beschäftigung vom 24. Mai 2022 heißt es:

„Wir verpflichten uns daher, den Arbeitsschutz im Angesicht des Struktur- und Klimawandels und der Umweltzerstörung zu stärken und zu verbessern ...“

Vor diesem Hintergrund hat es sich die gesetzliche Unfallversicherung zur Aufgabe gemacht, den Einfluss des Klimawandels auf sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten zu erforschen. Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) befragte daher im Herbst 2022 insgesamt 1.039 Beschäftigte aus 20 Branchen zum Thema Klimawandel und Arbeitsschutz. Es zeigte sich, dass die klimatischen Veränderungen bereits bei knapp einem Viertel der befragten Beschäftigten die Arbeit beeinflussen. Auch ist bei den befragten Führungskräften eine Sensibilisierung zum Thema zu erkennen. So erklärt gut die Hälfte der Führungskräfte, dass im eigenen Betrieb bereits Maßnahmen zum Schutz vor klimabedingten Gefährdungen ergriffen wurden oder in Planung sind. (Institut für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 2022)

Die Präventionsleiterkonferenz der gesetzlichen Unfallversicherungsträger hat das Thema „Prävention im Kontext des Klimawandels“ im November 2022 als strategischen Arbeitsschwerpunkt aufgegriffen. Sie unterstützt und bekräftigt die Anstrengungen zur Weiterentwicklung der Präventionsleistungen im Hinblick auf Anforderungen, die sich aus dem Klimawandel ergeben.

Als Teil der gesetzlichen Unfallversicherung nimmt auch die Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN) den Klimawandel stärker in den Fokus und untersucht die klimatische Veränderung mit all ihren Folgeerscheinungen in Bezug auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz in den Branchen Gastgewerbe, Schaustellergewerbe, Nahrungsmittelindustrie, Getränkeindustrie, Backgewerbe und Fleischwirtschaft.

Die Schwerpunkte der Umfrage lagen auf den Fragen wieweit sich versicherte Betriebe bereits mit den Themen Klimawandel und erneuerbare Energien beschäftigen, welche Risiken und Chancen sie für ein sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten sehen und welche Konsequenzen sie bereits daraus gezogen haben. Zudem wurde nach dem Unterstützungsbedarf seitens der BGN gefragt.

Zur Online-Umfrage wurden 18.526 Versicherte eingeladen, von denen 1.635 an der Befragung teilnahmen. Bei der Befragung waren alle Betriebsgrößen annähernd gleich häufig vertreten; zwischen 20 % (Betriebe mit 1 bis 10 Beschäftigten) bis 32 % (Betriebe über 250 Beschäftigte).

Die meisten Befragten stammten dabei aus den Branchen Nahrungsmittelindustrie, Gastgewerbe und Fleischwirtschaft (siehe Abbildung 1).

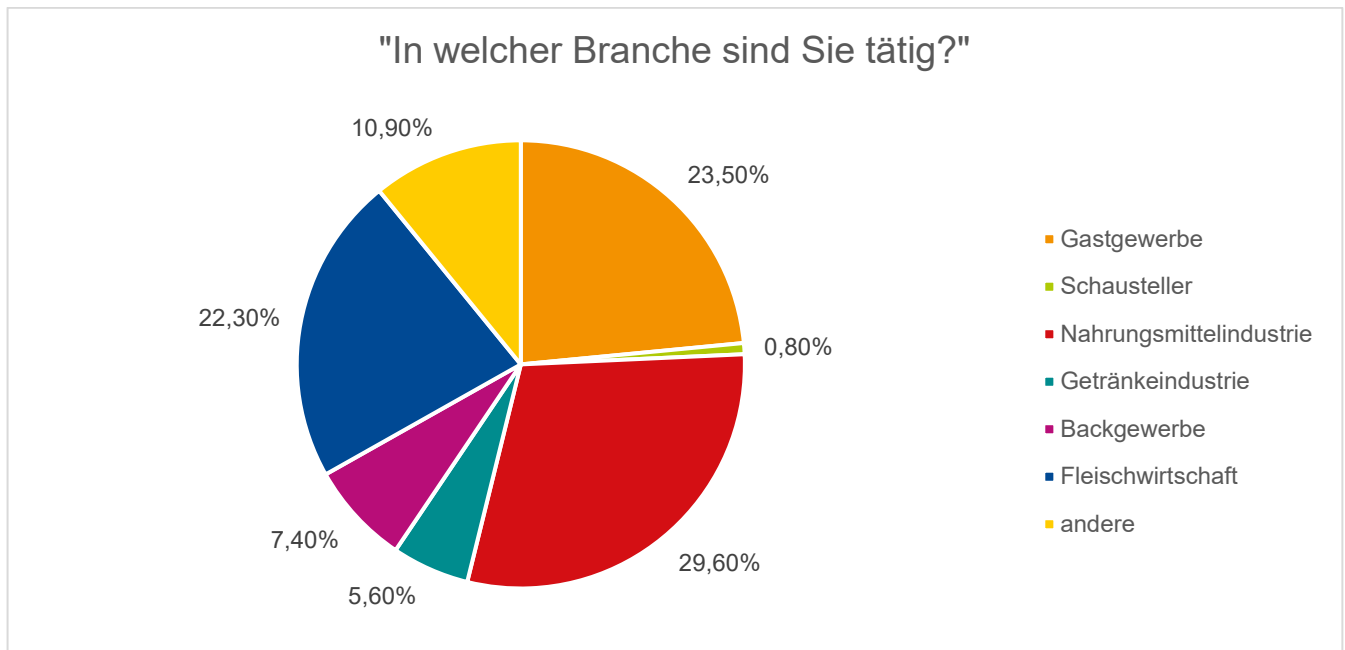


Abbildung 1 – Zugehörigkeit der Befragten zu den BGN-Branchen in Prozent.

Die größte Gruppe unter den Befragten war die der Führungskräfte. Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Beschäftigte nahmen etwas seltener, aber in annähernd gleicher Höhe teil.

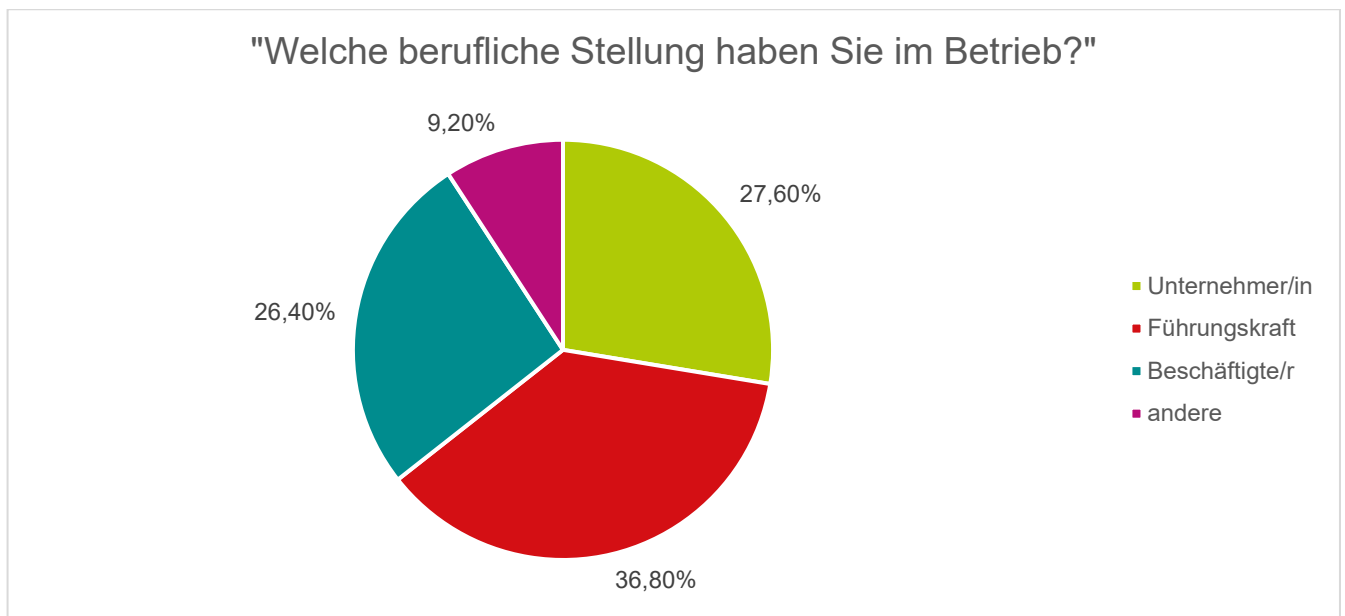


Abbildung 2 – Berufliche Stellung der Befragten in Prozent.

Zudem wurde erhoben, ob die Befragten in ihren jeweiligen Betrieben eine arbeitsschutzrelevante Position einnehmen und damit besonderen Einblick in arbeitsschutzrelevante Thematiken in ihrem Betrieb haben. Aufgegliedert auf verschiedene Arbeitsschutzrollen zeigte sich eine Verteilung wie in Abbildung 3 dargestellt.

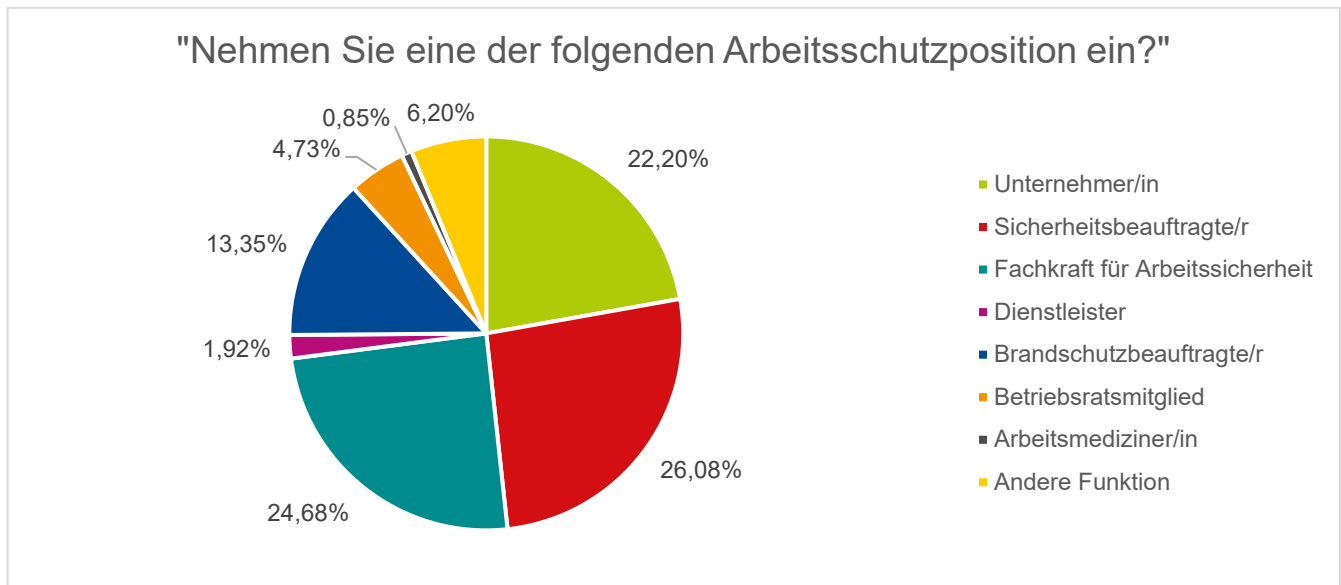


Abbildung 3 – Rolle im Arbeitsschutz der Befragten in Prozent.

Die Umfrage selbst bestand aus zwei Teilen:

Im ersten Teil stand der Klimawandel mit all seinen potenziellen Auswirkungen auf den Arbeitsschutz im Fokus.

Im zweiten Teil ging es stärker um das Thema erneuerbare Energien und den damit verbundenen Folgen für ein sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten.

## 12 Teil 1: Klimawandel

Der Begriff „Klimawandel“ beschreibt die langfristige Veränderung des globalen Klimas, insbesondere die Erwärmung der Erdatmosphäre sowie die Auswirkungen auf das Klimasystem. Eine Vielzahl wissenschaftlicher Beweise zeigt, dass der Klimawandel hauptsächlich durch menschliche Aktivitäten verursacht wird. Die größte Rolle spielt hierbei die Freisetzung von Treibhausgasen durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe (Weltklimabericht, 2023). Der Klimawandel hat weitreichende Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft - und damit auch auf die Art und Weise, wie und unter welchen Bedingungen zukünftig gearbeitet wird.

Rund die Hälfte derjenigen, die an der Umfrage teilgenommen haben, hat diese Auswirkungen bereits wahrgenommen und sich aus diesem Grund mit dem Klimawandel und seinen Folgen für den Arbeitsschutz beschäftigt. Betriebe, deren Mitarbeitende zumindest zeitweise im Freien arbeiten und dadurch den Veränderungen des Klimas auf besondere Art und Weise ausgesetzt sind, beschäftigten sich tendenziell etwas häufiger mit den Auswirkungen der Klimawandels auf die Arbeitswelt als andere (siehe Abbildung 4).

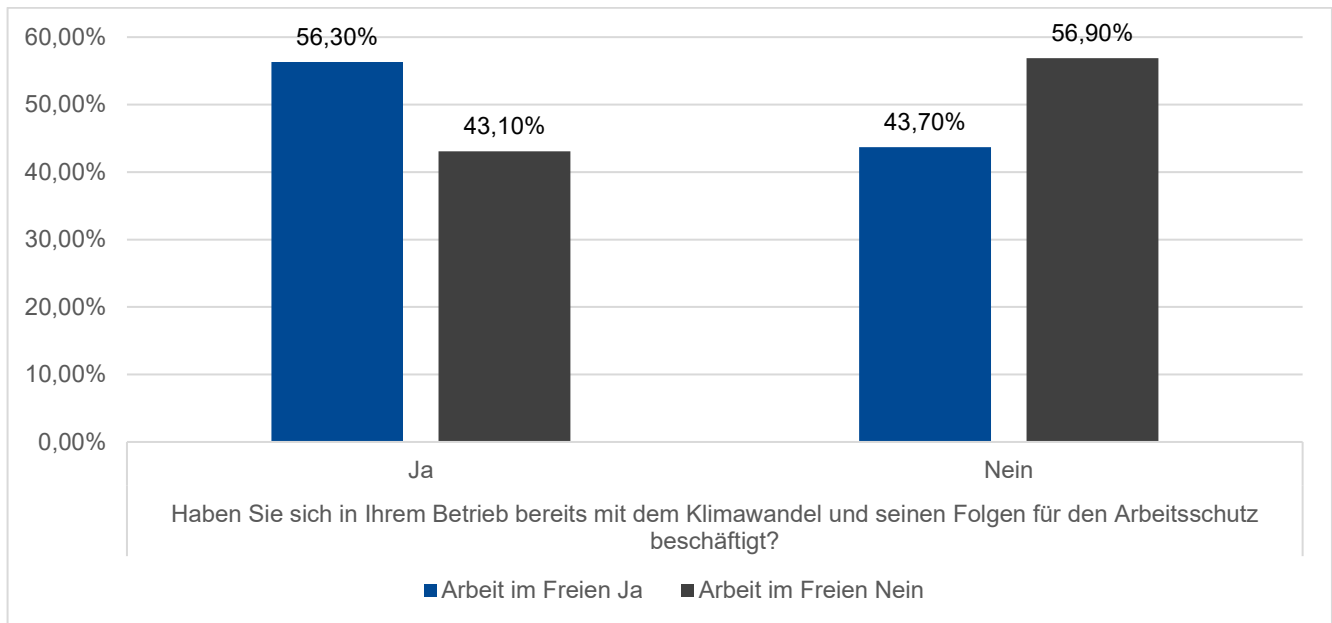


Abbildung 4 – Beschäftigung mit dem Klimawandel in Abhängigkeit der Arbeit im Freien.

Ob bereits eine Auseinandersetzung mit dem Klimawandel stattgefunden hat, hängt auch von der Branchenzugehörigkeit der Befragten ab. So zeigt sich im Schaustellergewerbe und in der Getränkeindustrie tendenziell eine etwas stärkere Beschäftigung mit dem Thema als in den übrigen Branchen (siehe Abbildung 5).

Ein systematischer Einfluss der Betriebsgröße konnte hingegen nicht festgestellt werden.

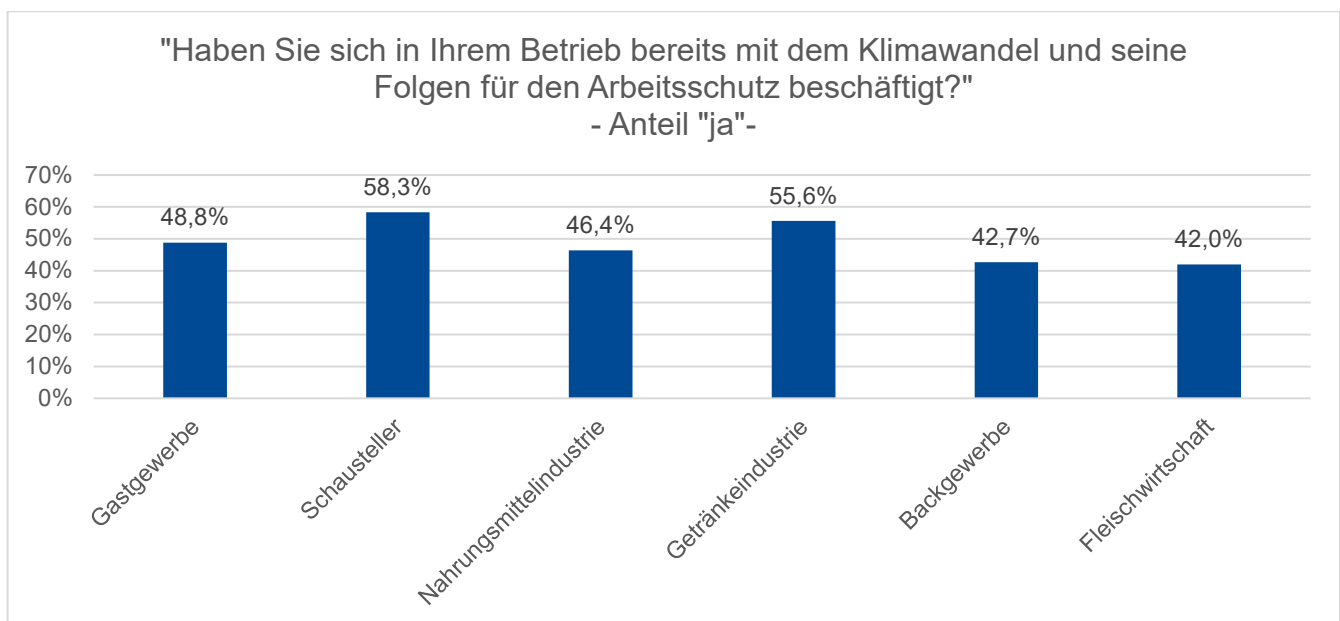


Abbildung 5 – Beschäftigung mit dem Klimawandel in Abhängigkeit der Branche.

Dass der Klimawandel kein Szenario der Zukunft ist, sondern bereits heute zu Belastungen bei der Arbeit führen kann, erleben rund 40 % der Befragten in ihren Betrieben. Bei rund 34 % hat der Klimawandel zu leichten Belastungen geführt, 6 % belastet der Klimawandel bei der Arbeit bereits sehr. Auch sind die Werte bei Betrieben, bei denen im Freien gearbeitet wird, leicht erhöht, wie Abbildung 6 verdeutlicht.



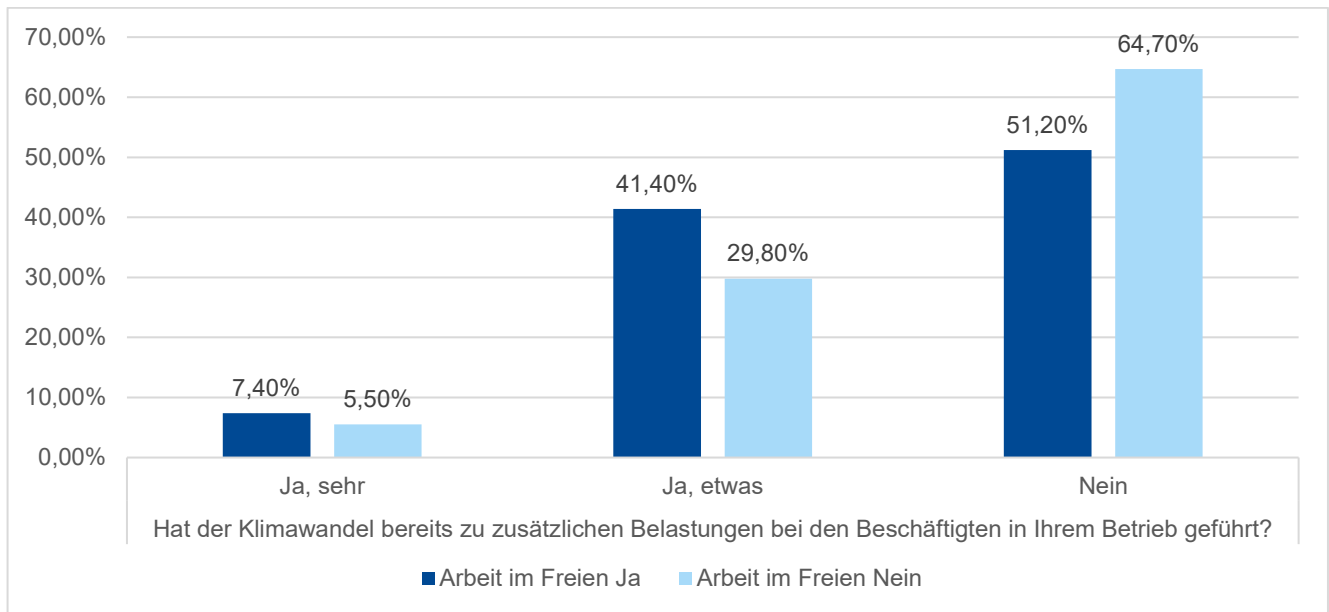


Abbildung 6 – Erlebte Belastungen durch den Klimawandel in Abhängigkeit der Branche.

Bezüglich der Branche wird deutlich, dass vor allem Schausteller (16,7 %) und Befragte aus dem Backgewerbe (10,4 %) von stärkeren Belastungen durch den Klimawandel berichten. Zu leicht erhöhten Belastungen kommt es dagegen hauptsächlich in der Getränkeindustrie (51,4 %). Interessanterweise geben Betriebe mit weniger als 50 Mitarbeitenden knapp doppelt so häufig an, dass der Klimawandel zu keinen zusätzlichen Belastungen führt, als Betriebe mit 51 oder mehr Mitarbeitenden (34,3 %).

An diese Beobachtung schließt sich die Frage an, welche konkreten Gefährdungen aufgrund des Klimawandels bereits jetzt erlebt oder für die Zukunft gesehen werden.



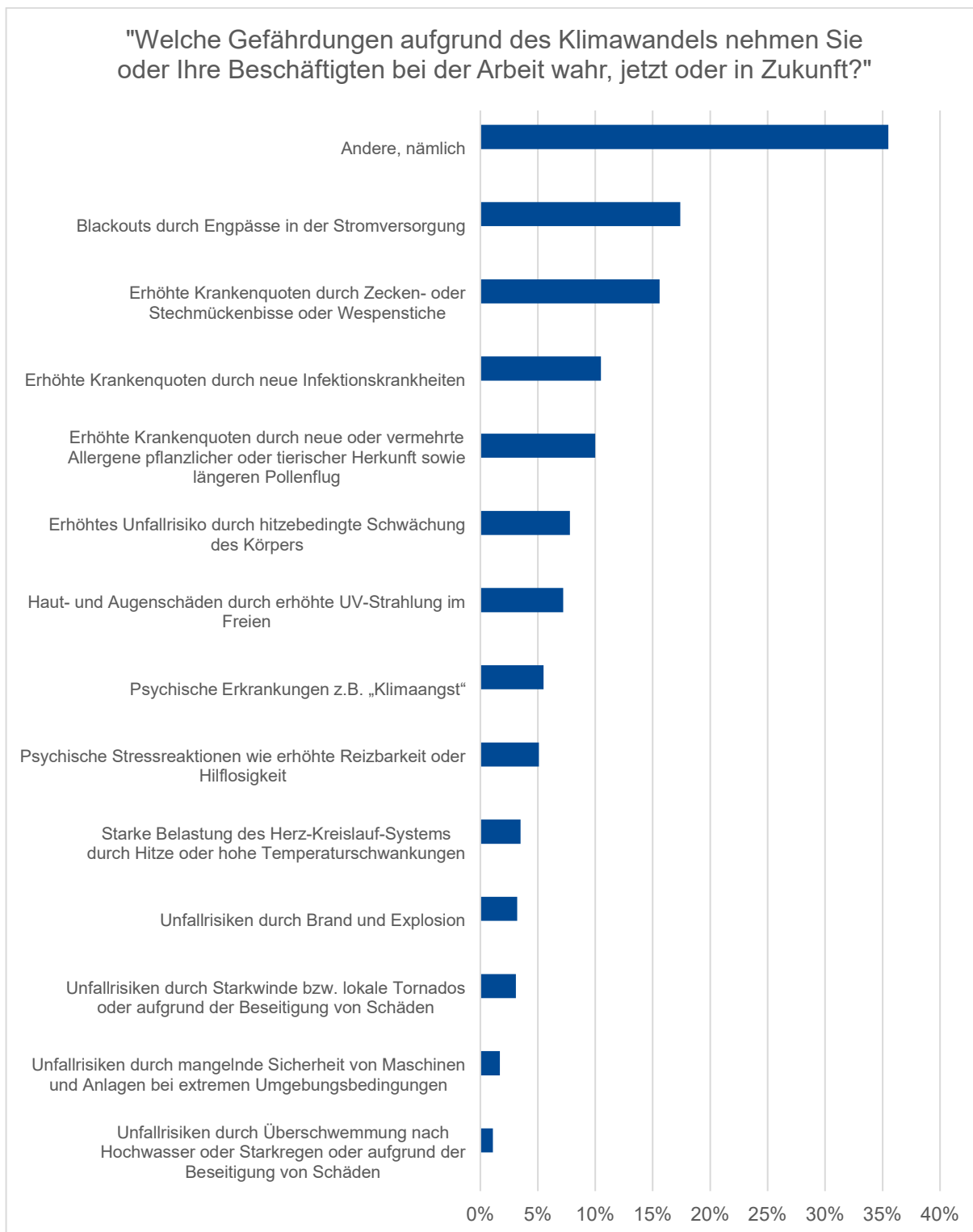


Abbildung 7 – Wahrgenommene Gefährdungen, die der Klimawandel mit sich bringt.

In Abbildung 7 sind eine Reihe von Gefährdungen aufgelistet. Zudem wird der Anteil der Befragten angegeben, welcher die jeweiligen Gefährdungen auf die Arbeitnehmenden zukommen sieht.

Der Punkt erhöhtes Unfallrisiko spielt in Frankreich eine besondere Rolle und wird dort offenbar als drängender eingestuft als in dieser Befragung. In Frankreich müssen nämlich seit Juni 2023 schwere und tödliche Arbeitsunfälle, die im Zusammenhang mit Hitzebelastung stehen, gesondert untersucht werden. Arbeitsinspektoren sind bei ihren Betriebsbesichtigungen zudem angehalten, auf die Gefahren durch Hitzeperioden hinzuweisen und entsprechende Präventionsmaßnahmen der Unternehmer zu kontrollieren (Piazza, A., 2023; EUROGIP).

In der Befragung fällt zudem auf, dass „andere Befürchtungen“ am häufigsten genannt wurden. Diese beziehen sich hauptsächlich auf betriebswirtschaftliche Gefährdungen. Unter diesem Punkt genannt wurden beispielsweise Ängste um das Fortbestehen von Betrieben, welche von hohen Energiepreisen betroffen oder finanziellen Belastungen aufgrund der Energiewende ausgesetzt sind.

Auch in Bezug auf wahrgenommene Gefährdungen durch den Klimawandel gibt es leichte Unterschiede in den einzelnen Branchen.

In Tabelle 1 sind für jede Branche die Top 3 der am häufigsten genannten Gefährdungen dargestellt. Hierbei wird deutlich, dass sich zwar die Reihenfolge der Top 3 zwischen den Branchen unterscheidet; unabhängig von der Branchenzugehörigkeit werden aber überwiegend dieselben drei Gefährdungen als am bedeutsamsten eingestuft.

Dabei handelt es sich um folgende drei Gefährdungen: Starke Belastung des Herz-Kreislaufsystems durch Hitze oder hohe Temperaturschwankungen, erhöhtes Unfallrisiko durch hitzebedingte Schwächung des Körpers sowie erhöhte Krankenquote durch Infektionskrankheiten.

Faktor	Gastgewerbe	Schausteller	Nahrungsmittel-industrie	Getränke-industrie	Back-gewerbe	Fleisch-wirtschaft
<b>Starke Belastungen des Herz-Kreislaufsystems durch Hitze oder hohe Temperaturschwankungen</b>	TOP 1	TOP 1	TOP 1	TOP 1	TOP 1	TOP 2
<b>Erhöhtes Unfallrisiko durch hitzebedingte Schwächung des Körpers</b>	TOP 3		TOP 2	TOP 2	TOP 3	
<b>Psychische Erkrankungen, z. B. Klimaangst</b>						
<b>Psychische Stressreaktionen wie erhöhte Reizbarkeit oder Hilflosigkeit</b>						TOP 3
<b>Haut- und Augenschäden durch erhöhte UV-Strahlung im Freien</b>						
<b>Unfallrisiken durch Brand und Explosion</b>						
<b>Unfallrisiken durch mangelnde Sicherheit von Maschinen und Anlagen bei extremen Umgebungsbedingungen</b>						
<b>Unfallrisiken durch Überschwemmung</b>						

Faktor	Gastgewerbe	Schausteller	Nahrungsmittel- industrie	Getränke- industrie	Back- gewerbe	Fleisch- wirtschaft
nach Hochwasser oder Starkregen oder aufgrund der Beseitigung von Schäden						
Unfallrisiken durch Starkwinde bzw. lokale Tornados oder aufgrund der Beseitigung von Schäden						
Blackouts durch Engpässe in der Stromversorgung		TOP 1	TOP 2			
Erhöhte Krankenquote durch neue Infektionskrankheiten	TOP 2	TOP 2		TOP 3	TOP 2	TOP 1
Erhöhte Krankenquote durch Zecken- oder Stechmückenbisse oder Wespenstiche						
Erhöhte Krankenquote durch neue oder vermehrte Allergene pflanzlicher oder tierischer Herkunft sowie längeren Pollenflug						
Andere						

Tabelle 1 – Die TOP 3 der wahrgenommenen klimabedingten Gefährdungen, getrennt aufgeführt nach Branchen.

Alles in allem wird deutlich, dass in den Betrieben klimawandelbedingte Gefährdungen schon jetzt beobachtet oder zumindest antizipiert werden. Rund ein Drittel der befragten Betriebe hat bereits Maßnahmen ergriffen, um die Beschäftigten vor den Gefährdungen aufgrund des Klimawandels zu schützen. Dies geschieht hauptsächlich über eine Ergänzung der Gefährdungsbeurteilung um klimabedingte Risiken, über einen Ausbau des betrieblichen Gesundheitsmanagements oder über die Gewährung flexiblerer Arbeitszeiten, mit deren Hilfe die Arbeit vom heißen Mittag auf kühlere Tageszeiten verlegt werden kann.

Abbildung 8 zeigt die gesamte Auflistung der möglichen Maßnahmen.

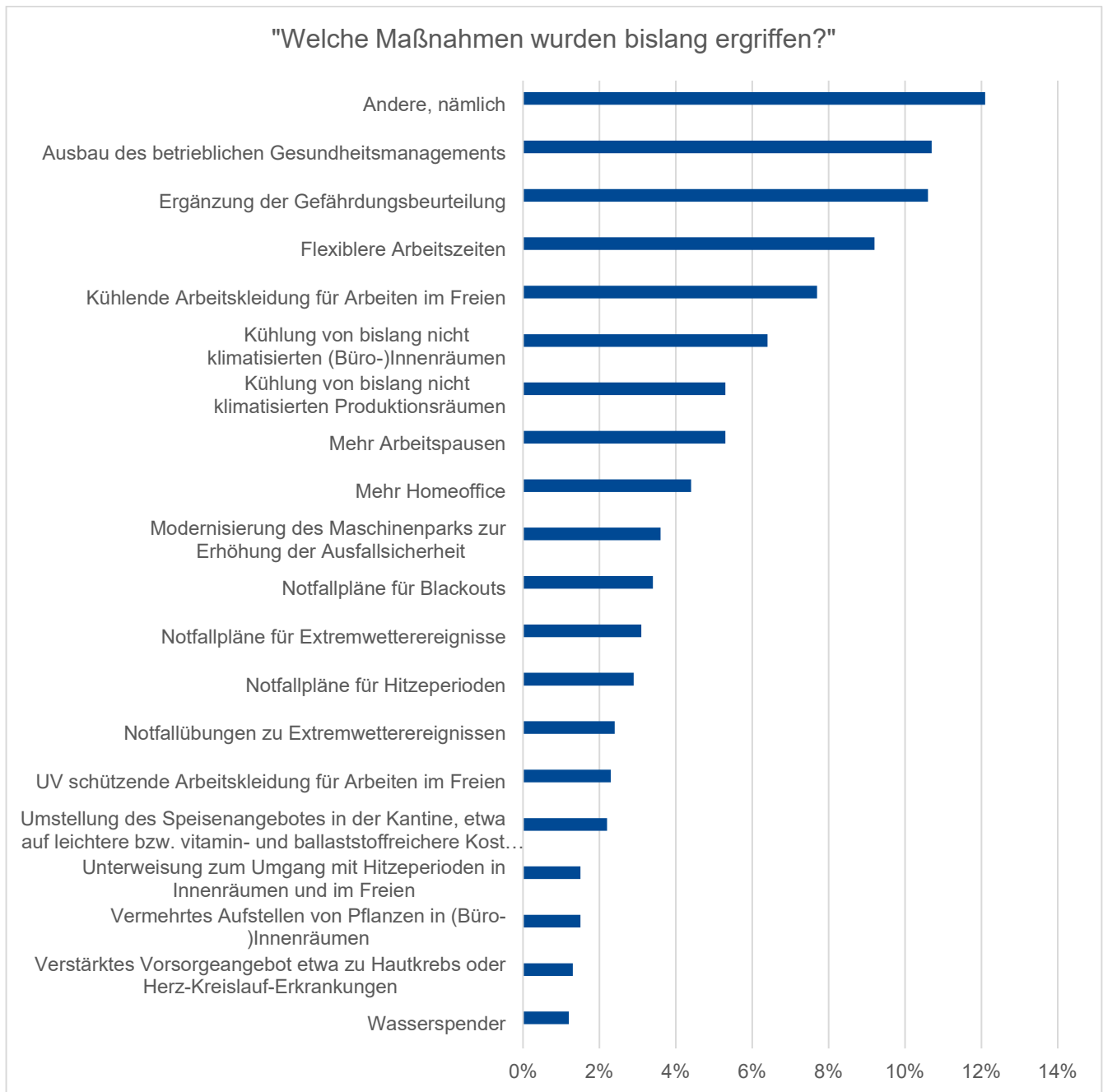


Abbildung 8 – Ergriffene Maßnahmen zur Prävention klimabedingter Belastungen. Nach Branchen ausgewertet, ergibt sich ein Bild wie in Tabelle 2 dargestellt.

Faktor	Gastgewerbe	Schausteller	Nahrungsmittel-industrie	Getränke-industrie	Back-gewerbe	Fleisch-wirtschaft
<b>Ergänzung der Gefährdungsbeurteilung</b>	TOP 2	TOP 1	TOP 2	TOP 1		
<b>Unterweisung zum Umgang mit Hitzeperioden in Innenräumen und im Freien</b>	TOP 1	TOP 2	TOP 3	TOP 3		
<b>Notfallübungen zu Extremwetterereignissen</b>						

Faktor	Gastgewerbe	Schausteller	Nahrungsmittel-industrie	Getränke-industrie	Back-gewerbe	Fleisch-wirtschaft
<b>Verstärktes Vorsorgeangebot, etwa zu Hautkrebs oder Herzkreislauf-Erkrankungen</b>						TOP 3
<b>Notfallpläne für Hitzeperioden</b>						
<b>Notfallpläne für Extremwetterereignisse</b>						
<b>Notfallpläne für Blackouts</b>						
<b>Flexiblere Arbeitszeiten</b>	TOP 3				TOP 3	TOP 1
<b>Mehr Arbeitspausen</b>		TOP 2				
<b>Mehr Homeoffice</b>						
<b>Kühlung von bislang nicht klimatisierten (Büro-)Innenräumen</b>						
<b>Vermehrtes Aufstellen von Pflanzen in (Büro-)Innenräumen</b>						
<b>Kühlung von bislang nicht klimatisierten Produktionsräumen</b>						
<b>Wasserspender</b>		TOP 2	TOP 1	TOP 2	TOP 1	TOP 1
<b>Umstellung des Speiseangebots in der Kantine</b>						
<b>Ausbau des betrieblichen Gesundheitsmanagements</b>						
<b>UV schützende Arbeitsbekleidung für Arbeiten im Freien</b>		TOP 2				
<b>Kühlende Arbeitskleidung für Arbeiten im Freien</b>						
<b>Modernisierung des Maschinenparks zur Erhöhung der Ausfallsicherheit</b>						

Tabelle 2 – TOP 3 der ergriffenen Maßnahmen zur Prävention klimabedingter Belastungen, ausgewertet nach Branchen.

Vor allem im Schaustellergewerbe, welches am stärksten von Belastungen berichtet (siehe oben), wurden bislang Maßnahmen zum Schutz der Mitarbeitenden ergriffen (58,3 %). Im Backgewerbe hingegen, welches ebenfalls starke klimabedingte Belastungen angibt, ergreifen bislang nur 38,9 % der an der Umfrage teilnehmenden Betriebe Maßnahmen zum Schutz gegen klimabedingte Belastungen.

Diejenigen Befragten, welche angaben, bisher noch keine Maßnahmen ergriffen zu haben, wurden ebenfalls um eine Einschätzung gebeten, welche Maßnahmen zur Prävention klimabedingter

Gefährdungen sinnvoll sein könnten.  
In Abbildung 9 sind die Antworten angegeben.

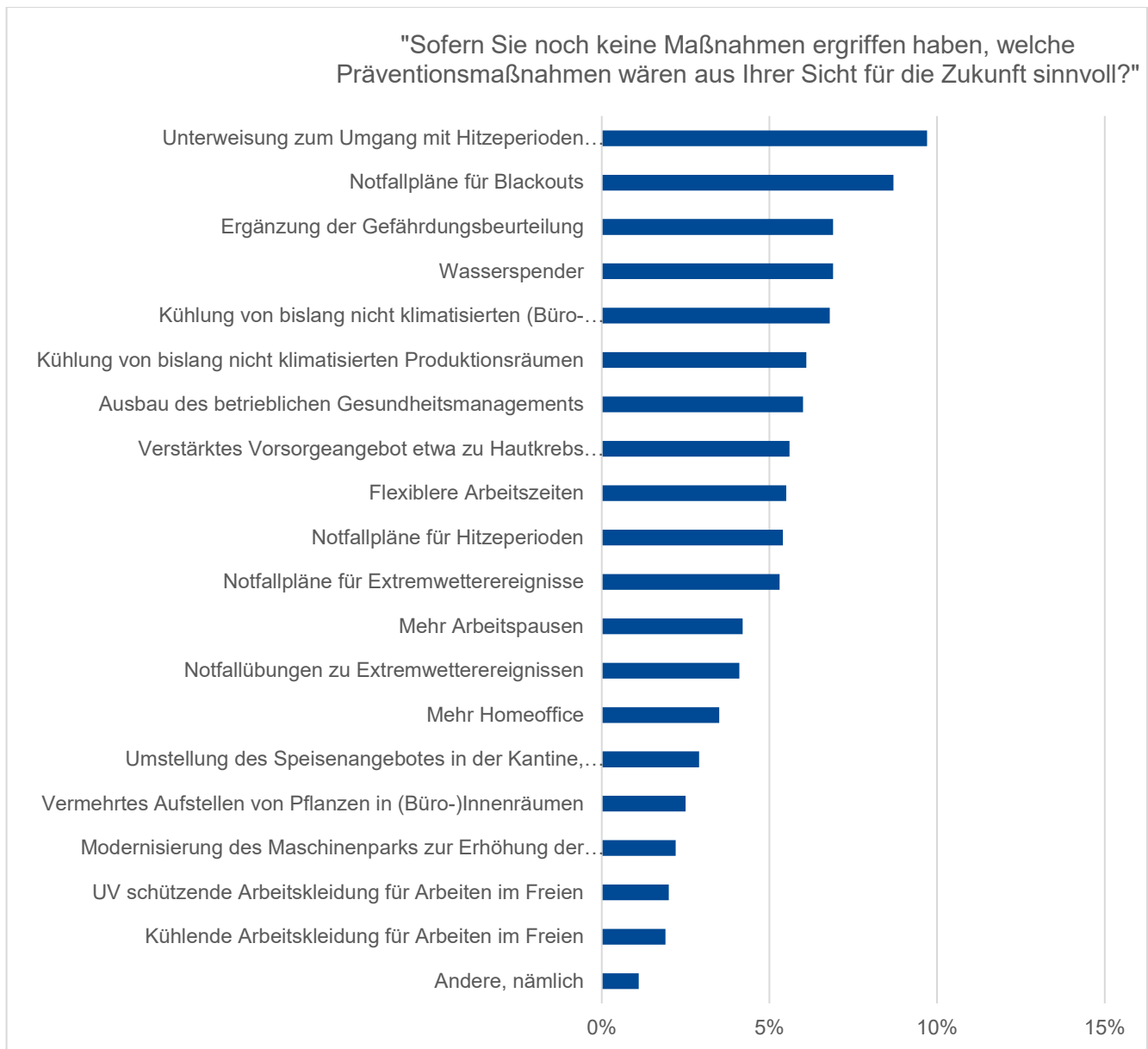


Abbildung 9 – Potenziell sinnvolle Maßnahmen zur Prävention klimabedingter Belastungen.

Unsere Mitgliedsbetriebe stehen mit Ihrer Einschätzung dazu, welche Maßnahmen sinnvoll sind, nicht alleine. An anderer Stelle werden diese oder ähnliche Maßnahmen bereits durchgeführt oder zumindest empfohlen.

So müssen in Italien etwa Arbeitgeber seit Juli 2022 bestimmte Präventionsmaßnahmen bei Hitzebelastung durchführen. Diese Maßnahmen umfassen die Erstellung von Notfallplänen und -übungen, eine Unterweisung der Mitarbeitenden, die Anpassung der Arbeitszeiten, die Bereitstellung schattiger Plätze sowie die Vermeidung von Alleinarbeit (Piazza, A., 2023; EUROGIP).

In Deutschland empfiehlt ein Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums die Förderung des betrieblichen Gesundheitsmanagements, das neben der Arbeitsgestaltung auch den Lebens- und Arbeitsstil und damit verbunden eine gesundheitsförderliche Ernährung umfasst (Bühn, S. & Voss, M., 2023; CPHP).

Die BGN hat diese Empfehlung bereits aufgegriffen und fördert im Prämienverfahren entsprechende Maßnahmen. (<https://www.bgn.de/praevention-arbeitshilfen/unsere-leistungen/praemienverfahren>)

## 13 Teil 2: Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien werden aus natürlichen Ressourcen gewonnen, die sich innerhalb kurzer Zeit regenerieren oder ständig verfügbar sind. Im Gegensatz dazu basieren nicht erneuerbare Energien auf begrenzten Ressourcen wie etwa fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl, Gas), die sich über Millionen von Jahren gebildet haben und nicht wieder aufgefüllt werden können.

Erneuerbare Energien bieten zahlreiche Vorteile, darunter eine geringe Umweltbelastung, reduzierte Treibhausgasemissionen sowie die Sicherstellung einer nachhaltigen Energieversorgung. Zu den erneuerbaren Energietechniken zählen unter anderem Wasserkraft, Geothermie, Photovoltaikanlagen, Einsatz von Wärmepumpen und Blockheizkraftwerken sowie Biogasanlagen.

Viele dieser erneuerbaren Energietechniken sind für die Befragten zur Energieversorgung ihres Betriebs potenziell denkbar. Vor allem die Energiegewinnung über Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen oder Blockheizkraftwerke wird als umsetzbare Alternative zur herkömmlichen Energiegewinnung angesehen (siehe Abbildung 10).

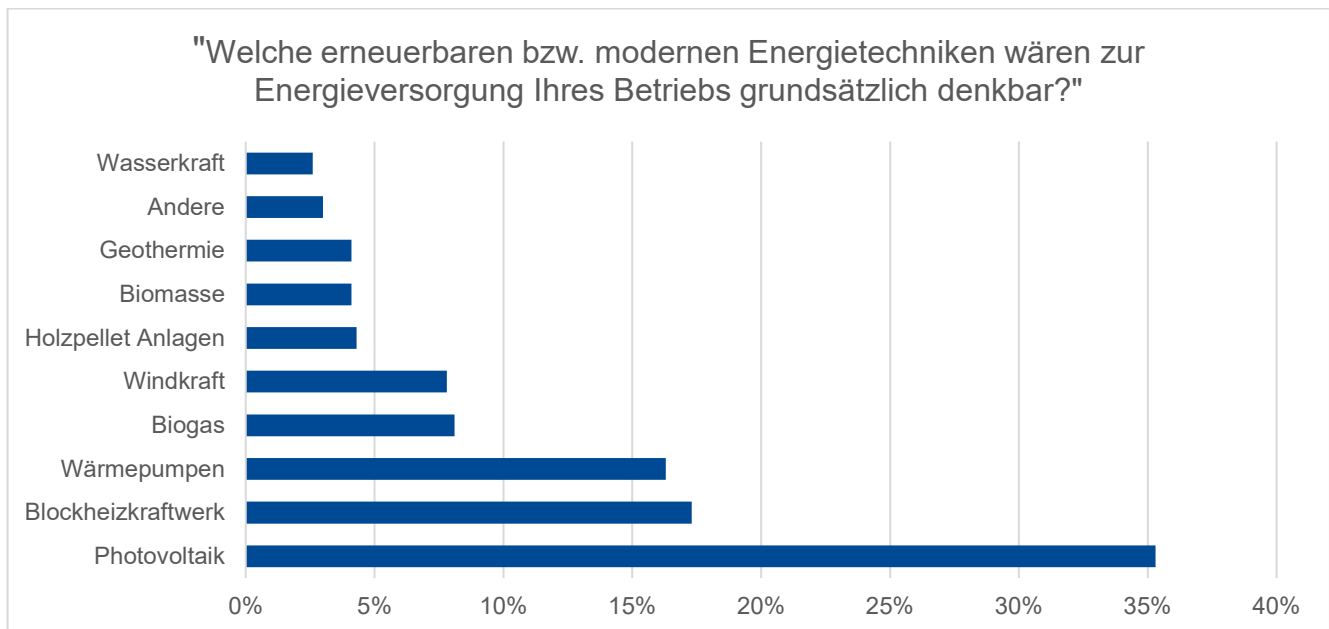


Abbildung 10 – Mögliche erneuerbare Energietechniken zur Energieversorgung der befragten Betriebe.

Vor allem Photovoltaikanlagen scheinen auf großen Anklang zu treffen. So werden sie über alle Branchen hinweg am häufigsten genannt (siehe Tabelle 3).

Branche	TOP 1	TOP 2	TOP 3
<b>Gastgewerbe</b>	Photovoltaik	Wärmepumpe	Blockheizkraftwerk
<b>Schaustellgewerbe</b>	Photovoltaik	Biogas*	Wärmepumpe*
<b>Nahrungsmittelindustrie</b>	Photovoltaik	Blockheizkraftwerk	Wärmepumpe
<b>Getränkeindustrie</b>	Photovoltaik	Blockheizkraftwerk	Biogas
<b>Backgewerbe</b>	Photovoltaik	Blockheizkraftwerk*	Wärmepumpe*
<b>Fleischwirtschaft</b>	Photovoltaik	Blockheizkraftwerk	Wärmepumpe

Tabelle 3 – TOP 3 der möglichen erneuerbaren Energietechniken in Abhängigkeit der Branche.



Anmerkung: \* bedeutet, dass die jeweiligen Energietechniken mit gleicher Häufigkeit genannt wurden. Dies bezieht sich jeweils nur auf die betreffende Zeile.

Windkraft als Energiequelle können sich insbesondere Betriebe des Backgewerbes vorstellen. Holzpellet-Anlagen würden vor allem bei kleineren Unternehmen von bis zu 50 Beschäftigten aus den Branchen Schausteller, Backgewerbe, Fleischwirtschaft und Gastgewerbe in Frage kommen.

Erneuerbare Energietechniken spielen nicht nur bei der Bekämpfung des Klimawandels eine wichtige Rolle, sondern verringern auch die Abhängigkeit von Rohstoffimporten. Eine solche Abhängigkeit zeigte sich zuletzt während der Energiekrise im Herbst und Winter 2022/2023.

Aufgrund der Knappheit von Erdgas haben etwa ein Viertel der befragten Betriebe auf eine Energieversorgung durch erneuerbare Energien umgestellt; bei den übrigen drei Vierteln war die Energiekrise kein Auslöser für einen Wechsel auf erneuerbare Energietechniken.

Interessant ist dabei, dass dieser Wert nicht bedeutet, dass Betriebe nicht auf erneuerbare Energien setzen. Auf Nachfrage gab vielmehr ein großer Teil der Befragten an, dass verschiedene Formen der Energierückgewinnung sowie erneuerbare Energietechniken bereits vor der Energiekrise zur Anwendung kamen. Auch Fernwärme wurde bereits vor der Energiekrise genutzt.

Erneuerbare Energien haben inzwischen auch Einzug in den Straßenverkehr gehalten, vor allem in Form von Elektroautos. Betriebe, die über eine Fahrzeugflotte für Lieferfahrten verfügen, sehen sich aus diesem Grund mit der Frage konfrontiert, ob sie in Zukunft weiterhin Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren einsetzen oder auf nachhaltigere Alternativen wie etwa Elektroautos umsteigen wollen.

Zum Zeitpunkt der Umfrage gaben von denjenigen Befragten, die im Betrieb über eine Fahrzeugflotte verfügen, 64 % an, keine E-Autos oder Brennstoffzellenautos einzusetzen.

Etwas mehr als ein Viertel setzt dagegen bereits ausschließlich auf E-Fahrzeuge.

Brennstoffzellenfahrzeuge werden nur bei rund zwei Prozent der Befragten eingesetzt.

Während rund 38 % der Befragten aus dem Schaustellergewerbe und etwa 34 % aus dem Gastgewerbe bereits E-Autos einsetzen, bilden Betriebe aus der Fleischwirtschaft das Schlusslicht. Hier werden lediglich in 16,2 % der Betriebe auf E-Autos in der Fahrzeugflotte gesetzt. In allen anderen Branchen liegt der Wert zwischen 26 % und 33 %.

Nach dem Unterstützungsbedarf zu erneuerbaren Energien befragt, wünschen sich knapp 13 % der Befragten messtechnische Unterstützung, beispielsweise bei der Gefährdungsbeurteilung von Holzpellet-Silos. Dies dürfte dem Umstand geschuldet sein, dass es alleine im Jahr 2023 zwei Todesfälle in Mitgliedsbetrieben aufgrund erhöhter Kohlenmonoxid-Konzentrationen im Zusammenhang mit Holzpellets gegeben hat. (Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe, 2023)

Mit jeweils mehr als 30 % wünschen sich Betriebe des Gastgewerbes und der Fleischwirtschaft prämiengeforderte Präventionsmaßnahmen.

Spezifisches Informationsmaterial zur Prävention von Gefahren beim Einsatz von erneuerbaren Energieträgern nennen insbesondere Nahrungsmittelbetriebe als hilfreich.

Getränkebetriebe wiederum wünschen sich vor allem maßgeschneiderte Seminare.

Um Präventionsmaßnahmen zur Abmilderung der Gefahren durch den Klimawandel entwickeln zu können, wünschen sich Unternehmer, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte und Dienstleister vor allem Seminare und Informationsmaterial.

Eine Beratung zur Abwendung psychischer Belastung ist vor allem Betriebsratsmitgliedern der Unternehmen wichtig, wohingegen sich Betriebsmediziner vor allem arbeitsmedizinische Sprechstunden zu dem Thema wünschen.

## 14 Literaturverzeichnis

- [1] Bauer, S., Bux, K., Dieterich, F., Gabriel, K., Kienast, C., Klar, S., & Alexander, T. (2022). *Klimawandel und Arbeitsschutz* (1. Auflage.). Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- [2] Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe. (2023, 17. März). *Lagerung von Holzpellets: Unsichtbare tödliche Gefahr lauert!* [Pressemeldung]. <https://www.bgn.de/presse/17-maerz-2023-lagerung-von-holzpellets-unsichtbare-toedliche-gefahr-lauert?searchTerm=Holzpellet#c28257>.  
siehe auch: (<https://www.bgn.de/pellets>)
- [3] Bühn, S. & Voss, M. (2023, Februar). Klimawandel und Gesundheit. Auswirkungen auf die Arbeitswelt. Gutachten des Centre for Planetary Health Policy (CPHP).
- [4] Deutscher Verkehrssicherheitsrat. (2020, 31. Juli). *Sicher unterwegs bei Hitze* [Pressemeldung]. <https://www.dvr.de/presse/pressemitteilungen/sicher-unterwegs-bei-hitze>.
- [5] Drescher, K., & Janzen, B. (2023, Juli). *When Weather Wounds Workers: The Impact of Temperature on Workplace Accidents*. (BGPE Diskussionspapier Nr. 226).
- [6] Erlbeck, H. & Franke, A. (2022). *Psychologische Effekte des Klimawandels. Auswirkungen und Strategien*. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV).
- [7] Frick, V. & Gossen, M. (2022). *Junge Menschen in der Klimakrise. Eine Untersuchung zu emotionaler Belastung, Bewältigungsstrategien und Unterstützungsangeboten im Kontext von Klimawandel und Umweltproblemen in der Studie „Zukunft? Jugend fragen! 2021“*. Umweltbundesamt.
- [8] Institut für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. (2022). *Umfrage unter Beschäftigten zum Thema: Auswirkungen des Klimawandels auf die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit*. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV).
- [9] Kiefer, M., Lincoln, J., Schulte, P., Jacklitsch, B. (2014, 22. September). *Climate Change and Occupational Health and Safety*. Blogs.cdc.gov. <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2014/09/22/climate-change/>.
- [10] Lundgren, K., Kuklane, K., Gao, C., & Holmér, I. (2013). Effects of Heat Stress on Working Populations When Facing Climate Change. *Industrial Health*, 51 (2), 3-15. DOI: 10.2486/indhealth.2012-0089.
- [11] Packroff, R. (2022). Dekarbonisierung fordert auch den Arbeitsschutz heraus. In Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), **baua: Aktuell (4/2022, S.8-9)**. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- [12] Piazza, A. (2023). Travail par forte chaleur et canicule : quelles législations et actions de prévention à l'international ? Réf. EUROGIP-185/F ISBN 979-10-97358-62-4.
- [13] Poole, J. A., Demain, G. D., Bernstein, J. & Guidos-Fogelbach, G. (2019). Impact of Weather and Climate Change with Indoor and Outdoor Air Quality in Asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 143 (5) ,1-9. DOI: 10.1016/j.jaci.2019.02.018

- [14] Sahu, S., Sett, M. & Kjellstrom, T. (2013). Heat Exposure, Cardiovascular stress and Work Productivity in Rice Harvesters in India: Implications for a Climate Change Future. *Industrial Health*, 2013 (5), 424-431. DOI: 10.2486/indhealth.2013-0006
- [15] Schulte, P.A. & Chun, H. (2009). Climate Change and Occupational Safety and Health: Establishing a Preliminary Framework. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 6, 542-554. DOI: 10.1080/15459620903066008
- [16] Statistik Austria. (2022, o. D.). *Deutlich mehr Verkehrsunfälle an Hitzetagen* [Pressemeldung]. <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2022/06/20220627UnfaelleHitzetage.pdf>.
- [17] Weltklimabericht 2023 (2023, März). *Sachstandsberichte der IPPC*. Lp-bw.de. <https://www.lpb-bw.de/ipcc#c68882>.