



Klimaanpassung im Holzbau meistern - klimafit in die Zukunft

Klimaanpassungskonzept am Beispiel der
Taglieber Holzbau GmbH



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Augsburg, München, Oettingen in Bayern: April 2023



Inhalt

1 Einleitung

2 Methodische Entwicklung des Anpassungskonzepts

3 Betroffenheit der Holzbau-Branche vom Klimawandel

3.1 Klimafolgen

3.2 Chancen und Risiken

4 Vision "Klimaangepasster Holzbaubetrieb"

5 Klimaanpassungsmaßnahmen

5.1 Handlungsfeld "Produkt und Produktentwicklung"

5.2 Handlungsfeld "Kunden und Lieferanten"

5.3 Handlungsfeld "Mitarbeitende und Arbeitssicherheit"

6 Aktionsplan

7 Fazit

8 Anhang

8.1 Datenblätter

8.2 Gesundheitsmaterial

9 Impressum

1 Einleitung

Heißere Sommer, mildere Winter, häufigere Starkregen und Stürme – die Folgen des Klimawandels werden für Handwerksbetriebe zunehmend spürbar, sei es bei Arbeitsabläufen, bei der Verfügbarkeit von Rohstoffen oder dem Schutz der Mitarbeitenden.

Im Rahmen des vom Bundesumweltministerium geförderten Forschungsprojekts „Anpassung an den Klimawandel für Unternehmen der Holzbaubranche unter Einbindung der Taglieber Holzbau GmbH“ (KA-Hoba) wurde in enger Zusammenarbeit mit der Taglieber Holzbau GmbH aus Oettingen in Bayern ein Anpassungskonzept für die Holzbaubranche entwickelt.

Dafür fand eine systematische Auseinandersetzung mit den Folgen des Klimawandels für den Holzbau statt und es wurde analysiert, wie diese bewältigt werden können. Im Fokus standen dabei die Handlungsfelder „Produkt und Produktentwicklung“, „Kunden:innen und Lieferanten“ und „Mitarbeitende und Arbeitssicherheit“. Dabei wurden Maßnahmen erarbeitet, um die Widerstands- und Anpassungsfähigkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken und in die betrieblichen Abläufe zu integrieren.

Das vorliegende, am Beispiel der Taglieber Holzbau GmbH als Pilotbetrieb entwickelte Klimaanpassungskonzept soll auch für andere Handwerksbetriebe als Modell für Klimaanpassung dienen und dabei unterstützen, Aspekte des Klimawandels in klimasensible Handlungsbereiche des eigenen Unternehmens zu integrieren und die Klimaanpassungskompetenz aller betroffenen Akteur:innen zu fördern.

Das Konzept umfasst die Darstellung der Betroffenheit der Holzbaubranche vom Klimawandel und die damit verbundenen Chancen und Risiken, 25 Maßnahmen, die im Rahmen von Maßnahmensteckbriefen detailliert beschrieben sind sowie einen beispielhaften Aktionsplan zur Umsetzung von Maßnahmen und Informationsmaterialien zum Gesundheitsschutz.

Da in den Ergebnissen viele Aspekte zu finden sind, die für die gesamte Baubranche gelten bzw. übertragbar sind – beginnend bei der Betroffenheit vom Klimawandel bis zu den entwickelten Maßnahmen –, bietet das Anpassungskonzept prinzipiell auch allen anderen Bereichen der Baubranche Impulse und Lösungen.

2 Methodische Entwicklung des Anpassungskonzepts

Das Anpassungskonzept wurde in einem mehrstufigen Prozess im Rahmen eines vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) geförderten Forschungsprojekts entwickelt, das im Sommer 2021 startete. Das Projektteam, bestehend aus der bifa Umweltinstitut GmbH (Augsburg), dem LMU Klinikum (München), der Handwerkskammer Schwaben und der Taglieber Holzbau GmbH (Oettingen in Bayern), hat mit einem Methodenmix aus quantitativen Befragungen, leitfadengestützten Interviews, teilnehmenden Beobachtungen und Workshop-Formaten praxisorientiert die Betroffenheit der Holzbaubranche von den Klimawandelfolgen und die daraus resultierenden Konsequenzen analysiert und Handlungsmöglichkeiten zur Erhöhung der Resilienz der Betriebe entwickelt und bewertet.

Analyse Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft

Zu Beginn des Projekts wurde eine *Risiko- und Betroffenheitsanalyse* durchgeführt. Dafür wurde die Vergangenheit, die Gegenwart und die Zukunft auf Basis regionaler Klimaprojektionen (vgl. Kapitel 3.1) betrachtet: Von welchen Klimafolgen und in welchem Ausmaß ist die Holzbaubranche und im Speziellen die Taglieber Holzbau GmbH betroffen? Welche Erfahrungen wurden im Kontext des Klimawandels gemacht? Wie gut hat bereits eine Anpassung an die veränderten klimatischen Bedingungen stattgefunden? Welche Stärken bieten eine gute Ausgangsbasis für Klimaanpassung und welche Schwächen müssen besonders beachtet werden? Welche Risiken ergeben sich aus dem Klimawandel für die Branche? Und bieten die veränderten klimatischen Bedingungen auch Chancen? Und welche sind das?

Für Antworten auf diese Fragen wurden zunächst *qualitative Leitfadeninterviews* mit der Geschäftsführung und Mitarbeitenden von Taglieber geführt und es wurden (mithilfe einer Stakeholderanalyse identifizierte) Partnerunternehmen und externe Akteur:innen zu ihrer Sicht auf den Betrieb und die Branche im Kontext des Klimawandels befragt.

Die Ergebnisse der Interviews wurden anschließend in einem internen Workshop diskutiert, ergänzt und einer ersten Bewertung hinsichtlich ihrer Relevanz unterzogen, die wesentlichen Chancen und Risiken für den weiteren Prozess fokussiert sowie Handlungsmöglichkeiten und Potenziale des Betriebs sichtbar gemacht.

Sicht der Belegschaft

Zwischen Februar und April 2022 wurden im Rahmen einer *quantitativen Mitarbeitendenbefragung* mithilfe eines Fragebogens die Einstellungen der Belegschaft zum Thema Klimawandel und seiner Folgen für die eigene Arbeit erfasst, Einschätzungen zur eigenen Betroffenheit erfragt sowie sich ergebende Chancen und Risiken im indi-

viduellen Arbeitsfeld, je nach Art des Arbeitsplatzes, gesammelt. Von den 180 Beschäftigten der Taglieber Holzbau GmbH nahmen 71 Personen (39,43%) an der Befragung teil. Es zeigte sich, dass das Thema Klimawandel in der Belegschaft deutlich an Bedeutung gewonnen hat. Insgesamt stimmten 78,8 % der Befragten zu, dass der Betrieb bereits vom Klimawandel betroffen sei und 90,2 % waren der Meinung, dass der Betrieb auf die Auswirkungen des Klimawandels reagieren sollte. Befragte, deren Arbeitsplatz sich hauptsächlich im Freien befindet (z.B. Maurer:innen, Techniker:innen, Zimmerer:innen), nahmen ihre Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandel deutlich stärker wahr als die Beschäftigten, die hauptsächlich oder zum Teil in Gebäuden arbeiteten. Von Hitze waren im Freien arbeitende Beschäftigte am meisten betroffen. Mit steigendem Alter der Befragten nahm die selbst eingeschätzte Betroffenheit durch Hitze zu.

Beobachtungen zu den Arbeitsabläufen auf der Baustelle und in der Werkshalle

Um Arbeitsabläufe und Auswirkungen von Wetterverhältnissen umfänglich und praxisorientiert zu erfassen, wurden bei gemäßigten Temperaturen (Herbst/Frühjahr) sowie an Sommer- und Hitzetagen *teilnehmende Beobachtungen* durchgeführt: Beobachtet wurde in der Werkshalle sowie auf Neubau- und Dachsanierungsbaustellen. Die Auswertung der teilnehmenden Beobachtung erfolgte anhand von Beobachtungsprotokollen und die Ergebnisse bestätigten, dass Hitze und UV-Strahlung als größte Gesundheitsgefährdungen bewertet werden müssen. Es wurde deutlich, dass große Handlungsbedarfe hinsichtlich Sonnenschutzes, Schutz vor Dehydrierung und Herz-Kreislaufkrankungen sowie Erhalt der Leistungsfähigkeit bestehen, für die im Rahmen der Auswertung und Diskussion innerhalb des Projektteams bereits erste Maßnahmenansätze abgeleitet werden konnten.

Positive Vision „Klimaangepasster Holzbau-Betrieb“ und Maßnahmenentwicklung

Auf dem Weg zur Maßnahmenentwicklung wurde im Rahmen eines *stärkenorientierten Zukunftswerkshops* ein Blick in eine Zukunft geworfen, in der die Holzbau-Branche sich erfolgreich an den Klimawandel angepasst hat, indem Risiken minimiert und Chancen genutzt worden sind. Aufbauend auf den identifizierten Chancen und Risiken für die drei Handlungsfelder „Produkt und Produktentwicklung“, „Kunden:innen und Lieferanten“ und „Mitarbeitende und Arbeitssicherheit“ und unterstützt von Klimaszenarien „heute“ und „zukünftig“ wurden in Kleingruppenarbeit positive Zukunftsbilder entworfen. Diese wurden anschließend zur Vision „Klimaangepasster Holzbau-Betrieb“ zusammengeführt (vgl. Kapitel 4), einer beispielhaften Darstellung eines Idealtypus eines Arbeitstages eines klimaangepassten Holzbauunternehmens unter verschiedenen Wetterbedingungen im Jahr 2030.

Die Vision bildete dann den Ausgangspunkt für die strukturierte Maßnahmenentwicklung auf Basis aller bisher gesammelter Erkenntnisse und Maßnahmenimpulse bildete.

Im Rahmen eines Kreativworkshops wurde anhand der mit Lego© Serious Play nachgebauten Baustellen „Dachsanierung“ und „Neubau“ zunächst der Status quo betrachtet, um dann Maßnahmen für eine klimaangepassten Baustelle bei Hitze sowie bei Frost-Tau-Wechseln und Sturm zu entwickeln.

Alle entwickelten Maßnahmen wurden im nächsten Schritt zusammengeführt und es erfolgte eine Auswahl der Maßnahmen, die in das Anpassungskonzept aufgenommen werden sollen (vgl. Kapitel 5). Für dieses Maßnahmenpaket wurde eine orientierende Bewertung des Treibhausgaspotenzials sowie der Kosten vorgenommen, die Betriebe bei der Zusammenstellung ihrer individuellen Anpassungsstrategie unterstützen soll.

Im Rahmen der Maßnahmenentwicklung wurden auch die Informationsmaterialien zur Gesundheit der Mitarbeitenden erarbeitet (siehe Kapitel 5.3 und Anhang). Hierfür wurden als erstes die Bedarfe und Bedürfnisse der Beschäftigten identifiziert, um daran Zielgruppen, Inhalte und Medienart ausrichten zu können. Neben der Vorbereitung der Workshops zur Visions- und Maßnahmenentwicklung dienten die Ergebnisse der Mitarbeitendenbefragung und der teilnehmenden Beobachtungen als Grundlage für die Entwicklung der Gesundheitsmaterialien. Basierend darauf wurde zum einen eine detaillierte Informationsbroschüre für die Leitungsebene erarbeitet, die über die Zunahme von Hitze, UV-Strahlung, Ozon und Allergien als Auswirkungen des Klimawandels aufklärt. Zum anderen wurde eine PowerPoint-Präsentation für Montageschulungen und grafische Poster zum Thema gesundheitlicher Hitzeschutz erstellt, die sich direkt an die Beschäftigten richten. Alle Inhalte haben einen praktischen Bezug zur Arbeit in der Holzbaubranche und erläutern Maßnahmen für klimaangepasstes Verhalten.

Erstellung Anpassungsstrategie und Verstetigung

In der letzten Phase des Projekts wurden alle Ergebnisse zum vorliegenden Anpassungskonzept zusammengeführt und die entwickelten Informationsmaterialien zur Mitarbeitendengesundheit nach einer Evaluationsschleife finalisiert. Für den Maßnahmenpool wurden Datenblätter erstellt (vgl. Kapitel 8.1), in welchen u.a. Informationen zu Zielstellung, Umsetzung und Kosten zusammengefasst sind. Zur Umsetzung des Anpassungskonzepts wurde ein Aktionsplan (vgl. Kapitel 6) am Beispiel der Taglieber Holzbau GmbH entwickelt. Eine Beschreibung, wie Betriebe bei der Erstellung eines eigenen Aktionsplans vorgehen können, ist in Kapitel 6 zu finden.

Den Abschluss des Projekts bildete die Kommunikation der Ergebnisse innerhalb der Taglieber Holzbau GmbH, die Implementierung des Anpassungskonzepts in das Umweltmanagementsystem und die betrieblichen Abläufe sowie die Veröffentlichung der Ergebnisse

3 Betroffenheit der Holzbau-Branche vom Klimawandel

3.1 Klimafolgen

Der Klimawandel ist einer der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts mit zahlreichen Auswirkungen auf Natur, Wirtschaft, menschliche Sicherheit und Gesundheit. Direkte Klimawandelfolgen in Form von Extremwetterereignissen wie Hitzeperioden, Stürme oder Hochwasser sind inzwischen immer deutlicher spürbar. Daneben zeigen Zukunftsprojektionen eine starke Zunahme der Sommertage (Temperaturen zwischen 25°C und 30°C) und Hitzetage (Temperaturen über 30°C) sowie einen Rückgang der Eis- und Frosttage im Zuge der Klimaerwärmung.

Im vorliegenden Projekt wurde mit regionalen Klimaprojektionen¹ für die Landkreise Dillingen und Donau-Ries gearbeitet.

In dieser Region wird sich die mittlere Jahrestemperatur um 1,2 bis 2,1 °C erhöhen. Damit einhergehend wird bis zum Jahr 2100 ein Anstieg der Hitzetage von 4 Tagen pro Jahr (Referenzperiode 1971-2000) auf bis zu 20 Tage und ein Anstieg der Sommertage von 33,5 Tagen (1971-2000) auf bis zu 68 Tage erwartet. Im Winter hingegen werden sich die Eis- und Frosttage mehr als halbieren (vgl. Abbildung 1), womit häufigere Frost-Tau-Wechsel verbunden sein werden. Abbildung 1 zeigt die verwendeten Klimadaten im Projekt:

¹ Daten aus dem Klimainformationssystem für Bayern - Klimatool der Zukunft nach Emissionsszenario RCP 4.5 (Szenario mit gemäßigten Klimaschutz)

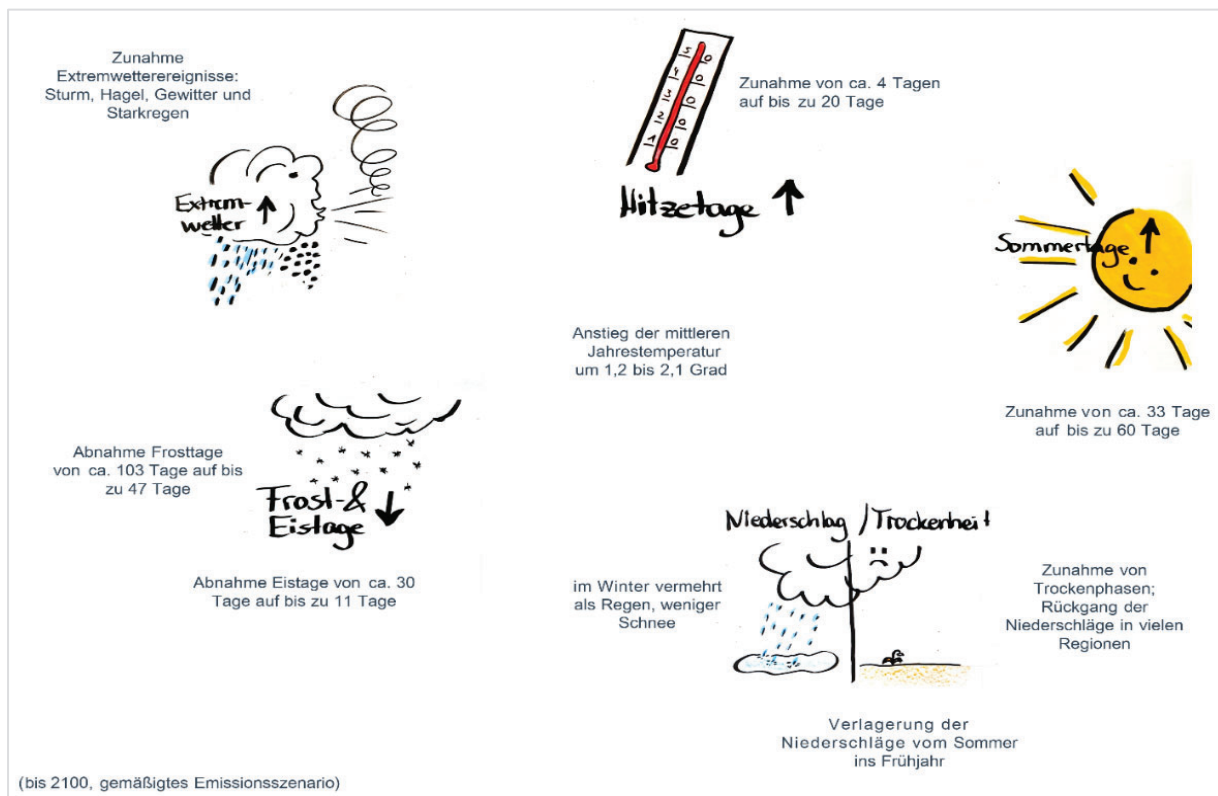


Abbildung 1: Entwickeltes Workshop-Material mit Klimadaten aus dem „Klimatool der Zukunft“ für Emissionsszenario RCP 4.5 (Szenario mit gemäßigten Klimaschutz)

Neben diesen sicht- und spürbaren Auswirkungen werden aber auch *indirekte Folgen des Klimawandels* verstärkt auftreten und eine Anpassung unserer Lebens- und Verhaltensweisen notwendig machen. So kommt es beispielsweise zu Veränderungen in den Ökosystemen, die Einfluss auf heimische Pflanzen- und Tierarten sowie auf Wasser- und Luftqualität nehmen. Das hat wiederum Einfluss auf die menschliche Gesundheit, was sich in der Arbeitswelt schon heute bemerkbar macht: Arbeitsrisiken und Arbeitsunfähigkeitstage nehmen zu. Personen mit höherem Alter, chronisch erkrankte Personen sowie Personen, die im Freien arbeiten, sind besonders vulnerabel. Letztere sind Umwelteinflüssen wie Hitze, UV-Strahlung und Luftschadstoffen meist direkt und über mehrere Stunden hinweg ausgesetzt, womit auch Mitarbeitende der Holzbaubranche zur Risikogruppe gehören.

Die Zunahme von Hitzeereignissen stellt in Deutschland aktuell die größte Gesundheitsbedrohung dar. *Akute Beschwerden* wie Kopfschmerzen, Schwindel, Abgeschlagenheit, Übelkeit, Muskelkrämpfe, Dehydrierung, aber auch Konzentrations- und Wahrnehmungseinschränkungen zeigen, wie belastend Hitze für den menschlichen Organismus sein kann. Bei Hitze leitet der Körper Kühlmechanismen ein, die ihrerseits Einfluss auf andere körpereigene Prozesse nehmen können. Wärme kann durch eine gesteigerte Durchblutung über die Haut an die Umgebung abgegeben werden, wobei der Blutdruck sinkt, sich Blutgefäße weiten und das Herz-Kreislaufsystem stärker beansprucht wird. Die geringere Blutversorgung von Muskulatur und Organen hat eine reduzierte Leistungsfähigkeit zur Folge und erhöht das Risiko für Arbeitsunfälle. Auch

die gesteigerte Atemfrequenz stellt ein Risiko dar, da durch das größere Atemvolumen die Menge der aufgenommenen (Luft-)Schadstoffe zunimmt.

Vermehrtes Schwitzen schützt den Körper ebenfalls vor Überhitzung. Pro Stunde kann der Körper 2 Liter Schweiß produzieren - Flüssigkeits- und Elektrolytverlust sind hier gefährliche Nebeneffekte. Sobald der menschliche Organismus nicht mehr in der Lage ist, sich an die heißen Temperaturen anzupassen, treten gesundheitliche Probleme auf.

Neben Hitze ist für Personen, die im Freien arbeiten, die durch den Klimawandel höher werdende *UV-Belastung* eine ernsthafte Gesundheitsgefährdung. Schon vor der Entstehung eines Sonnenbrandes werden Hautzellen zerstört und bedingen nicht nur frühzeitige Hautalterung, sondern können durch die Schädigung der Erbsubstanz auch ursächlich für Krebserkrankungen sein. Auch Netzhautschäden, die sich zur Erkrankung „Grauer Star“ weiterentwickeln können, sind auf durch UV-Strahlung verursachte Entzündungen der Bindehaut zurückzuführen.

Die globale Erwärmung nimmt auch Einfluss auf die *Vegetationsperiode* vieler Pflanzenarten. Durch mildere Winter und längere sowie wärmere Sommer droht ein nahezu ganzjähriger Pollenflug, der das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit vieler Allergiker:innen beeinträchtigt. Auch neue allergene Pflanzenarten etablieren sich zunehmend in Deutschland, wodurch Allergierkrankungen im Rahmen des Klimawandels zunehmen und insbesondere eine Belastung für Personen sind, die sich viel im Freien aufhalten. In Kombination mit Luftschadstoffen, darunter bodennahes Ozon, Stickoxide und Feinstaub, kann die allergene Wirkung noch zusätzlich verstärkt werden und chronische Erkrankungen durch Gewebeschäden und eingeschränkte Lungenfunktion verursachen.

Gleichzeitig erschweren und verhindern *Extremwetterereignisse* die Tätigkeit im Freien auf dem Bau, da sie ein zu großes Sicherheitsrisiko für die Mitarbeitenden darstellen.

Die zunehmend herausfordernden Arbeitsbedingungen, die durch den Klimawandel zu erwarten sind, bringen zudem *Produktivitätseinbußen* mit sich. Akute Umweltbelastungen verlangsamen einerseits das Arbeitstempo und steigern das Risiko für Arbeitsunfälle. Andererseits wird es aufgrund der gesundheitlichen Belastung vermehrt zu krankheitsbedingten Ausfällen kommen.

Die Hitze- und Dürreperioden bringen eine zusätzliche Herausforderung für die Holzbaubranche mit sich: Der Rohstoff Holz leidet unter den klimatischen Bedingungen und wird langfristig einen kreativen Umgang mit dem Material und die Suche nach klimaangepassten Baumarten erforderlich machen.

3.2 Chancen und Risiken

Die klimatischen Veränderungen und die damit einhergehenden Wetterereignisse bringen wie in Kapitel 3.1 beschrieben neue Risiken für Betriebe der Holzbaubranche mit sich. Gleichzeitig sind aber bspw. mit mildereren Wintern auch Chancen verbunden, die es für ein nachhaltiges und zukunftsfähiges Unternehmen in der Holzbaubranche zu nutzen gilt. Abhängig von Faktoren wie Standort, Betriebsgröße oder auch Spezialisierungen kann die Betroffenheit von den Chancen und Risiken unterschiedlich stark ausfallen.

In den folgenden Tabellen sind die *im Projekt für Unternehmen der Holzbaubranche identifizierten Chancen und Risiken* dargestellt, strukturiert entlang der Klimakennwerte „Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur“, „Zunahme der Sommertage“, „Zunahme der Hitzetage“, „Veränderung der Niederschläge“ und Zunahme von Extremwetterereignissen“:

Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur	
Chancen	Risiken
Größerer Markt für Holzhäuser: Stärkung des klimagerechten Images für Holzbau, Holzbau als innovative Bauweise	Holzengpässe aufgrund der Beeinträchtigung des Holzwachstums durch Trockenheit und durch Schädlinge und Sturm
Stärkere Nutzung von Kalamitätsholz	Zunahme von Kalamitätsholz durch Schädlinge
Sensibilisierung für Materialauswahl und Raumlufqualität bei den Kund:innen	Längere Lieferzeiten durch stärkere Nachfrage nach Holzbau
Neue Fördergelder/-programme für nachhaltiges Bauen	Erhöhter Arbeits- und Verwaltungsaufwand für Erweiterung des Lieferantenspektrums
Energiesparende Konzepte: Steigende Nachfrage nach Autarkie/Unabhängigkeit von Energiepreisen	
Kreislaufwirtschaft: Recyclingfähigkeit von Holz kommt mehr in den Fokus	
Erneuerbare Energien werden im Zuge der Klimapolitik gefördert und können stärker ins Angebot aufgenommen werden	

Zunahme der Sommertage	
Chancen	Risiken
Außenarbeiten auf der Baustelle sind länger und besser möglich	Gesundheitliche Beeinträchtigungen (Sonnenbrände und Hautkrebs)
Gute Dämmung im Holzbau: Sommerlicher Wärme- und Hitzeschutz, dadurch weniger Energieverbrauch	Flüssigkeitsverlust durch Schwitzen, höherer Bedarf an Elektrolyten
	Höherer Energiebedarf für Kühlung (z.B. Büro-Klimatisierung)

Zunahme der Hitzetage	
Chancen	Risiken
Gute Dämmung im Holzbau: Sommerlicher Wärme- und Hitzeschutz, dadurch weniger Energieverbrauch	Beeinträchtigung der Waldgesundheit: geringere Holzverfügbarkeit aufgrund von schlechterem Holzwachstum, v.a. in Verbindung mit veränderten Niederschlägen
Weniger Feuchteschutz bei Montage erforderlich	Belastung der Mitarbeitenden auf der Baustelle: Kreislaufprobleme, Dehydrierung, Hitzeschlag, Sonnenbrände
Nutzung der Solar- und PV-Energie mit Wasserpufferspeicher im Gebäude	Überhitzung der Gebäude (Bauwesen allgemein) --> Verstärkter Wärmeschutzbedarf
Kaum Materialien, die bei Hitze nicht verarbeitbar	Produktionsausfälle bei Zulieferern
	Baustellenstopps bei Hitzewellen
	Schwierigere Verarbeitung bestimmter Baustoffe bei Hitze, mögliche zukünftige Einschränkungen beim Materialeinsatz (z.B. zu schnelles Reagieren, Probleme bei Montage von Blechdächern im Gewerbebau/Hallenbau)

Rückgang der Niederschläge im Sommer	
Chancen	Risiken
Mehr Trockenphasen: Weniger Probleme mit aufgeweichten Böden	Beeinträchtigungen der Rohstoffbeschaffung durch Probleme in der Wald- und Forstwirtschaft (Zunahme Borkenkäfer bei anhaltender Trockenheit und Waldbrandgefahren)
Kein zusätzlicher Aufwand für Schutz der Baumaterialien und Bauteile vor Regen durch Abplanen	Größerer Aufwand und mehr Kosten für Bauherren für Bodenabtragung (jetzt bereits Problem)
Bei Kellerbau ist Bauweise weniger aufwändig bzw. anders durch den sinkenden Grundwasserspiegel	

Veränderung der Niederschläge im Winter (z.B. weniger Schneefälle, Niederschlag als Regen)	
Chancen	Risiken
Mehr Zeit für Montage, da mehr eis- und schneefreie Tage	Belastung der Mitarbeitenden bei feuchtem, kaltem Wetter (erhöhtes Krankheitsrisiko)
	Rutschgefahr/Verletzungsgefahr der Mitarbeitenden bei Frost-Tau-Wechseln und Schneeregen
	Eindringen der Feuchtigkeit in das Gebäude: Mehr Aufwand für Schutz und Reparaturarbeiten
	Mehr Aufwand, um Baumaterialien zu trocknen und zu schützen
	Mehr Sicherheitsmaßnahmen für Kranplätze und Gerüste bei Matschwetter
	Probleme beim Holzeinschlag bei Matschwetter
	Erhöhter Reinigungsaufwand (Zeit und Kosten) für Fahrzeuge, Baustellen, Betriebsgelände
	Aufwand höher für Kleidungswechsel (Zeit und Wechselkleidung vorhalten)

Abnahme der Eis- und Frosttage	
Chancen	Risiken
Mehr Außenarbeiten möglich wie Putz- und Abdichtungsarbeiten	Zunehmender Holzkäferbefall
Weniger Energieverbrauch (Heizung, Sprit)	Zunehmender Schädlingsbefall
Weniger Tage, an denen man die Arbeit wegen Schnee und Schneeregen abbrechen muss	Drohende Überlastung der Mitarbeitenden durch kürzere bzw. Wegfall der Winterpause
Spätere bzw. kürzere Winterpause und damit Erhöhung der Produktivität: Durchgehende Beschäftigung der Mitarbeitenden im Winter, Durchgehende Auslastung der Produktionsstätte	

Zunahme von Extremwetterereignissen	
Chancen	Risiken
Sanierung von Sturmschäden als zusätzliches Arbeitsfeld	Ressource Holz: Holzschäden durch Feuchte oder Nässe, Beeinträchtigung des Holzwachstums, Waldschäden durch Sturm
Erhöhter Beratungsbedarf der Kund:innen, insbesondere im Sanierungsbereich (auch für Hitze relevant)	Arbeitsstopps/Baustellenstopps
	Behinderungen beim Transport
	Weniger Bauland verfügbar durch höheren Bedarf an Versickerungsflächen und Zunahme von Überschwemmungsgebieten
	Außen- und Kranarbeiten erschwert: Erhöhtes Risiko bei Montage durch Windböen und Extremregen verbunden mit Verletzungs- und Lebensgefahr für Mitarbeitende
	Schutzmaßnahmen vermehrt erforderlich: z.B. mehr Aufwand für Sicherung des Gerüsts, Abplanen
	Sinkende Wirtschaftlichkeit durch erschwerten Witterungsschutz
	Gebäudeschäden durch Feuchtigkeitseintritt, Abheben der Bauteile, Sturmschäden, Überschwemmung (Kanalüberlastung)
	Versicherungsschäden: höhere Policen für Betrieb
	Starkregen: Wie bekommen wir das Wasser von der Baustelle? → Aufwand für Prüfung in Planung und in Bauphase

Eine Sammlung von Chancen und Risiken - wie im Projekt vorgenommen - bildet die Grundlage für die nächsten Entwicklungsschritte bei der Erstellung einer individuellen Anpassungsstrategie. Sie eröffnet Handlungsspielräume und zeigt Rahmenbedingungen auf, die es auf dem Weg hin zu einem klimaangepassten Holzbaubetrieb zu beachten gilt. So können aufbauend darauf eine erste Zukunftsvision entwickelt und anschließend konkrete Maßnahmen abgeleitet werden.

Im folgenden Kapitel 4 wird das Beispiel einer Zukunftsidee für die Holzbaubranche skizziert.

4 Vision „Klimaangepasster Holzbaubetrieb“

Wir versetzen uns nun in das Jahr 2030 und fragen uns: Wie geht die Holzbaubranche inzwischen mit den klimatischen Bedingungen und deren Auswirkungen um? Wie wurden zum Beispiel Arbeitsabläufe auf der Baustelle umgestellt? Welche Rohstoffe stehen zur Verfügung und wie werden sie eingesetzt? Wie gestalten die Mitarbeitenden inzwischen ihren Arbeitsalltag?

Betrachten wir gemeinsam zwei beispielhafte Arbeitstage beim Holzbau-Unternehmen „Holzleben“. Das Unternehmen hat sich an den Klimawandel angepasst und setzt seit einigen Jahren eine an den Auswirkungen des Klimawandels und an den Bedürfnissen der Mitarbeitenden ausgerichtete Unternehmensstrategie um.

Der Arbeitstag an einem Hitzetag mit Temperaturen über 30°:

Die Mitarbeitenden des Unternehmens treffen früh am Morgen um 6:00 Uhr auf der Baustelle ein. Das Unternehmen hat die Arbeitszeiten im Sommer in die frühen Morgenstunden verschoben, um den heißesten Temperaturen in der Mittagszeit und der hochstehenden Sonne auszuweichen. Sie sind es inzwischen gewohnt, dass die „arbeitsfreie Zeit“ nicht mehr im Winter, sondern nun eher im Sommer liegt. Dafür kann in den milderen Wintern häufig jeder Tag auf dem Bau verbracht werden. Steigen die Temperaturen immer mehr an und lässt die Anfahrt zur Baustelle es zu, wurde sich unternehmensintern sogar darauf geeinigt, dass auch eine verlängerte Mittagspause nach dem Vorbild der „Siesta“ aus südlichen Ländern möglich sei.

Gerade wird an der Sanierung eines Bestandsgebäudes gearbeitet. In den letzten Jahren haben die äußeren Umstände und auch die vermehrte Werbung des Unternehmens für die Sanierung von Bestandsgebäuden dazu geführt, dass die Kund:innen immer mehr auf Neubauten verzichten. Dadurch konnte der Flächen- und Materialverbrauch gemindert werden. Einen weiteren Geschäftsbereich stellt inzwischen die Sanierung von Schäden durch Extremwetterereignisse dar. Auch hier ist die Auftragslage für das Unternehmen aktuell sehr gut. Und zu guter Letzt spürt die Holzbaubranche in den letzten Jahren einen Boom, da das Bauen mit Holz eine nachhaltige Alternative für die Kund:innen darstellt. Dies ist nicht zuletzt auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Branche schon immer gute Lösungen im Bereich klimafreundliche Materialien und energiesparende Konzepte liefern konnte. Doch gleichzeitig leidet die Grundlage dieses Erfolgs – der Wald und damit die Ressource Holz – besonders unter den Folgen des Klimawandels. Vermehrte Trockenperioden führen immer wieder zu einer erhöhten Waldbrandgefahr und einer erhöhten Anfälligkeit für Kalamitäten der für den Holzbau beliebten Baumarten. Deshalb hat das Unternehmen in den letzten Jahren immer mehr die Möglichkeit wahrgenommen, angebotene Förderungen zu nutzen, um eng mit der Forstwirtschaft und der Sägeindustrie zusammenzuarbeiten, um nicht nur den Umbau hin zu einem klimaangepassten und standortgerechten Wald und den vermehrten Einsatz von Kalamitätsholz zu fördern, sondern auch die Forschung nach alternativen Materialien zu unterstützen. Heute stattet eine Gruppe junger Forschende

von der Hochschule dem Baustellenteam der Firma Holzleben einen Besuch ab, um zu untersuchen wie sich ein neu entwickelter Verbundwerkstoff unter den heißen Bedingungen verhält.

Im Zuge einer guten Auftragslage und dem erhöhten Bedarf nach Rohstoffen wurde es in den letzten Jahren auch immer wichtiger, Materialien zu recyceln. Dies ist im Unternehmen inzwischen gängige Praxis. Gerade werden auf der Baustelle vorgefertigte Dachelemente abgeladen, die aus „aufbereitetem KVH“ gefertigt wurden. D.h. alte Sparren werden aufgetrennt, durch das Keilzinken wieder zu langen Balken verleimt und für die neuen Dachelemente wiederverwendet. Die Mitarbeitenden auf dem Dach haben unterdessen gerade den „Fliegenden Schirm“ aufgebaut – ein innovatives Verschattungssystem, das durch die flexible Befestigung am Körper des Mitarbeitenden oder dort, wo aktuell gearbeitet wird, immer an der richtigen Stelle Schatten spendet. Die Mitarbeitenden wissen, dass es schon früh am Tag wichtig ist, den vorhandenen Schatten zu nutzen und die eigene Gesundheit durch die richtige Ernährung und das Trinkverhalten sowie ausreichend Sonnencreme und die passende Funktionskleidung zu schützen. Und da erinnert der Vorarbeiter die Mitarbeitenden auch schon an die nächste Trinkpause im Schatten und das Auffrischen des Sonnenschutzes.

Um 14:00 Uhr gibt der Kranfahrer das akustische Signal, das anzeigt, dass der Arbeitstag für heute beendet ist. Die Mitarbeitenden gehen nach Hause, um sich zu erholen, denn der nächste heiße Sommertag mit einem frühen Arbeitsbeginn steht morgen schon wieder bevor.

Der Arbeitstag an einem regnerischen und stürmischen Wintertag im Januar:

Die Mitarbeitenden treffen am Morgen auf der Baustelle ein: Der Neubau eines Mehrfamilienhauses steht auf dem Programm. Mit den mildereren Temperaturen ist nun auch das Arbeiten in den Wintermonaten in der Regel kein Problem mehr. Das einzige, was den Mitarbeitenden nun mehr Probleme bereitet, ist der Wechsel zwischen Frost- und Tauwetter. Aber durch die neue wetterfeste Kleidung und den Sicherheitsmaßnahmen, um Unfälle durch Matsch und Nässe auf der Baustelle zu reduzieren, können sie gut auf diese Herausforderung reagieren. Also ziehen die Mitarbeitenden die entsprechende Regenbekleidung und festes Schuhwerk an und kontrollieren als erstes, ob die Abdeckplane für den Feuchteschutz, die gestern Abend noch angebracht wurde, weiterhin gut befestigt ist und das Material vor dem starken Regen schützt. Das ist weiterhin der Fall und so machen sich die Mitarbeitenden an die Arbeit. Sie haben keine Angst vor Verletzungen oder Stürzen aufgrund rutschiger Laufwege, da Antirutschmatten und -oberflächen und die zusätzlichen Fangnetze und Absicherungen, die nun auf jeder Baustelle Pflicht sind, Unfälle verhindern.

Gegen Mittag wird der Wind zu stark, um oben auf dem Dach zu arbeiten. Der Vorarbeiter weist die Mitarbeitenden an, die Arbeit in geschütztere Bereiche im Gebäude oder in die Halle für die Vorproduktion zu verlegen. Nach der Mittagspause, in der die Arbeitskleidung an dem extra dafür vorgesehenen Platz im Pausen-Container getrocknet wurde, verteilen sich die Mitarbeitenden an ihre neuen Arbeitsplätze. Den Nachmittag verbringen sie damit Vorarbeiten durchzuführen. Dieser Schritt wird ihnen in

den kommenden Tagen Zeit beim Verbauen einsparen und gleichzeitig ist die witterungsgeschützte Arbeit gut für das Material, denn dadurch kann der zusätzliche Witterungsschutz auf der Baustelle reduziert werden. Auch beim Thema Fachkräftesicherung hat das Unternehmen inzwischen einen Vorteil auf dem Arbeitsmarkt: der Einsatz für Mitarbeitendensicherheit und -gesundheit, der Fokus auf eine klimaangepasste Arbeitsweise und die Förderung von jungen Nachwuchskräften spricht sich in der Branche herum und so möchten immer wieder neue Bewerber:innen bei dem Unternehmen arbeiten. Der Azubi freut sich am Abend als er von der Baustelle mit den Kolleg:innen nach Hause fährt schon auf morgen, denn da findet wieder ein Azubi-Tag statt, ein Tag, an dem die Azubis einmal nur unter sich sind und an ihrem gemeinsamen Azubi-Projekt arbeiten können. So kann ein regnerischer Tag wunderbar genutzt werden. Insgesamt ist er froh, die Stelle in einem Unternehmen gefunden zu haben, welches sich kontinuierlich und erfolgreich an die veränderten klimatischen Bedingungen anpasst und für alle Herausforderungen individuelle Lösungen findet.

5 Klimaanpassungsmaßnahmen

Im Folgenden sind Maßnahmen für die Anpassung an den Klimawandel eines Unternehmens der Holzbaubranche dargestellt, die im Projekt entlang der drei Handlungsfelder „Produkt und Produktentwicklung“, „Kund:innen und Lieferanten“ sowie „Mitarbeitende und Arbeitssicherheit“ erarbeitet wurden. Die Maßnahmen wurden für die Holzbaubranche entwickelt, sind aber in vielen Aspekten auch auf die gesamte Baubranche und deren Gewerbe übertragbar.

Da die Betriebe der Branche sehr unterschiedlich aufgestellt sind, werden in einigen Fällen sicherlich bereits Maßnahmen – oder Teile davon – umgesetzt sein. Ziel der Maßnahmenzusammenstellung ist es, eine breite Palette an Handlungsmöglichkeiten zu bieten, aus der sich der einzelne Betrieb die für ihn passenden Maßnahmen zusammenstellen kann.

Während Kapitel 5 Kurzbeschreibungen der Maßnahmen enthält, sind im Anhang ausführliche Maßnahmendatenblätter zu finden. Diese enthalten weitere Details zur Umsetzung und Einordnung der Maßnahmen anhand folgender Kategorien:

- Handlungsfeld: „Produkt und Produktentwicklung“, „Kund:innen und Lieferanten“ oder „Mitarbeitende und Arbeitssicherheit“
- Klimaparameter: Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis- und Frosttage
- Kurzbeschreibung, Zielsetzung und Zielgruppe der Maßnahme
- Umsetzungsschritte
- Erfolgsindikatoren: Dienen zum Monitoring der Umsetzungsfortschritte bzw. der Effekte einer Maßnahme.
- Treibhausgaspotenzial: Ökologische Bewertung anhand qualitativer Beschreibungen oder mithilfe der Berechnung von vermiedenen bzw. zusätzlichen CO₂-Äquivalenten (Treibhausgaspotenzial) gegenüber dem IST-Zustand. Den Beispielrechnungen liegen Informationen aus sog. Environmental Product Declarations (EPD²) von Bauprodukten zugrunde bzw. basieren auf Materialinformationen von Herstellern oder Verbänden. Zur besseren Vergleichbarkeit der Treibhausgasabschätzungen der einzelnen Maßnahmen wurden die Berechnungsergebnisse auf einer Skala (ökologische Entlastung bis Belastung / grün bis rot) verortet. Die Darstellung mit Klammern visualisiert eventuelle Spannbreiten (vgl. Abb. Abbildung 1).

² EPD: Beschreibung von Baustoffen, Bauprodukten oder Baukomponenten bzgl. ihrer Umweltwirkungen; die enthaltenen Informationen beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus eines Bauprodukts.
Quelle: <https://ibu-epd.com/veroeffentlichte-epds/>

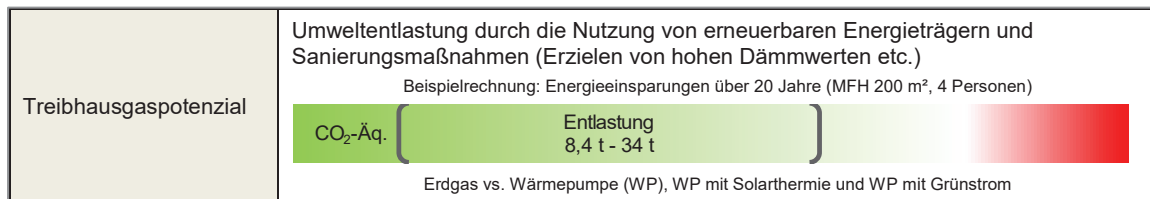


Abbildung 1: Bewertung des Treibhausgaspotenzials für Maßnahme 1.4 „Anteil an Energieberatungen und energetischen Sanierungen erhöhen“

- Finanzieller Aufwand: Qualitative Abschätzung der Kosten und Einteilung auf einer Skala von „gering“ bis „hoch“ (Je nachdem, wie ein Unternehmen bereits aufgestellt ist, können diese Bewertungen im individuellen Fall unterschiedlich ausfallen).

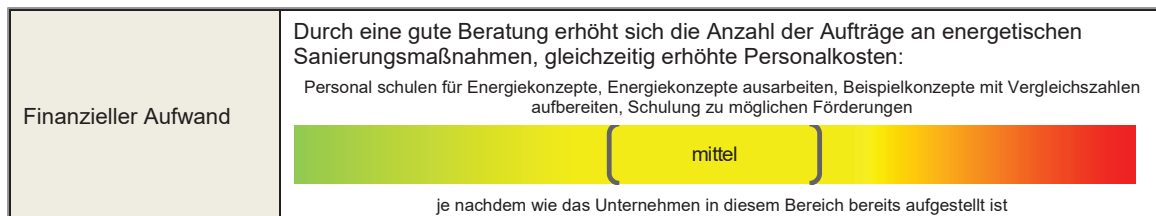


Abbildung 2: Abschätzung des finanziellen Aufwands für Maßnahme 1.4 „Anteil an Energieberatungen und energetischen Sanierungen erhöhen“

- Zeithorizont der Umsetzung: Kurzfristig <1 Jahr, mittelfristig 1-5 Jahre, langfristig >5 Jahre
- Vorteile und Synergien
- Herausforderungen
- Beteiligungen

5.1 Handlungsfeld „Produkt und Produktentwicklung“

Maßnahmentitel	Klimaparameter	Finanzieller Aufwand	Zeithorizont
1.1: Stärkung der Kreislaufwirtschaft	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	mittel bis hoch	langfristig
1.2: Stärkung des Sanierungsbereichs	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	mittel bis hoch	mittelfristig
1.3: Vermeidung Grauer Energie	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	mittel	kontinuierlich
1.4: Anteil an Energieberatungen und energetischen Sanierungen erhöhen	Sommer- und Hitzetage, Eis und Frosttage	mittel	mittelfristig
1.5: Recherche und Einführung neuer klimaangepasster Materialien und Produkte	Sommer- und Hitzetage, Eis und Frosttage	mittel	kontinuierlich
1.6: Vorfertigungsgrad erhöhen	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	mittel bis hoch	mittelfristig
1.7: Witterungsangepasste Baustellenplanung	Extremwetterereignisse	gering	kontinuierlich
1.8: Sicherung der Holzverfügbarkeit	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	mittel	mittelfristig
1.9: Stärkung des Mehrfamilienhausbaus	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	mittel bis hoch	kontinuierlich

Maßnahme 1.1: Stärkung der Kreislaufwirtschaft

Um Kosten und damit auch Material sparen zu können, werden Materialien aus dem Bestand wiederverwendet. Es entsteht eine Kreislaufwirtschaft, indem Ressourcen gespart werden und der Recyclinganteil erhöht wird.

Vorteile und Synergien: Ressourcenwiederverwendung und -einsparung bewirkt eine bessere Ressourceneffizienz. Eine klimagerechte Kosteneinsparung ist attraktiv für Kunden.

Wen beteiligen: Rohstoff- und Materialhersteller werden bei der Entwicklung kreislauffähiger Produkte involviert. Institutionen zur Forschung und Förderung der Kreislaufwirtschaft werden zur Beratung für effiziente Planungs- und Arbeitsabläufe zur Wiederverwendung von Materialien herangezogen. Austausch mit Partnerunternehmen zu Best-Practice-Beispielen im Holzbau, um gemeinsam Werbung machen zu können. Zusammen mit Entsorgungsunternehmen werden Strategien entwickelt, um den Recyclinganteil von Produkten zu erhöhen.

Maßnahme 1.2: Stärkung des Sanierungsbereichs

Der Sanierungsbereich wird gestärkt, indem ressourcenschonende Sanierungsfahrpläne und Best-Practice-Beispiele von Partnerunternehmen erarbeitet und umgesetzt werden. Das erweiterte Sanierungsangebot soll durch ein Werbekonzept und Informationsmaterialien beworben werden.

Vorteile und Synergien: Ressourcenwiederverwendung und -einsparung durch Einführung und Stärkung der Sanierungsdienstleistungen bewirkt eine bessere Ressourceneffizienz. Eine klimagerechte Kosteneinsparung ist attraktiv für Kund:innen. Für Mitarbeitende eröffnen sich neue klimaangepasste Produktfelder und Spezialisierungen.

Wen beteiligen: Austausch mit Partnerunternehmen zur Erarbeitung ressourcenschonender Sanierungsfahrpläne und Best-Practice-Beispiele im Holzbau, um gemeinsam Werbung machen zu können.

Maßnahme 1.3: Vermeidung Grauer Energie

Graue Treibhausgasemissionen – also die gesammelten Emissionen, die bei Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Gebäudes entstehen - sollen vermieden bzw. reduziert werden, indem Baustoffe aus biogener Herkunft, darunter Holz und Holzwerkstoffe, Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, und klimaoptimierte, mineralische Baustoffe, u.a. zementreduzierte oder karbonisierte Betonprodukte, verwendet werden. Hierfür werden bestehende graue Energieanteile aktueller Gebäude analysiert und Alternativprodukte oder Konstruktionsanpassungen für geringeren Materialeinsatz zur Reduzierung grauer Energie bestimmt.

Vorteile und Synergien: Durch emissionsreduzierte Bauweise wird der Klimaschutz unterstützt.

Wen beteiligen: Rohstoff- und Materialhersteller werden bei der Entwicklung neuer klimaoptimierter Materialien und natürliche Alternativen mit einem geringeren CO₂-Abdruck involviert. Dienstleistende und Berater:innen werden zur Erstellung der Ökobilanz für Vergleichsrechnungen herangezogen.

Maßnahme 1.4: Anteil an Energieberatungen und energetischen Sanierungen erhöhen

Verstärkter Einsatz von hausinternen Energieberater:innen für mehr Energieeffizienz. Lösungen und Tipps für angepasstes Energiemanagement (Heizen und Kühlen) werden ausgearbeitet. Den Kund:innen wird ein individuell angepasstes Energiemanagement angeboten.

Darunter fallen die Aufstellung ganzheitlicher energetischer Sanierungsfahrpläne für längere Zeiträume (ca. 15 Jahre) und deren Umsetzung, sowie die Erhöhung erneuerbarer Energien und eine bessere Nutzung von KfW- und BAFA-Angeboten. Des Weiteren werden Beispielkonzepte mit Vergleichszahlen aufbereitet, Mitarbeitende intern weitergebildet und verstärkt Kundenberatung hin zu mehr Energieeffizienz durchgeführt.

Vorteile und Synergien: Klimaschutz durch Energieeffizienz und vermehrte Nutzung von erneuerbaren Energien; Kund:innen erfahren eine langfristige Kosteneinsparung durch eigenerzeugte Energie und durch mehr Energieeffizienz.

Wen beteiligen: Staatliche Fördergelder sollen genutzt werden; Hersteller mit neuen Produkten für mehr Energieeffizienz; Energieberater:innen werden für Unternehmen ohne hausinterne Energieberater:in zu Rate gezogen.

Maßnahme 1.5: Recherche und Einführung neuer klimaangepasster Materialien und Produkte

Neue klimaangepasste Materialien (z.B. hitzebeständige Baustoffe) sollen recherchiert, getestet und eingeführt werden. Ebenso sollen neue oder sich verändernde Produktfelder, die sich durch Anpassung an den Klimawandel ergeben, recherchiert, analysiert und eingeführt werden.

Vorteile und Synergien: Kund:innen erhalten eine klimaangepasste Bauweise und hohe Qualität. Mitarbeitende werden mit neuen oder sich verändernden klimaangepassten Materialien und Produkten konfrontiert.

Wen beteiligen: Hersteller, die klimaangepasste Materialien produzieren sollen beteiligt werden; Austausch mit Partnerfirmen zu neuen oder sich verändernden Produkten und Dienstleistungen, auf die zukünftig der Schwerpunkt gelegt wird; an eine veränderte Nachfrage von Kund:innen wird sich angepasst.

Maßnahme 1.6: Vorfertigungsgrad erhöhen

Der Anteil der Vorfertigung in den Produktionshallen soll erhöht werden, um unabhängiger von Wetterereignissen zu sein und die Bauzeit auf der Baustelle verkürzen

zu können. Dazu werden aktuelle Montage- und Produktionsabläufe analysiert und schrittweise durch weitere Produktionsschritte, die in den Hallen getätigt werden können, ausgeweitet. Alternativ können Partnerfirmen mitinvolviert werden, die bereits vorgefertigte Teile liefern oder eine Kooperative mit Hallen-Sharing gründen.

Vorteile und Synergien: Ressourceneinsparung durch Kraftstoffeinsparung erhöht Ressourceneffizienz. Die Produktion durch erneuerbare Energien bewirkt Energieneutralität. Kosteneinsparung für Kund:innen durch zentrales Produktions- und Lieferantenmanagement. Mitarbeitende erfahren einen höheren Arbeitsschutz durch weniger Arbeiten auf Baustellen bei Extremwetter.

Wen beteiligen: Anpassungen der Zustellungsorte und -zeiten müssen mit Lieferanten vereinbart werden; Austausch mit Partnerfirmen für Betriebe ohne eigene Vorfertigung für eine Produktion vorgefertigter Bauteile oder für Kooperative mit Hallen-Sharing.

Maßnahme 1.7: Witterungsangepasste Baustellenplanung

Zum Schutz des Gebäudes und der Mitarbeitenden vor vermehrten Regenereignissen und Feuchtigkeit werden verschiedene Maßnahmen in die regulären Arbeitsabläufe integriert. Zielsetzungen sind der Feuchteschutz für Holzkonstruktionen, die Verringerung bzw. Vermeidung von Feuchteschäden am Gebäude, die Reduzierung des Arbeitsaufwands für Ausbesserungen und die Vermeidung von Ausfalltagen durch Erkältungskrankheiten.

Vorteile und Synergien: Ressourcen- und Energieeinsparung durch den Schutz der Gebäudehülle

Wen beteiligen: Mitarbeitende führen Planung und Umsetzung vor Ort durch.

Maßnahme 1.8: Sicherung der Holzverfügbarkeit

Zur Vermeidung von Holzengpässen werden die Bestell-, Liefer- und Lagerungsprozesse für Holz angepasst bzw. erweitert. Dazu werden aktuelle Bestellprozesse analysiert, um Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren und umsetzen zu können. Langfristig sollen Holzvorräte im Unternehmen geschaffen und die Nutzung von Kalamitätsholz ausgebaut werden.

Vorteile und Synergien: Verkürzte Lieferketten und Transportwege; Pflege und Bestandserhalt der heimischen Wälder bewirkt Klimaschutz. Die Stärkung einer regionalen Wirtschaft fördert soziale Nachhaltigkeit. Der Umbau und die Aufrechterhaltung standortgerechter heimischer Wälder und die Erhöhung der Biodiversität fördert ökologische Nachhaltigkeit.

Wen beteiligen: Austausch mit Sägewerken und Holzlieferanten zur Abstimmung der regionalen Holzförderung und Erstellung einer gemeinsamen Werbeaktion; Austausch mit regionalen Forst- und Naturschutzbehörden und privaten Waldbesitzer:innen zur Abstimmung über nachhaltige Nutzung der Wälder und Förderung des Umbaus hin zu

standortgerechten und klimaangepassten Mischwäldern mit hoher Biodiversität sowie zur Erstellung einer gemeinsamen Werbeaktion.

Maßnahme 1.9: Stärkung des Mehrfamilienhausbaus

Mehrfamilienhausbau soll gestärkt werden, um Ressourcen und Energie einsparen zu können, sowie zur Verringerung von Neuversiegelungen von Flächen. Hierfür wird zuerst das betriebsinterne Know-how aufgebaut und Konzepte für Mehrfamilienhäuser mit Freiflächengestaltung und Best-Practice-Beispiele mit Partnerunternehmen erarbeitet. Werbekonzepte und Informationsmaterialien für Kund:innen werden entwickelt.

Vorteile und Synergien: Ressourcen-, Energie- und Flächeneinsparung im Vergleich zu Einfamilienhäusern; Kund:innen wird ein klimagerechtes und soziales Wohnen gekoppelt mit innovativen Angeboten (Nahversorgung, Lösungen für Wohnen im Alter und für Familien) geboten. Mitarbeitende werden mit neuen klimaangepassten Produktfeldern und Spezialisierungsmöglichkeiten konfrontiert.

Wen beteiligen: Austausch mit Partnerunternehmen zur Erarbeitung innovativer Konzepte und Best-Practice-Beispielen im Holzbau sowie zur Erstellung und Durchführung gemeinsamer Werbemaßnahmen.

5.2 Handlungsfeld „Kund:innen und Lieferanten“

Maßnahmentitel	Klimaparameter	Finanzieller Aufwand	Zeithorizont
2.1: Hervorheben des unternehmenseigenen Know-hows und der Qualität	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	gering	kurzfristig
2.2: Bewerbung von Mehrfamilienhausbau und Sanierung	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	gering	kurzfristig
2.3: Bewerbung von Energieeinsparung und erneuerbaren Energien im Hausbau	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	gering	kurzfristig

Maßnahme 2.1: Hervorheben des unternehmenseigenen Know-hows und der Qualität

Um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten bzw. zu verbessern soll die Bewerbung der innovativen und klimafreundlichen Bauweise im Holzbau intensiviert und die Aspekte des klimaangepassten Wohnens hervorgehoben werden. Neben der Unabhängigkeit

der Kund:innen von Energiezukäufen durch den Bau eines Holzhauses mit PV-Anlagen, klimagerechten Wärmepumpen und Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen, ist der sehr gute Wärme- und Hitzeschutz im Vergleich zu anderen Bauweisen ein immer wichtiger werdender Faktor für Wohnkomfort und körperliches Wohlbefinden.

Vorteile und Synergien: Kund:innen werden zunehmend für Materialauswahl und Raumluftqualität sensibilisiert. Der Klimaschutz profitiert von der Bewerbung von Angeboten zur Energieeinsparung und Ressourcenschonung und ein Image als klimagerechter Arbeitgeber ist bei der Mitarbeitenden-Akquise von Vorteil.

Wen beteiligen: Partnerunternehmen zur gemeinsamen Erarbeitung von Best-Practice-Beispielen und für die Durchführung gemeinsamer Werbeaktionen.

Maßnahme 2.2: Bewerbung von Mehrfamilienhausbau und / oder Sanierung

Im Rahmen der Klimapolitik wird zur Flächen- und Ressourcenschonung die Förderung vom Einfamilienhausbau voraussichtlich zurückgehen. Zum Ausgleich der möglicherweise sinkenden Nachfrage werden der Bau von Mehrfamilienhäusern (MFH) und / oder das Sanierungsangebot von Bestandsbauten intensiver beworben.

Vorteile und Synergien: Klima- und Ressourcenschutz durch Flächen- und Ressourceneinsparung sowie Kosteneinsparungen für Bauherr:innen und Kund:innen.

Wen beteiligen: Partnerunternehmen zur gemeinsamen Angebotsentwicklung und Bewerbung im Bereich MFH.

Maßnahme 2.3: Bewerbung von Energieeinsparung und erneuerbaren Energien im Hausbau

Bewerbung von energiesparenden Konzepten und Nutzung erneuerbarer Energien

Vorteile und Synergien: Klimaschutz durch die Reduzierung der Energieverbräuche und Nutzung erneuerbarer Energien sowie Kosteneinsparungen für Energieträger bei den Kund:innen.

Wen beteiligen: Partnerunternehmen wie bspw. Energieberater:innen bei der Konzeption der Angebote und deren Bewerbung.

5.3 Handlungsfeld „Mitarbeitende und Arbeitssicherheit“

Maßnahmentitel	Klimaparameter	Finanzieller Aufwand	Zeithorizont
3.1: Kommunikation mit Anwohnerschaft hinsichtlich klimaangepasster Baustelle	Sommer- und Hitzetage	gering	kurzfristig
3.2: Anpassung der Arbeitszeitmodelle	Sommer- und Hitzetage, Eis und Frosttage	gering	kurzfristig
3.3: Fachkräftesicherung durch mitarbeiterorientierte Arbeitsbedingungen	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	gering	kurzfristig
3.4: Anpassung Arbeitssicherheit an Extremwetter und Frost-Tau-Wechsel	Extremwetterereignisse, Eis und Frosttage	mittel	kurzfristig
3.5: Abläufe auf der Baustelle zur Prävention von Hitzefolgen anpassen	Sommer- und Hitzetage	gering	kurzfristig
3.6: Klimaangepasste Schutzkleidung	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse	gering bis mittel	kurzfristig
3.7: Versorgung mit Sonnenschutz-Kit	Sommer- und Hitzetage	gering	kurzfristig
3.8: Kühlmaßnahmen auf der Baustelle	Sommer- und Hitzetage	gering bis mittel	kurzfristig
3.9: Trinkpausenmanagement	Sommer- und Hitzetage	gering	kurzfristig
3.10: Verschattungsmöglichkeiten auf der Baustelle	Sommer- und Hitzetage	mittel	kurzfristig
3.11: Musterbaustelle mit der BG Bau für Verschattungsmöglichkeiten	Sommer- und Hitzetage	gering	mittelfristig

3.12: Internes Gesundheitsmanagement auf- und ausbauen	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frostage	gering bis mittel	mittelfristig
3.13: Sensibilisierung für gesunden Lebensstil und Verhalten	Sommer- und Hitzetage, Extremwetterereignisse, Eis und Frostage	gering	kurzfristig

Maßnahme 3.1: Kommunikation mit Anwohnerschaft hinsichtlich klimaangepasster Baustelle

Um die Hitzebelastung der Mitarbeitenden während der stärksten Sonneneinstrahlung und größten Hitze auf der Baustelle zu reduzieren, werden ein früherer Arbeitsbeginn und eine längere Pause über den Nachmittag empfohlen. Anwohner:innen können sich durch den Baustellenlärm am frühen Morgen belästigt fühlen. Um Beschwerden zu vermeiden, ist die Intensivierung einer zielgruppengerechten Ansprache maßgeblich, um Verständnis für die klimawandelbezogenen Belastungen von Arbeiter:innen zu schaffen.

Vorteile und Synergien: Die Nachbarschaft wird auf die gesundheitlichen Auswirkungen durch den Klimawandel sowie auf Maßnahmen zur Klimawandelanpassung aufmerksam gemacht. Die Sensibilisierung für Hitzeschutzmaßnahmen (z.B. körperlich anstrengende Tätigkeiten zu kühleren Tageszeiten verrichten) kann zum Schutz von in der Nachbarschaft lebende vulnerablen Personen führen, indem gewisse Verhaltensweisen übernommen werden. Außerdem beinhaltet die Maßnahme einen Werbeeffect für den Holzbau.

Wen beteiligen: Gruppenleitende, Mitarbeitende und Bauherren leiten die Kommunikation mit den Anwohner:innen. Anwohner:innen, die von dem Baustellenlärm am frühen Morgen betroffen sind, sollten gezielt angesprochen werden.

Maßnahme 3.2: Anpassung der Arbeitszeitmodelle

Um Mitarbeitende vor Hitze, UV-Strahlung und Ozon zu schützen, sollte es vermieden werden, sich insbesondere am Nachmittag den physikalischen Stressoren direkt auszusetzen. Eine Verlegung körperlich stark anstrengender Tätigkeiten auf den Vormittag sowie eine Verkürzung der Arbeitszeit am Nachmittag wird empfohlen. Hingegen können im Winter bei milderem Temperaturen die Winterpausen auf den Baustellen verkürzt werden. Es bedarf einer Anpassung der Arbeitszeit und des Baustellenbetriebs an das Wetter (z.B. Hitzewellen, mildere Winter).

Vorteile und Synergien: Die Maßnahme kann als Beispiel für andere Baubetriebe und Branchen fungieren und eine Normalisierung flexibler, klimaangepasster Arbeitszeitmodelle bewirken.

Wen beteiligen: Mitarbeitende müssen sich auf neue Arbeitsmodelle einstellen. Anwohner:innen, die von dem Baustellenlärm am frühen Morgen betroffen sind, sollten gezielt angesprochen werden.

Maßnahme 3.3: Fachkräftesicherung durch mitarbeiterorientierte Arbeitsbedingungen

Durch klima- und gesundheitsorientierte Arbeitsbedingungen wird die Bindung der Mitarbeitenden an das Unternehmen gefördert. Zudem ergibt sich ein Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Unternehmen, wodurch die Attraktivität gesteigert und neue Mitarbeitende gewonnen werden können.

Vorteile und Synergien: Klimaangepasste Arbeitsbedingungen bewirken ein gesundheitsschützendes Arbeitsumfeld, das die Zufriedenheit der Mitarbeitenden und das individuelle Wohlbefinden stärkt. Positive Outcomes durch die Anpassung an den Klimawandel inspirieren andere Bauunternehmen und Branchen dazu, ebenfalls Maßnahmen zur Klimaanpassung zu betreiben und fungieren als Best-Practice-Beispiele.

Wen beteiligen: Mitarbeitende des Unternehmens als Multiplikator:innen; Fachforen/-messen/- und -zeitschriften können als Kommunikationskanal dienen und auf Vorteile durch Maßnahmen zur Klimaanpassung aufmerksam machen.

Maßnahme 3.4: Anpassung Arbeitssicherheit an Extremwetter und Frost-Tau-Wechsel

Zum Schutz der Mitarbeitenden sollen Lösungen für Kranplätze und Gerüstaufbauten mit erhöhtem Sicherheitsbedarf bei Matsch- und Extremwetter entwickelt werden.

Vorteile und Synergien: Allgemeine Lösungsvorschläge können von wenig Beteiligten entwickelt werden, aber der ganzen Branche dienen. Unternehmen, die innerhalb der Branche an der Entwicklung der Sicherheitskonzepte beteiligt sind, verbessern ihr Image und bauen eine gemeinsame Marke auf.

Wen beteiligen: Austausch mit Herstellern und Partnerunternehmen über Bedarfe und Potenziale zur Arbeitssicherheit; Austausch mit Kran- und Gerüstbauern zu aktuellen Anpassungsmöglichkeiten und weiteren Potenzialen und letztendlich die Weiterentwicklung ihrer Produkte.

Maßnahme 3.5: Abläufe auf der Baustelle zur Prävention von Hitzefolgen anpassen

Um Mitarbeitende vor den gesundheitlichen Folgen durch Hitze zu schützen, sollen Anpassungen der Arbeitszeiten und zusätzliche Räume auf den Baustellen geschaffen werden. Pausenzeiten und Abläufe werden entsprechend definiert.

Vorteile und Synergien: Durch die Prävention von hitzebedingten Gesundheitsproblemen verbessert sich der Schutz und die Zufriedenheit der Mitarbeitenden, wodurch

aufgrund der Attraktivität der Arbeitsbedingungen neue Fachkräfte gewonnen werden können.

Wen beteiligen: Austausch mit Partnerunternehmen, die zeitgleich am Bau beteiligt sind und ihre Abläufe aufeinander abstimmen müssen; Gruppenleiter:innen und andere Verantwortliche wie Bauleiter:innen dienen bei der Umsetzung der Maßnahme als Vorbild und achten neben den Sicherheitsbeauftragten auf deren Umsetzung.

Maßnahmen 3.6: Klimaangepasste Schutzkleidung

Zum Schutz der Beschäftigten gegenüber physikalischen Umwelteinflüssen und zur Prävention von Erkrankungen, Arbeitsunfällen und damit einhergehenden Arbeitsausfällen soll klimaangepasste Schutzkleidung recherchiert, getestet und angeschafft werden.

Vorteile und Synergien: Durch den Einsatz von klimaangepasster Schutzkleidung werden Beschäftigte auf Gesundheitsgefährdungen durch Umwelteinflüsse aufmerksam gemacht. Ihre Leistungsfähigkeit bleibt erhalten und die allgemeine Mitarbeiterzufriedenheit wird verbessert. Dies führt im Allgemeinen zu einer Erhöhung der Attraktivität des Arbeitsplatzes und wirkt sich positiv auf die Gewinnung neuer Fachkräfte aus.

Wen beteiligen: Kooperationen mit Herstellerfirmen und Vertrieb in der Testphase eingehen; Vorgesetzte und Verantwortliche fungieren als Vorbild und sollten Schutzkleidung selbst gewissenhaft tragen, um Mitarbeitende ebenfalls dazu zu animieren.

Maßnahme 3.7: Versorgung mit Sonnenschutz-Kit

Den Beschäftigten werden in ausreichendem Maße Getränke und Sonnenschutzmittel zur Verfügung gestellt, um die Hydrierung der Mitarbeitenden, die Versorgung des Körpers mit Nährstoffen sowie den Schutz vor Folgeerkrankungen wie Sonnenbrände sicherzustellen.

Vorteile und Synergien: Die Mitarbeitenden werden für die gesundheitliche Bedrohung durch Hitze sensibilisiert. Mitarbeitende adaptieren gesundheitsschützendes Verhalten bestenfalls in ihren privaten Alltag und reduzieren damit auch die Anfälligkeit für hitzebedingte Erkrankungen während der Arbeit.

Wen beteiligen: Vorgesetzte und Gruppenleiter:innen fungieren als Vorbild und sollten hitzeschützendes Verhalten selbst gewissenhaft ausführen und die Mitarbeitenden dazu animieren, die Maßnahmen ebenfalls umzusetzen. Sicherheitsbeauftragte geben regelmäßig den Hinweis zur Umsetzung der Maßnahme.

Maßnahme 3.8: Kühlmaßnahmen auf der Baustelle

Neben der Bereitstellung von Wasser und Sonnenschutz sollten zudem externe Kühlmaßnahmen an heißen Tagen zur Verfügung gestellt werden (z.B. kühle Umschläge, Wasserschlauch, Klimatisierung von Fahrzeugen und Containern).

Vorteile und Synergien: Die Mitarbeitenden werden für die gesundheitliche Bedrohung durch Hitze sensibilisiert. Mitarbeitende adaptieren gesundheitsschützendes Verhalten bestenfalls in ihren privaten Alltag, wodurch auch die Anfälligkeit für hitzebedingte Erkrankungen während der Arbeit reduziert wird.

Wen beteiligen: Vorgesetzte und Gruppenleiter:innen fungieren als Vorbild und müssen hitzeschützendes Verhalten selbst gewissenhaft ausführen und Beschäftigte aktiv dazu animieren. Sicherheitsbeauftragte geben regelmäßig Hinweise auf Umsetzung der Maßnahme.

Maßnahme 3.9: Trinkpausenmanagement

Genügend Flüssigkeitszufuhr ist eine einfache und effektive Maßnahme gegen Dehydrierung und weitere gesundheitliche Folgen bei Hitze. Für die ausreichende Versorgung werden im Tagesablauf auf der Baustelle spezielle Trinkmaßnahmen eingesetzt. Da der menschliche Körper keinen „Wasservorratsspeicher“ besitzt, ist das Einhalten regelmäßiger Trinkpausen bei Hitze von besonders großer Bedeutung. Der Zeitverlust wird durch erhöhte Leistungsfähigkeit und Produktivität ausgeglichen.

Vorteile und Synergien: Die Beschäftigten werden durch die Umsetzung der Maßnahmen für die Gesundheitsgefahr sensibilisiert. Mitarbeitende adaptieren gesundheitsschützendes Verhalten bestenfalls in ihren privaten Alltag und reduzieren damit auch die Anfälligkeit für hitzebedingte Erkrankungen während der Arbeit. Eine gute Hydrierung erhöht die Leistungsfähigkeit und bringt weitere positive Effekte auf den Körper mit sich.

Durch gemeinsame Pausen wird der Teamgeist gestärkt und Personen, die akut besonders von Hitze belastet sind, können leichter identifiziert und deren Arbeitstätigkeit und -intensität angepasst werden. Durch die Prävention von hitzebedingten Gesundheitsproblemen verbessert sich der Schutz und die Zufriedenheit der Mitarbeitenden, wodurch aufgrund der Attraktivität der Arbeitsbedingungen neue Fachkräfte gewonnen werden können.

Wen beteiligen: Vorgesetzte und Verantwortliche fungieren als Vorbild und müssen Trinkpausen selbst gewissenhaft ausführen und Beschäftigte aktiv dazu animieren.

Maßnahme 3.10: Verschattungsmöglichkeiten auf der Baustelle

Zum Schutz der Mitarbeitenden vor Sonne sollen Verschattungsmöglichkeiten für die Baustelle erarbeitet, getestet, erworben und aufgebaut werden. Dazu gehört die Verschattung am Boden und auf dem Dach mit Pavillons, Schirmen, Sonnensegeln etc.

Vorteile und Synergien: Durch die Prävention von hitze- und UV-bedingten Gesundheitsproblemen verbessert sich der Schutz und die Zufriedenheit der Mitarbeitenden, wodurch aufgrund der Attraktivität der Arbeitsbedingungen neue Fachkräfte gewonnen werden können.

Wen beteiligen: Austausch mit Partnerunternehmen über gemeinsame Nutzung des Materials und Möglichkeiten zur Verschattung, ggf. kann ein Leihsystem etabliert werden; Betriebsbezogene Abstimmung mit der BG Bau zur Sicherheit der Maßnahmen.

Maßnahme 3.11: Musterbaustelle mit der BG Bau für Verschattungsmöglichkeiten

Gemeinsam mit der BG Bau soll eine Musterbaustelle als Best-Practice-Beispiel für den Umgang mit Verschattung auf Baustellen entwickelt werden. Dafür werden Best-Practice-Beispiele sowie Produkte und Hersteller recherchiert und innovative Verschattungsmöglichkeiten getestet, um Konzepte für die Musterbaustelle erarbeiten zu können.

Synergien: Es wird ein branchenübergreifendes Bewusstsein gebildet und Informationen zum Hitzeschutz auf Baustellen können ausgetauscht werden. Durch die Prävention von hitze- und UV-bedingten Gesundheitsproblemen verbessert sich der Schutz und die Zufriedenheit der Mitarbeitenden, wodurch aufgrund der Attraktivität der Arbeitsbedingungen neue Fachkräfte gewonnen werden können.

Wen beteiligen: Zusammenarbeit mit BG Bau zu gemeinsamer Konzeption und Umsetzung der Verschattungsmöglichkeiten; Austausch mit Herstellern und anderen Holzbaubetrieben.

Maßnahme 3.12: Internes Gesundheitsmanagement auf- und ausbauen

Ein internes betriebliches Gesundheitsmanagement kann aus verschiedenen Maßnahmen zur Gesundheitsförderung, zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, zum Eingliederungsmanagement und zur Personalentwicklung bestehen. Diese Maßnahmen werden überprüft und durch klimaangepasste Gesundheitsmaßnahmen ergänzt. Die Erhaltung und Förderung der Gesundheit der Mitarbeitenden sowie die Einführung vorbeugender Maßnahmen und die Stärkung der Gesundheitskompetenz und Ressourcen der Mitarbeitenden sind das Ziel.

Vorteile und Synergien: Das Bewusstsein für Prävention und Gesundheitsförderung wird gesteigert, insbesondere vor dem Hintergrund der Selbstbestimmung und Einflussnahme auf die eigene Gesundheit. Mitarbeitende adaptieren gesundheitsschützendes Verhalten in ihren privaten Alltag und verringern ihr Erkrankungsrisiko, wodurch zusätzlich Arbeitsausfälle verringert werden und Mitarbeitende insgesamt resilienter gegenüber den gesundheitsgefährdenden Auswirkungen des Klimawandels werden. Die Attraktivität des Baubetriebs wird durch das Wohlbefinden und der Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten erhöht und bewirkt stärkere Bindung der Mitarbeitenden an das Unternehmen.

Wen beteiligen: Der Betriebsarzt/die Betriebsärztin sind für die Durchführung der Maßnahmen verantwortlich. Das Unternehmen benennt Sicherheitsbeauftragte und Ersthelfer und bildet diese entsprechend aus.

Maßnahme 3.13: Sensibilisierung für gesunden Lebensstil und Verhalten

Durch verschiedene Angebote des Unternehmens (z.B. Schulungen, Vorträge, Informationsmaterialien) erhalten Mitarbeitende die Möglichkeit, sich über das Thema Gesundheit zu informieren. Dies soll zu einer Wissenserweiterung und einem selbstgesteuerten Gesundheitsmanagement bei den Beschäftigten führen. Die Verhaltensempfehlungen gehen über reguläre Arbeitsschutzmaßnahmen hinaus und beziehen sich auch auf Faktoren des individuellen Lebensstils.

Vorteile und Synergien: Das Bewusstsein für Prävention und Gesundheitsförderung wird gesteigert, insbesondere vor dem Hintergrund der Selbstbestimmung und Einflussnahme auf die eigene Gesundheit. Eine Sensibilisierung innerhalb des Arbeitsumfeldes fördert die individuelle und kollektive Gesundheitskompetenz der Beschäftigten.

Mitarbeitende adaptieren gesundheitsschützendes Verhalten bestenfalls auch in ihren privaten Alltag und verringern ihr Erkrankungsrisiko. Die Attraktivität des Unternehmens wird durch das Wohlbefinden und die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten erhöht und bewirkt eine stärkere Bindung der Mitarbeitenden. Langfristig können Krankheitstage und Arbeitsausfälle reduziert werden.

Wen beteiligen: Der Betriebsarzt/die Betriebsärztin wird in die Entwicklung von Gesundheitskonzepten einbezogen. Vorgesetzte und Verantwortliche sollen für gesunden Lebensstil sensibilisieren und sollten deshalb selbst ausreichend geschult sein.

Gesundheitsmaterial

Neben den genannten Maßnahmen galt ein besonderes Augenmerk im Projekt der Entwicklung und Gestaltung von Gesundheitsmaterial für Unternehmen im Holzbau.

Das entwickelte Gesundheitsmaterial steht in Zusammenhang mit Maßnahme 3.12 „Internes Gesundheitsmanagement auf- und ausbauen“ und Maßnahme 3.13 „Sensibilisierung für gesunden Lebensstil und Verhalten“, die der Prävention und Gesundheitsförderung dienen. Die Entwicklung basierte auf den identifizierten Bedarfen und Bedürfnissen der Beschäftigten im Hinblick auf den klimawandelbedingten Gesundheitsschutz, die unter anderem aus den Protokollen der teilnehmenden Beobachtungen und der Mitarbeitendenbefragung hervorgingen und anhand relevanter physikalischer Umwelteinflüsse, Gesundheitsverhaltensweisen und beobachteten körperlicher Reaktionen der Mitarbeitenden abgeleitet wurden. Es wurde sich auf Gesundheitsmaterialien für verschiedene Zielgruppen und in unterschiedlicher Intensität geeinigt. Für die Leitungsebene wurde eine detaillierte *Broschüre* zur Wissensvertiefung erarbeitet, die die Themen Hitze, UV-Strahlung, Ozon und Allergien abdecken, jeweils mit einem praktischen Bezug zur Arbeit in der Holzbaubranche und konkreten Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zum Gesundheitsschutz. In Anlehnung an die Broschüre wurde eine *Powerpoint-Präsentation* erstellt, die nach dem „Train-the-Trainer-Prinzip“ zur Schulung der Mitarbeitenden eingesetzt werden kann. Vorgesetzte und Gruppenleitende können mithilfe des vertieften Wissens aus der Broschüre die Powerpoint-

Folien nutzen, um beispielsweise im Rahmen von Montageschulungen ihr Wissen zum Thema gesundheitlicher Hitzeschutz auf der Baustelle an die Beschäftigten weiterzugeben.

Als drittes Medium wurde ein grafisch aufbereitetes *Poster* erarbeitet, das in Werkhallen und Gemeinschaftsräumen aufgehängt werden kann und sich an die Beschäftigten selbst richtet. Hier werden anhand der Darstellung einer Arbeitsszene niederschwellig präzise Verhaltensanweisungen für Arbeiten bei Hitze dargestellt, um die Mitarbeitenden für Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu sensibilisieren und Vorgesetzten eine visuelle Unterstützung zur Erläuterung dieser Maßnahmen an die Hand zu geben.

6 Aktionsplan

Die in den vorangegangenen Schritten entwickelten Maßnahmen wurden abschließend in einen Aktionsplan am Beispiel der Taglieber Holzbau GmbH überführt. Die Maßnahmen wurden hierbei auf einer Zeitachse eingeordnet und durch Verantwortlichkeiten ergänzt.

Abgeleitet aus dem Vorgehen mit der Taglieber Holzbau GmbH, wird folgender allgemeiner Ablauf zur Erstellung eines Aktionsplans empfohlen:

1. Vorauswahl treffen

Zunächst wird eine Vorauswahl der relevanten Maßnahmen getroffen. Dabei können unternehmensrelevante Maßnahmen selektiert und nicht relevante Maßnahmen ausgeschlossen werden.

2. Priorisierung vornehmen

Anschließend erfolgt eine Priorisierung der ausgewählten Maßnahmen in drei Priorisierungsstufen „dringend“ (Priorität 1), „mittelfristig relevant“ (Priorität 2) und „langfristig relevant“ (Priorität 3) (vgl. Abbildung 2). Diese dient überwiegend einer zeitlichen Hierarchisierung. Dieser Schritt ist notwendig, da auf den ersten Blick alle Maßnahmen häufig gleich dringlich erscheinen können und es schwer ist, auszuwählen, mit welcher der Maßnahmen tatsächlich begonnen werden soll. Zudem dient dieser Schritte dazu, allen Beteiligten einen allgemeinen Überblick zu verschaffen und durch diese vorgelagerte Strukturierung Schwerpunkte innerhalb des Unternehmens nochmals bewusst zu machen.

In diesem Arbeitsschritt treten besonders wichtige Aspekte hervor und es werden Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Maßnahmen deutlich. Dies erleichtert später eine sinnvolle und zügige Einteilung in den zu erstellenden Zeitstrahl.

Bei der Priorisierung sollte auf eine gleichmäßige Verteilung in die verschiedenen Stufen geachtet werden. Zudem hat es sich als sinnvoll erwiesen, die Einteilung zunächst „aus dem Bauch heraus“ vorzunehmen.

3. Einteilung auf einem Zeitstrahl

Bei der Einteilung der Maßnahmen auf der Zeitachse werden zunächst alle Maßnahmen aus Priorität 1 dem Zeitstrahl zugeordnet. Erst wenn alle diese Maßnahmen verortet sind, kommen die Maßnahmen aus Priorität 2 und dann Priorität 3 an die Reihe (vgl. Abbildung 3). Sollten sich bei dieser zeitlichen Einteilung weitere Abhängigkeiten oder Überschneidungen ergeben, ist es wichtig, die Priorisierungsliste aus Schritt 2 bei Bedarf wieder anzupassen. Sie stellen nur Richtgrößen dar und dienen vor allem dazu, eine schrittweise Auseinandersetzung mit den Maßnahmen zu ermöglichen.

4. Hinzufügen von Verantwortlichkeiten

Abschließend werden den einzelnen Maßnahmen auf dem Zeitstrahl verantwortliche Personen zugeordnet. Es ist sinnvoll diesen Schritt abschließend durchzuführen, da im finalen Zeitplan zeitliche Überschneidungen und Abhängigkeiten sichtbar werden, die Auswirkungen auf die Zuweisung von Verantwortlichkeiten aufgrund von Kapazitäten haben könnten.

Optionale weitere Schritte:

- Drei Zeitpunkte für die Evaluierung der Maßnahmen in jeder Priorisierungsstufe festlegen und nach einer abgeschlossenen Evaluation - wenn nötig - eine Anpassung des Zeitplans durchführen. Durch die Aufteilung in drei Bearbeitungsabschnitte und die Möglichkeit zur agilen Anpassung des anstehenden Bearbeitungsabschnitts können Fehlentwicklungen reduziert werden.
- Festlegung, ob Maßnahmen kurz-, mittel- oder langfristig umgesetzt werden und was diese Kategorien konkret in Jahren bedeuten. Eine gängige Einteilung, die auch von der Taglieber Holzbau GmbH gewählt wurde, lautet
 - Kurzfristig <1 Jahr
 - Mittelfristig 1-5 Jahre
 - Langfristig >5 Jahre

Diese Einteilung kann aber von Unternehmen zu Unternehmen variieren und sollte im Vorfeld festgelegt werden. Anhand dieser Einteilung wird der Umfang des Zeitstrahls definiert.

Einteilung der Maßnahmen nach Umsetzungspriorität

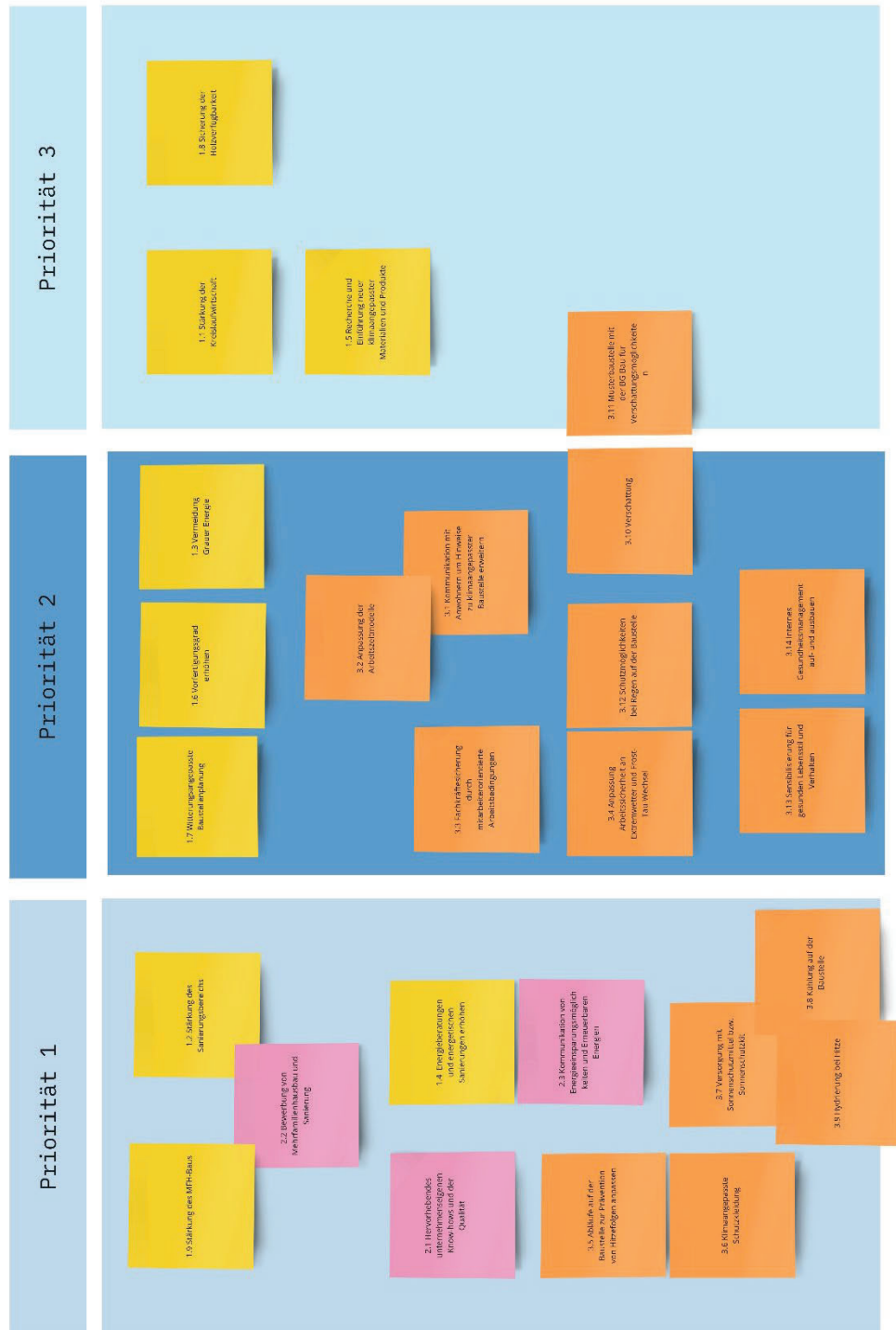


Abbildung 2: Einteilung der Maßnahmen in drei Prioritätsstufen

Allgemein ist es hilfreich, die Kurzbeschreibungen der Umsetzungsschritte zu jeder Maßnahme parallel zu betrachten. Auch die Anzahl dieser Umsetzungsschritte variiert von Unternehmen zu Unternehmen und sollte gegebenenfalls angepasst werden.

Analog zu der oben genannten Vorgehensweise wurde bei der Erstellung des Aktionsplans für die Taglieber Holzbau GmbH die Arbeitsschritte in einem gemeinsamen Workshop durchgeführt. Hierbei wurde das online-Kollaborationstool miro genutzt. Es kann ebenso jedes gleichwertige Online-Tool oder natürlich auch analog Papier, Stift und Post-its verwendet werden.




7 Fazit




Angesichts des fortschreitenden Klimawandels und seiner Auswirkungen auf verschiedenste Lebensbereiche sind Konzepte zur Klimawandelanpassung unumgänglich. Dies gilt auch für die Arbeitswelt und bringt damit für Unternehmen im Hinblick auf den Gesundheitsschutz, die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten, Arbeitsprozesse sowie Rohstoffe und Materialien unterschiedlichste Herausforderungen mit sich.

Die Analyse, in welchen Bereichen ein Betrieb besonders vulnerabel ist und wo Anpassungen an die veränderten klimatischen Verhältnisse und den damit verbundenen politischen, wirtschaftlichen und ökologischen Rahmenbedingungen notwendig sind, ist elementar. Eine frühzeitige Auseinandersetzung mit erforderlichen Maßnahmen zu Produkten, Arbeitsprozessen, zur Wertschöpfungskette und zu Arbeits- und Gesundheitsschutz ist für ein resilientes Unternehmen unabdingbar. Zur Aufklärung und Sensibilisierung sind zielgruppenspezifische und niedrigschwellige Angebote maßgeblich, sodass Schutzmaßnahmen verständlich kommuniziert werden und schnell umgesetzt werden können. Thematisch müssen sowohl das Erkennen und die Prävention hitzebedingter Gesundheitsprobleme beleuchtet werden, genauso wie die langfristige Verankerung angepasster Maßnahmen im Qualitätsmanagement. Und nicht nur die gesundheitlichen Auswirkungen sind bereits jetzt spürbar, weshalb mit Maßnahmen zur Klimaanpassung nicht bis zum nächsten Extremwetterereignis gewartet werden darf, sondern schon jetzt präventiv gehandelt werden sollte.

8 Anhang

8.1 Maßnahmendatenblätter



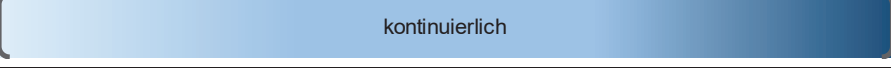
M 1.1: Stärkung der Kreislaufwirtschaft			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Ressourceneinsparung als Baukostendämpfer, Materialien aus Bestand wiederverwenden, Recyclinganteil erhöhen	
	Zielsetzung	Ressourceneinsparung, Kreislaufwirtschaft stärken	
	Zielgruppe	Baubranche, Kund:innen	
Umsetzungsschritte	(1) Bestands-/Potenzialanalyse im Unternehmen (evtl. mit externer Beratung): <ul style="list-style-type: none"> • Welche Materialien können heute schon wiederverwendet werden? • Welche zirkulären Abläufe sind schon etabliert? (2) Erarbeitung Best-Practice-Beispiele mit Partnerunternehmen (3) Aufbau einer Materialien-Börse (in Partnerschaft mit anderen Unternehmen) bzw. Nutzung von Baustoffbörsen und Marktplätzen für zirkuläres Bauen (u.a. restado, concular) (4) Entwicklung eines Werbekonzepts und Informationsmaterialien für Kund:innen		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil wiederverwendeter Materialien • Materialeinsparung im Vergleich zu Neubauten in gleicher Projektgröße 		
Treibhausgaspotenzial	Nutzung bestehender Bausubstanz und Materialien, verringerter Verbrauch von neuen Ressourcen, Verwendung von recycelten Produkten Beispielrechnung: Wiederverwendung von 90 % Dachziegel (150 m ² Dachfläche) CO ₂ -Äq. Entlastung 1,7 t - 3,5 t 		
Finanzieller Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb: Erhöhter Aufwand in Recherche, Planung und Durchführung, Logistik und Lagerung, Abstimmung mit Partnerunternehmen; Erstellung eines Werbekonzepts; Bedarfsbörse etc. • Kund:innen: Verringerung der Materialkosten  <p style="text-align: center;">je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist</p>		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourceneffizienz: Ressourcenwiederverwendung und -einsparung • Kund:innen: Klimagerechte Kosteneinsparung 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Entwicklung von kreislauffähigen Produkten und Dienstleistungen steht erst am Anfang und wird noch einige Zeit benötigen • Hoher Planungs- und vermehrter Arbeitsaufwand • für eine effiziente Kreislaufwirtschaft benötigt es von den Rohstoffen bis zum Lebensende eines Hauses viele Beteiligte 		
Beteiligungen	Rohstoff- und Materialhersteller	Produktentwicklung kreislauffähiger Produkte	
	Institutionen zur Forschung & Förderung der Kreislaufwirtschaft	Unternehmensberatung für effiziente Planungs- und Arbeitsabläufe zur Wiederverwendung von Materialien	
	Partnerunternehmen	Erarbeitung von Best-Practice-Beispielen im Holzbau, gemeinsame Werbung	
	Entsorgungsunternehmen	Recyclinganteil von Produkten erhöhen	



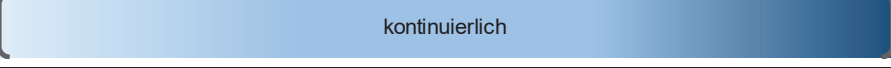
M 1.2: Stärkung des Sanierungsbereichs			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Stärkung des Sanierungsbereichs durch die Analyse und den Ausbau des Sanierungsangebots	
	Zielsetzung	Einsparung von Ressourcen, Neuversiegelung von Flächen vermeiden	
	Zielgruppe	Baubranche, Kund:innen	
Umsetzungsschritte	(5) Bestands-/Potenzialanalyse im eigenen Unternehmen (evtl. mit externer Beratung): <ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Anteil von Sanierungen und Ausbaupotenziale • Wie werden Sanierungen bisher beworben und durchgeführt? • Wer sind aktuelle Zielgruppen? Können neue Zielgruppen erschlossen werden? (6) Erarbeitung ressourcenschonender Sanierungsfahrpläne und Best-Practice-Beispiele mit Partnerunternehmen (7) Aufbau eines erweiterten Angebots für Sanierungen (8) Entwicklung eines Werbekonzepts und Informationsmaterialien für Kund:innen		
Erfolgsindikatoren	Anzahl Bestandsanierungen		
Treibhausgaspotenzial	Wiederverwendung von Materialien, Verwendung von recycelten Materialien, verringerter Verbrauch von neuen Ressourcen Beispielrechnung: Sanierung/Aufdämmen einer Vollziegelwand gegenüber Abriss und Neubau  <p style="text-align: center;">+++ in der erhaltenen Ziegelwand sind ca. 30 t graue Emissionen enthalten +++ +++ Materialersparnis Holzbau ca. 10 t +++</p>		
Finanzieller Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb: erhöhter Aufwand für Unternehmensanalyse; eventuell mit externer Beratung; Aufbau und Erweiterung des Angebots; Einstellung von neuem Personal; Erstellung Werbekonzept • Kund:innen: Verringerung der Materialkosten  <p style="text-align: center;">je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist</p>		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourceneffizienz: Ressourcenwiederverwendung und -einsparung durch Einführung und Stärkung der Sanierungsdienstleistungen • Kund:innen: Klimagerechte Kosteneinsparung • Mitarbeitende: Neue klimaangepasste Produktfelder und Spezialisierung 		
Herausforderungen	Ggf. Know-how-Aufbau erforderlich		
Beteiligungen	Partnerunternehmen	Erarbeitung ressourcenschonender Sanierungsfahrpläne und Best-Practice-Beispiele im Holzbau, gemeinsame Werbung	

M 1.3: Vermeidung Grauer Energie			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Reduzierung von grauen THG-Emissionen durch: <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Baustoffen aus biogener Herkunft: u.a. Holz und Holzwerkstoffe, Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen • Verwendung klimaoptimierte, mineralische Baustoffe: u.a. zementreduzierte oder karbonisierte Betonprodukte 	
	Zielsetzung	Reduzierung der grauen Energie eines Gebäudes	
	Zielgruppe	Baubranche	
Umsetzungsschritte	(1) Analyse des bestehenden grauen Energieanteils der aktuellen Gebäude, ggf. mit Dienstleister <ul style="list-style-type: none"> • Massenbilanz aufstellen • Einzelne Produkte/Materialien betrachten (2) Bestimmung und Einsatz von Alternativprodukten oder Konstruktionsanpassungen für geringeren Materialeinsatz zur Reduzierung grauer Energie <ul style="list-style-type: none"> • Verstärkter Einsatz von Baustoffen aus biogener Herkunft mit einem geringen CO₂ Ausstoß bei der Herstellung • Wo notwendig, mineralische Baustoffe verwenden, die zementreduziert oder karbonisiert produziert wurden • Konstruktionsanpassungen prüfen 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Alternativprodukte/Konstruktionsanpassungen • Abnahme des Anteils an grauer Energie von vergleichbaren Gebäuden 		
Treibhausgaspotenzial	Reduzierung der grauen Energie durch die Entwicklung von CO ₂ -reduzierten Baustoffen und optimierter Materialauswahl Beispielrechnung: Erstellung einer Kellerdecke (140 m ² , 25 cm) <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> CO₂-Äq. Entlastung <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">3,7 t - 9,4 t</div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">die neuen Zemente ermöglichen Einsparungen zw. 15 bis über 40 %</p>		
Finanzieller Aufwand	Analyse der Einsparungspotenziale an grauer Energie; Verwendung klimaoptimierter und biogener Materialien: Aufwand für Recherche, Bestimmung und Einsatz <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> mittel </div>		
Zeithorizont	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #e0f0ff;">kontinuierlich</div>		
Vorteile und Synergien	Klimaschutz: Emissionsreduzierte Bauweise		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Alternative klimaoptimierte Materialien sind noch nicht allzu gängig • Entwicklung weiterer klimaoptimierter Materialien nimmt viel Zeit in Anspruch 		
Beteiligungen	Rohstoff- und Materialhersteller	Entwicklung neuer klimaoptimierter Materialien und natürlicher Alternativen mit geringem CO ₂ -Fußabdruck	
	Forschungsinstitute	Forschung zu Alternativprodukten oder Konstruktionsanpassungen für geringeren Materialeinsatz	
	Dienstleister / Berater	Erstellung der Ökobilanz für Vergleichsrechnungen	

M 1.4: Anteil an Energieberatungen und energetischen Sanierungen erhöhen			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Verstärkter Einsatz von hausinterner Energieberatung für mehr Energieeffizienz bei Kund:innen durch ein individuell angepasstes Energiemanagement.	
	Zielsetzung	Energiemanagement und -effizienz	
	Zielgruppe	Kund:innen	
Umsetzungsschritte	Lösungen und Tipps für angepasstes Energiemanagement (Kühlen und Heizen) ausarbeiten: (1) Aufstellung von ganzheitlichen energetischen Sanierungsfahrplänen für längere Zeiträume (circa.15 Jahre) und deren Umsetzungen (2) Anteil erneuerbarer Energie erhöhen (3) Bessere Nutzung von KfW- und BAFA-Angeboten (4) Beispielkonzepte mit Vergleichszahlen aufbereiten (5) Mitarbeitende intern weiterbilden: Ausbau des unternehmensinternen Know-how und des Energieberaterteams (6) Verstärkt Kundenberatung hin zu mehr Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien durchführen		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Beratungsgespräche Anzahl der energetischen Sanierungsprojekte Anteil regenerativer Energie am Energiebedarf der Gebäude 		
Treibhausgaspotenzial	Umweltentlastung durch die Nutzung von erneuerbaren Energieträgern und Sanierungsmaßnahmen (Erzielen von hohen Dämmwerten etc.) Beispielrechnung: Energieeinsparungen über 20 Jahre (MFH 200 m ² , 4 Personen) Erdgas vs. Wärmepumpe (WP), WP mit Solarthermie und WP mit Grünstrom		
Finanzieller Aufwand	Durch eine gute Beratung erhöht sich die Anzahl der Aufträge an energetischen Sanierungsmaßnahmen, gleichzeitig erhöhte Personalkosten: Personal schulen für Energiekonzepte, Energiekonzepte ausarbeiten, Beispielkonzepte mit Vergleichszahlen aufbereiten, Schulung zu möglichen Förderungen je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> Klimaschutz: Energieeffizienz und vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien Kund:innen: langfristige Kosteneinsparungen durch eigen erzeugte Energie und Energieeffizienz 		
Herausforderungen	Anfänglich können hohe Kosten bei den Kunden für die energetischen Sanierungen anfallen, weshalb man für die Umsetzung gegebenenfalls auf staatliche Förderungen angewiesen ist.		

Beteiligungen	Staat	Bereitstellung von Fördergeldern
	Hersteller	Neue Produkte für mehr Energieeffizienz
	Energieberatung	Für Unternehmen ohne hausinterne Energieberater

M 1.5: Recherche und Einführung neuer klimaangepasster Materialien und Produkte			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Recherche, Test und Einführung von neuen klimaangepassten Materialien und Produkten (z.B. hitzebeständige Baustoffe)	
	Zielsetzung	Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, Angebot von qualitativ hochwertigen und innovativen Produkten	
	Zielgruppe	Baubranche, Kund:innen und Lieferanten, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	(1) Benennung eines/einer Verantwortlichen für die Umsetzung (2) Recherche und Analyse von neuen klimaangepassten Materialien und Produkten oder sich verändernden Märkten, Gespräche mit Herstellern und Kund:innen (3) Fokus auf der Identifikation von Baustoffen, die bei Hitze schwieriger zu verarbeiten sind (4) Einholung von Informationen von Seiten der Hersteller zu den angewendeten Baustoffen in Bezug auf die Hitzebeständigkeit (5) Identifikation möglicher Alternativen und/oder Anpassung von Abläufen (6) Einführung und Testphase für bestimmte Materialien und Produkte (7) Anpassung von Arbeitsabläufen		
Erfolgsindikatoren	Anzahl neuer klimaangepasster Materialien und Produkte		
Treibhausgaspotenzial	Beispielrechnung: Fenster mit Wärmeschutzbeschichtung auf außenliegender Scheibe (43 m ²)  +++ Kühlungseffekt und ggf. Einsparung von Energiebedarf für Kühlung nicht mit bewertet +++		
Finanzieller Aufwand	Erhöhter Aufwand in Recherche, Kosten der klimaangepassten Produkte schwer vorhersagbar 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> Kund:innen: Klimaangepasste Bauweise, hohe Qualität Mitarbeitende: Neue oder sich verändernde klimaangepasste Materialien und Produkte 		
Herausforderungen	Ungewisse zukünftige Markt- und Preisentwicklungen		
Beteiligungen	Hersteller	Produktion von an das veränderte Klima angepassten Materialien	
	Partnerfirmen	Austausch von neuen oder sich veränderten Produkten und Dienstleistungen, auf die zukünftig der Schwerpunkt gelegt wird.	
	Kund:innen	Anpassung an die Nachfrage von Kund:innen	



M 1.5: Recherche und Einführung neuer klimaangepasster Materialien und Produkte			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Recherche, Test und Einführung von neuen klimaangepassten Materialien und Produkten (z.B. hitzebeständige Baustoffe)	
	Zielsetzung	Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, Angebot von qualitativ hochwertigen und innovativen Produkten	
	Zielgruppe	Baubranche, Kund:innen und Lieferanten, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	(8) Benennung eines/einer Verantwortlichen für die Umsetzung (9) Recherche und Analyse von neuen klimaangepassten Materialien und Produkten oder sich verändernden Märkten, Gespräche mit Herstellern und Kund:innen (10) Fokus auf der Identifikation von Baustoffen, die bei Hitze schwieriger zu verarbeiten sind (11) Einholung von Informationen von Seiten der Hersteller zu den angewendeten Baustoffen in Bezug auf die Hitzebeständigkeit (12) Identifikation möglicher Alternativen und/oder Anpassung von Abläufen (13) Einführung und Testphase für bestimmte Materialien und Produkte (14) Anpassung von Arbeitsabläufen		
Erfolgsindikatoren	Anzahl neuer klimaangepasster Materialien und Produkte		
Treibhausgaspotenzial	Beispielrechnung: Fenster mit Wärmeschutzbeschichtung auf außenliegender Scheibe (43 m ²)  +++ Kühlungseffekt und ggf. Einsparung von Energiebedarf für Kühlung nicht mit bewertet +++		
Finanzieller Aufwand	Erhöhter Aufwand in Recherche, Kosten der klimaangepassten Produkte schwer vorhersagbar 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> Kund:innen: Klimaangepasste Bauweise, hohe Qualität Mitarbeitende: Neue oder sich verändernde klimaangepasste Materialien und Produkte 		
Herausforderungen	Ungewisse zukünftige Markt- und Preisentwicklungen		
Beteiligungen	Hersteller	Produktion von an das veränderte Klima angepassten Materialien	
	Partnerfirmen	Austausch von neuen oder sich veränderten Produkten und Dienstleistungen, auf die zukünftig der Schwerpunkt gelegt wird.	
	Kund:innen	Anpassung an die Nachfrage von Kund:innen	



M 1.6: Vorfertigungsgrad erhöhen					
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit		
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage		
Definition	Kurzbeschreibung	Anteil der Vorfertigung in den Produktionshallen erhöhen, um unabhängiger von Wetterereignissen zu sein und die Bauzeit auf der Baustelle zu verkürzen			
	Zielsetzung	Ressourceneinsparung, Schutz der Mitarbeitenden, stärkere Unabhängigkeit von Wetterereignissen			
	Zielgruppe	Baubranche und Beschäftigte			
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> (1) Status-quo-Analyse von Montage und Produktionsabläufen (2) Identifizierung von weiteren Produktionsschritten, die in den Produktionshallen getätigt werden können (3) Schrittweiser Ausbau der Vorfertigung in den Produktionshallen (4) Alternativen zu Schritt 2 und 3, wenn keine eigenen Hallen möglich: Partnerfirmen finden, die vorgefertigte Teile liefern oder Kooperative gründen mit Hallen-Sharing 				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahmen von Vorfertigungsleistungen • Reduzierte Anzahl der Montagetage auf der Baustelle • Anstieg Mitarbeitendenzufriedenheit 				
Treibhausgaspotenzial	<p>Ökologische Entlastungen und geringere Lärmbelastung durch weniger Lieferungen und Tätigkeiten auf der Baustelle direkt; durch die Vorfertigung am Unternehmensstandort können verstärkt projektübergreifende Sammelbestellungen getätigt werden, wodurch sich die Lieferanfarten reduzieren; Verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energien durch die firmeneigenen PV-Anlagen und Stromspeichern</p> <p>Beispielrechnung: Einsparung von An- und Abfahrten zur Baustelle (10x, in Summe 500 km)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center;">CO₂-Äq.</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">Entlastung 125 kg</td> </tr> </table>			CO ₂ -Äq.	Entlastung 125 kg
CO ₂ -Äq.	Entlastung 125 kg				
Finanzieller Aufwand	<p>Zusätzliche Kosten für die Errichtung von Arbeitsstationen in den Fertigungshallen; Zeit- und Ressourcenersparnis durch eine zentrale Produktion; höherer Stromverbrauch in den Hallen, welcher aber auf die Projekte umgelegt werden kann (ansonsten wird der Strom auf der Baustelle bezogen und vom Bauträger bezahlt)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%; text-align: center;">mittel / hoch</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist</p>				mittel / hoch
	mittel / hoch				
Zeithorizont					
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourceneffizienz: Ressourceneinsparung durch Kraftstoffeinsparung • Energieneutralität: Produktion durch erneuerbare Energien gedeckt • Kund:innen: Kosteneinsparung durch zentrales Produktions- und Lieferantenmanagement • Mitarbeitende: Arbeitsschutz • Unternehmen: Mitarbeitendenschutz, Kosteneinsparung durch Ressourceneffizienz und Zeitmanagement 				
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhter Platzbedarf in den Hallen und ggf. Bedarf an Neubau von Hallen • Zeitliche Verzögerung bei Lieferung zur Baustelle/kein direkter Zugriff 				
Beteiligungen	Lieferanten	Anpassung der Zustellungsorte und -zeiten			
	Partnerfirmen für Betriebe ohne eigene Vorfertigung	Für Produktion vorgefertigter Bauteile oder für Kooperative mit Hallen-Sharing			



M 1.7: Witterungsangepasste Baustellenplanung			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kunden:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Maßnahmen zum Schutz des Gebäudes und der Mitarbeitenden vor Regenereignissen und Feuchtigkeit in die regulären Arbeitsabläufe integrieren	
	Zielsetzung	Feuchteschutz für Holzkonstruktionen, Verringerung bzw. Vermeidung von Feuchteschäden am Gebäude, Reduzierung von Arbeitsaufwand für Ausbesserungen, Vermeidung von Ausfalltagen durch Erkältungskrankheiten	
	Zielgruppe	Baubranche	
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> (1) Aufstellung der Gebäude vermehrt an trockenen Tagen/Phasen planen (2) Zuständige Person auf der Baustelle für Witterungsschutz festlegen (3) Regenradar und Wetterbericht beachten (4) Witterungsschutz (z.B. Planen und Befestigungsmöglichkeiten) im ausreichenden Maße auf der Baustelle zur Verfügung stellen (5) Mannschaftscontainer zur Verfügung stellen, wenn kein Raum (z.B. bei Neubau) für Schutz/Pause zur Verfügung steht (6) Wartung/fachgerechter Umgang mit Witterungsschutz beachten/Mitarbeitende einweisen (7) Einsatzplanung/Baustellenbesprechung am Morgen: <ul style="list-style-type: none"> • Gefahrenlage abschätzen • Mögliche betroffene Gebäudestellen identifizieren • Aufgabe Mitarbeitenden zuweisen • Gebäudestellen mit Planen abdecken (8) Verlagerung der Tätigkeiten: Vermehrter Transport und Nutzung vorgefertigter Teile, um das Zeitfenster für die Fertigung auf der Baustelle zu minimieren 		
Erfolgsindikatoren	Reduzierte Anzahl von Feuchteschäden		
Treibhausgaspotenzial	<p>Ökologische Belastung durch zusätzlichen Material- und Energieverbrauch sowie den erzeugten Abfall, Ressourceneinsparung durch die reduzierte Wahrscheinlichkeit, dass Feuchtigkeit ins Gebäude eindringt</p> <p style="text-align: center;">Beispielrechnung: kombinierter Einsatz von Planen für Bauteilschutz und rutschfester Feuchteschutzmembran (300 und 100 m²)</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px;">CO₂-Äq.</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #f44336; padding: 5px;">Belastung 85 kg</div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Planen für Bauteilschutz wird bis zu 5 x eingesetzt und geht danach ins Recycling; rutschfeste Feuchteschutzmembran verbleibt im Baukörper</p>		
Finanzieller Aufwand	<p>Zusätzliche Kosten für das Material, Energie sowie Arbeitszeit</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-right: 10px;">gering</div> <div style="width: 100%; height: 20px; background: linear-gradient(to right, #c8e6c9, #fff176, #ff9800, #f44336);"></div> </div>		
Zeithorizont	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #bbdefb; width: 100%;">kontinuierlich</div>		
Vorteile und Synergien	Klimaschutz: Ressourcen- und Energieeinsparung durch Schutz der Gebäudehülle		




Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none">• Wetterereignisse treten unerwartet auf, weshalb eine wetterabgestimmte Planung zur Aufstellung der Gebäude sehr schwierig ist• Ausmaß der Wetterereignisse trotz Wettervorhersagen schwer einschätzbar• Materialverschleiß bei Abdeckmaterial	
Beteiligungen	Mitarbeitende	Planung und Umsetzung vor Ort

M 1.8: Sicherung der Holzverfügbarkeit			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kunde:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Zur Vermeidung möglicher Holzengpässe werden die Bestell-, Liefer- und Lagerungsprozesse für Holz angepasst bzw. erweitert.	
	Zielsetzung	Vermeidung von Arbeitsausfällen	
	Zielgruppe	Baubranche	
Umsetzungsschritte	(1) Bestellprozess analysieren und Verbesserungsmöglichkeiten identifizieren (z.B. frühere Bestellauslösung) (2) Eine Vielzahl an regionalen Holzlieferanten und Sägewerken, die Holz aus regionalen Wäldern verarbeiten, für die Zusammenarbeit gewinnen (3) Verbesserungsvorschläge einführen (4) Schaffung von Holzvorräten im Unternehmen (5) Nutzung Kalamitätsholz ausbauen		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Kalamitätsholz • Anteil regionaler Holzlieferanten und Sägewerke • Anzahl termingerechte Holzanlieferungen 		
Treibhausgaspotenzial	Durch den Fokus auf regionale Lieferanten verkürzen sich die Transportwege. In der Lieferkette werden weniger Arbeitsschritte notwendig (weniger Zwischenhändler). Die nachhaltige Waldwirtschaft der heimischen Wälder kann durch die Nutzung aufrechterhalten werden und dem illegalen Holzeinschlag im Ausland entgegenwirken. Beispielrechnung: Verzicht auf Anlieferung von 50 m ³ (24 t) Holz aus Nordamerika (Kombination der Transportmittel Lkw-Zug-Schiff-Lkw; geschätzter Schnittholzverbrauch für 200 m ² EFH)		
Finanzieller Aufwand	Bestellprozess analysieren; Ausarbeitung Verbesserungsmöglichkeiten; Partnerfirmen gewinnen je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutz: Verkürzte Lieferketten und Transportwege, Pflege und Bestandserhalt der heimischen Wälder • Soziale Nachhaltigkeit: Stärkung der regionalen Wirtschaft • Ökologische Nachhaltigkeit: Umbau und Aufrechterhaltung standortgerechter heimischer Wälder, Erhöhung der Biodiversität 		
Herausforderungen	Management einer größeren Anzahl an Lieferanten		
Beteiligungen	Sägewerke und Holzlieferanten	Abstimmung der regionalen Holzförderung; Gemeinsame Werbeaktionen	
	Regionale Forst- und Naturschutzbehörden, private Waldbesitzer:innen	Abstimmung zur nachhaltigen Nutzung der Wälder und Förderung des Umbaus hin zu standortgerechten und klimaangepassten Mischwäldern mit hoher Biodiversität; Gemeinsame Werbeaktionen	

M 1.9: Stärkung des Mehrfamilienhausbaus			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Stärkung des Mehrfamilienhausbaus	
	Zielsetzung	Einsparung von Ressourcen und Energie sowie verringerte Neuversiegelung von Flächen im Vergleich zu Einfamilienhäusern	
	Zielgruppe	Baubranche, Kund:innen	
Umsetzungsschritte	<p>(9) Bestands-/Potenzialanalyse im Unternehmen (evtl. mit externer Beratung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Anteil der Fertigung von Mehrfamilienhäusern • Wie werden Mehrfamilienhäuser bisher beworben und durchgeführt? <p>(10) Aufbau von betriebsinternem Know-how</p> <p>(11) Erarbeitung von Mehrfamilienhauskonzepten mit Freiflächengestaltung und Best-Practice-Beispiele mit Partnerunternehmen, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mischnutzungen (Nahversorgung, Sozialeinrichtungen, Kleingewerbe etc.) • Mehrgenerationenhäuser • Betreutes Wohnen • Naherholung durch innovative ökologische Freiflächengestaltung und Garten-/Dachterrassenkonzepte <p>(12) Aufbau/Erweiterung des Angebots für Mehrfamilienhäuser</p> <p>(13) Entwicklung eines Werbekonzepts und Informationsmaterialien für Kund:innen</p>		
Erfolgsindikatoren	Zunahme von Aufträgen für den Bau von Mehrfamilienhäusern		
Treibhausgaspotenzial	Ökologische Entlastung durch geringeren Flächenverbrauch und Materialverbrauch pro Kopf für ein MFH als für ein EFH		
Finanzieller Aufwand	Potenzialanalyse evtl. mit externer Beratung; Aufbau internes Know-how, Erarbeitung von Konzepten; Erweiterung des Angebots an MFH  <p>je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist</p>		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen-, Energie- und Flächeneinsparung im Vergleich zu Einfamilienhäusern • Kund:innen: Klimagerechtes und soziales Wohnen gekoppelt mit innovativen Angeboten (Nahversorgung, Lösungen für Wohnen im Alter (z.B. Zubuchoption von Pflegeleistungen) und für Familien (z.B. Kinderbetreuungsmöglichkeiten) • Mitarbeitende: Neue klimaangepasste Produktfelder und Spezialisierung 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Höheres Risiko für Bauunternehmen bei Großprojekten durch Bindung von Kapazitäten • Know-how-Aufbau für MFH-Bau 		
Beteiligungen	Partnerunternehmen	Erarbeitung innovativer Konzepte und Best-Practice-Beispiele im Holzbau, gemeinsame Werbung	



M 2.1: Hervorheben des unternehmenseigenen Know-hows und der Qualität			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Ergänzung der aktuellen Marketingstrategie um Bewerbung der innovativen klimaangepassten und klimafreundlichen Bauweise	
	Zielsetzung	Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit	
	Zielgruppe	Kund:innen	
Umsetzungsschritte	<p>(1) Zusammenstellung der klimaangepassten, energiesparenden und ressourcenschonenden Aspekte des Angebots (Neubau und Sanierung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Holzbau als ökologische Bauweise: CO₂-Speicherung und CO₂-Einsparung durch Holzbauweise • Verstärkte Autarkie der Kund:innen durch Bau eines Holzhauses – Unabhängigkeit von Energiezukauf (PV-Anlagen, energieeffiziente Wärmepumpen, optimierte Energiespeicherung und hohe Dämmwerte) • Sehr guter Wärme- und Hitzeschutz im Vergleich zu anderen Bauweisen • Angenehmes, wohngesundes Raumklima durch natürliche Materialien <p>(2) Darstellung von Best-Practice-Beispielen (3) Bewerbung in Veranstaltungen und auf Website (4) Kontinuierliche Anpassung zu neuen Produktentwicklungen</p>		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgeführte Informationsangebote • Steigende Anzahl von Anfragen • Steigende Anzahl von Bauvorhaben 		
Treibhausgaspotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • THG-Einsparungen durch Nutzung nachhaltiger Materialien, die anstatt von konventionellen Materialien eingesetzt werden; Erreichung von Energieneutralität: vgl. Bewertung und Beispielrechnungen der Maßnahmen 1.1 bis 1.4 • Geringe THG-Belastungen bei der Verwendung klimaangepasster Materialien und Produkte: vgl. Bewertung Maßnahme 1.5 		
Finanzieller Aufwand	Werbungskosten: Zusammenstellung des klimaangepassten Angebots des Holzbaus, Darstellung von Best-Practice Beispielen, Bewerbung, kontinuierliche Anpassung 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Zunehmende Sensibilisierung bei Kund:innen für Materialauswahl und Raumluftqualität • Klimaschutz durch Bewerbung von Angeboten zur Energieeinsparung und Ressourcenschonung • Mitarbeitendenakquise: Innovativer und klimagerechter Arbeitsplatz/Arbeitgeber 		
Herausforderungen	keine		
Beteiligungen	Partnerunternehmen	Gemeinsame Erarbeitung der zu bewerbenden Aspekte und von Best-Practice-Beispielen, gemeinsame Werbeaktionen	



M 2.2: Bewerbung von Mehrfamilienhausbau und/oder Sanierung			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Im Rahmen der Klimapolitik wird zur Flächen- und Ressourcenschonung die Förderung vom Einfamilienhausbau voraussichtlich zurückgehen. Zum Ausgleich der möglichen sinkenden Nachfrage werden der Bau von Mehrfamilienhäusern (MFH) (vgl. Maßnahme 1.9) und das Sanierungsangebot (Maßnahme 1.2) intensiver beworben.	
	Zielsetzung	Interesse für Bau von MFH und Sanierung von Bestandsgebäuden mit vorgefertigten Elementen erhöhen und als attraktive Alternative zum Einfamilienhaus bewerben	
	Zielgruppe	Baubranche	
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> (1) Entwicklung eines Werbekonzepts und von Informationsmaterialien für Kund:innen inkl. der Fördermöglichkeiten für Bauherren/Kund:innen (2) Schulung des Vertriebsteams (3) Information der Bauherren und Kund:innen 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme der Aufträge für MFH • Zunahme der Aufträge für Sanierungen 		
Treibhausgaspotenzial	Reduzierung des Flächenverbrauchs und des Ressourcenverbrauchs (Bestandsnutzung und Wiederverwendung von Materialien): vgl. Bewertung und Beispielrechnungen der Maßnahmen 1.2 und 1.9		
Finanzieller Aufwand	Kosten für Werbemaßnahmen 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Klima- und Ressourcenschutz durch Flächen- und Ressourceneinsparung • Kosteneinsparungen für Bauherren/Kund:innen 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Wunsch nach einem Einfamilienhaus bei Kund:innen • Große Bauvorhaben sind anfälliger für mögliche Krisen 		
Beteiligungen	Partnerunternehmen	Gemeinsame Angebotsentwicklung im Bereich MFH und Bewerbung	



M 2.3: Bewerbung von Energieeinsparung und erneuerbaren Energien im Hausbau			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Bewerbung von energiesparenden Konzepten und Nutzung erneuerbarer Energien	
	Zielsetzung	Interesse bei Kund:innen an nachhaltigem und klimafreundlichem Wohnen sowie Energieautarkie im Holzbau erhöhen	
	Zielgruppe	Baubranche/Kund:innen	
Umsetzungsschritte	(1) Entwicklung eines Werbekonzepts und von Informationsmaterialien zum energiesparenden Wohnen und der Nutzung erneuerbarer Energien (2) Schulung des Vertriebsteams (3) Information der Bauherren und Kund:innen		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Zunahmen von Beratungen zu erneuerbaren Energien und energiesparenden Konzepten Zunahme der Aufträge für energiesparende Maßnahmen und EE-Anlagen 		
Treibhausgaspotenzial	Vermeidung klimaschädlicher Energieträger durch Energieeinsparung bei den Kund:innen und Nutzung erneuerbarer Energien, vgl. Maßnahme 1.4: Beispielrechnung: Energieeinsparungen über 20 Jahre (MFH 200 m², 4 Personen) 		
Finanzieller Aufwand	Kosten für Werbemaßnahmen 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> Klimaschutz: Reduzierung der Energieverbräuche und Nutzung erneuerbarer Energien wie Solarenergie oder Geothermie Kosteneinsparungen für Energieträger bei den Kund:innen 		
Herausforderungen	Keine		
Beteiligungen	Partnerunternehmen	Einbindung von Energieberater:innen und Partnerunternehmen bei der Konzeption der Angebote und deren Bewerbung	

M 3.1: Kommunikation mit Anwohnerschaft hinsichtlich klimaangepasster Baustelle			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Bestehende Kommunikation mit Anwohnern auf Maßnahmen zur Reduktion von Hitzebelastung auf der Baustelle ausweiten bzw. an die Nachbarschaft anpassen	
	Zielsetzung	Kommunikation mit Anwohnern stärken; Durchführung von Hitzeschutzmaßnahmen ermöglichen, die Auswirkungen auf die Anwohner haben	
	Zielgruppe	Baubranche, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	<p>(1) Zielgruppengerechte Ansprache:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansprechpartner:innen/Verantwortliche auf Baustelle wählen (z.B. Bauleiter:in oder Bauherr:in) <ul style="list-style-type: none"> a. Sammelt Beschwerden/Feedback der Anwohnerschaft b. Informiert sich bei Bauherr:in, ob es Beschwerden gab c. Im Nachgang der Baustelle Auswertung der Beschwerdeanzahl und ggf. Anpassung der Kommunikation für die Zukunft • Ansprache der Nachbarn <ul style="list-style-type: none"> a. Informationsmaterial für Nachbarn ausarbeiten bzw. bestehendes erweitern b. Bestehende Kommunikationskanäle ausbauen c. Informationsmaterial wie z.B. Hinweisschilder an Bauzaun anbringen oder Flyer an Haushalte verteilen d. Nachbarn direkt individuell ansprechen und mit Informationsmaterial versorgen <p>(2) Veranstaltung für Austausch mit Anwohnern anbieten (bei Großbaustellen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veranstaltung für Nachbarn konzipieren und einladen • Veranstaltung durchführen (z.B. auf Baustellen und/oder mit Führung) • Feedbackauswertung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Beteiligung der Anwohner an Austausch (Anzahl Personen, Anzahl Kontakte) • Rückgang der Beschwerden von Anwohnern • Anteil der Baustellen, auf welchen früherer Arbeitsbeginn ermöglicht wird 		
Treibhausgaspotenzial	<p>Reduzierung der Anfahrten auf die Baustelle, da die Arbeit nicht unterbrochen werden muss.</p> <p>Beispielrechnung: Einsparung von An- und Abfahrten bei hitzebedingten Unterbrechungen (10 Tage, in Summe 500 km)</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> CO₂-Äq. <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; background: linear-gradient(to right, #90EE90, #FFD700, #FF4500, #FF0000);"></div> Entlastung 35 kg </div>		
Finanzieller Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzieller Vorteil, da keine Kommunikationsklage, Polizeieinsatz und damit verbundene Mehrkosten; Vermeidung von Ausfällen, da in der prallen Sonne am Mittag nicht gearbeitet wird • Mehraufwand durch Materialerstellung, Abstimmung mit Ansprechpartner:innen <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> gering <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; background: linear-gradient(to right, #90EE90, #FFD700, #FF4500, #FF0000);"></div> </div>		
Zeithorizont	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> kurzfristig <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; background: linear-gradient(to right, #ADD8E6, #4682B4);"></div> </div>		
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Nachbarschaft wird auf Maßnahmen zur Klimawandelanpassung aufmerksam gemacht und für klimaangepasste Verhaltensweisen sensibilisiert • Werbeeffekte für Holzbau 		



Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Vorgaben zum Lärmschutz • Akzeptanz von Seiten der Anwohner • Mehrarbeit durch Kommunikationsmaßnahmen kann ggf. nicht von Mitarbeitenden auf dem Bau abgedeckt werden 	
Beteiligungen	Gruppenleiter:in/ Mitarbeitende	Leiten die Kommunikation ein
	Bauherr:in	ggf. Beteiligung an Kommunikation
	Nachbarn	Sind bspw. von Baustellenlärm am frühen Morgen betroffen




M 3.2: Anpassung der Arbeitszeitmodelle			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Anpassung der Arbeitszeiten an das Wetter (Hitzewellen und mildere Winter)	
	Zielsetzung	Schutz der Mitarbeitenden vor Hitze	
	Zielgruppe	Baubranche, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	(1) Anpassung der Arbeitszeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Im Sommer/in Hitzephasen: Früherer Arbeitsbeginn auf der Baustelle (ab 6 Uhr oder früher) • Arbeitsstunden im Sommer reduzieren (z.B. 38-h-Woche), dafür im Winter Wochenstunden erhöhen • Pausenregelungen prüfen und ggf. anpassen (2) Klärung arbeitsrechtlicher/versicherungstechnischer Rahmenbedingungen (z.B. Anpassung von Arbeitsverträgen) (3) Kommunikation der Maßnahmen an die Mitarbeitenden (4) Berücksichtigung der wetterangepassten Arbeitszeiten in der Baustellenplanung		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anstieg Mitarbeitendenzufriedenheit • Rückgang der Krankheitstage 		
Treibhausgaspotenzial	/		
Finanzieller Aufwand	Keine zusätzlichen Kosten bei langfristiger Einführung der Arbeitszeitmodelle zu erwarten (keine Kostenänderung) 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Weniger Hitzebelastung und Reduzierung von Ozon- und UV-Belastung ohne zusätzliche Investition in Material/Technik • Erhalt der Leistungsfähigkeit • Arbeitsrecht: Normalisierung von hitzeangepassten Arbeitszeitmodellen • Branche: Vorbildfunktion für andere 		
Herausforderungen	Bereitschaft/Offenheit der Mitarbeitenden für neues Arbeitszeitmodell		
Beteiligungen	Mitarbeitende	Müssen sich auf neues Arbeitszeitmodell einstellen	
	Nachbarn	Bemerken Baubetrieb am frühen Morgen und Abend	



M 3.3: Fachkräftesicherung durch mitarbeiterorientierte Arbeitsbedingungen			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Durch klima- und gesundheitsorientierte Arbeitsbedingungen wird die Bindung der Mitarbeitenden an das Unternehmen gefördert und die Attraktivität für neue Mitarbeitende steigt.	
	Zielsetzung	Bindung und Gewinnung von Fachkräften	
	Zielgruppe	Arbeitgeber:innen, Mitarbeitende und Bewerber:innen	
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> (1) Zusammenstellung eines Portfolios an klimaangepassten und mitarbeiterorientierten Arbeitsbedingungen im Unternehmen (2) Hervorhebung und Kommunikation dieser Arbeitsbedingungen (z.B. auf Webseite, in Fachzeitschriften, auf Jobmessen, etc.) (3) Kommunikation des Portfolios an die Mitarbeitenden (4) Spezielle Förderung/Betreuung für Azubis, z.B. ein monatlicher Azubi-Tag (5) Feedback-/Beteiligungssystem für weitere Ideen der Mitarbeitenden, wie Arbeitsbedingungen gestaltet werden können 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl langjähriger Mitarbeitender • Neugewonnene Fachkräfte • Positive Rückmeldung neuer Fachkräfte zu klimaangepassten Arbeitsbedingungen 		
Treibhausgaspotenzial	/		
Finanzieller Aufwand	Zusammenstellung des Portfolios; Kommunikation des Portfolios; Betreuung der Azubis  gering		
Zeithorizont	 kurzfristig		
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Fachkräftegewinnung: Zufriedene Mitarbeitende dienen als Multiplikator:innen und werben neue Mitarbeitende an; Best-Practice-Beispiel für andere Unternehmen • Branche: Steigerung der Attraktivität des Berufsfeldes • Gesundheitsschutz: Erhöhte Sensibilisierung führt zu stärkerer Einhaltung von Gesundheitsschutzmaßnahmen 		
Herausforderungen	Die Kommunikation des Mehrwerts durch klimaangepasste Arbeitsbedingungen muss an die verschiedenen Zielgruppen angepasst werden und auf den richtigen Kanälen erfolgen, um jemanden zu erreichen.		
Beteiligungen	Mitarbeitende/Azubis	Dienen als Multiplikator:innen	
	Fachforen/-messen/-zeitschriften	Kommunikationskanal	



M 3.4: Anpassung Arbeitssicherheit an Extremwetter und Frost-Tau-Wechsel			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Bei Extremwettern und Frost-Tau-Wechseln ist das Arbeiten an exponierten Stellen auf dem Bau erschwert und wird gefährlicher. Zur Verhinderung von Unfällen werden die Sicherheitsmaßnahmen am Gerüst und auf dem Dach bei Regen- und Matschwetter erhöht bzw. angepasst. Zudem werden Lösungen für Kranplätze und Gerüstaufbauten mit erhöhtem Sicherheitsbedarf bei Matsch- und Extremwetter entwickelt.	
	Zielsetzung	Steigerung von (Arbeits-) Sicherheit auf der Baustelle	
	Zielgruppe	Baubranche, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	<p>(1) Durchführung Runder Tische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einladung von Herstellern (Gerüst- und Kranplatzbauer), Mitarbeitenden und ggf. Partnerunternehmen zur Teilnahme an einem Runden Tisch • Erhebung der Sicherheitsbedarfe und -potenziale für Kranplätze und Gerüstbauten • Vorstellung und Diskussion von möglichen Maßnahmen-/Best-Practice-Beispielen • Generierung von unternehmensspezifischen Maßnahmen und Erstellung eines internen Lösungskatalogs bzw. Leitfadens <p>(2) Umsetzung der Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Wetterlage für die Bauzeit vor Einrichtung der Baustelle • Auswahl des passenden Aufbauszenarios und Anwendung der erarbeiteten Anpassungen und Lösungen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Einbau von Gerüstböden mit mehr Trittsicherheit oder zusätzlicher Auffangvorrichtungen bei entsprechender Wetterlage - Anpassung des Schuhwerks und der Arbeitshandschuhe der Mitarbeitenden - Verbau von rutschfester Folie für mehr Trittsicherheit 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgeführte Sitzungen „Runder Tische“ • Anzahl an entwickelten Lösungen • Rückgang Arbeitsunfälle • Anstieg Mitarbeitendenzufriedenheit 		
Treibhausgaspotenzial	Ökologische Belastung durch zusätzlichen Material- und Energieverbrauch, vgl. Bewertung und Beispielrechnung der Maßnahme 1.7		
Finanzieller Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Personalkosten für Durchführung der Runden Tische • Umsetzung/Anwendung der Lösungen bzw. Maßnahmen mit erhöhtem Arbeitsaufwand und damit Personalkosten verbunden • Zusätzliche Produkte oder Dienstleistungen sind mit weiteren Kosten verbunden 		
Zeithorizont			



Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Lösungsvorschläge können von wenigen entwickelt werden, aber der ganzen Branche nutzen • Imagebildung/Markenaufbau innerhalb der Branche für Unternehmen, die an der Entwicklung teilnehmen • Anstieg der Mitarbeitendenzufriedenheit 	
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kümmerer für die Organisation der Runden Tische notwendig • unterschiedliche Anforderungen auf den Baustellen • Evtl. Überzeugungsarbeit bei Partnerunternehmen und Anbietern notwendig • Extremwetterereignisse können unerwartet auftreten, sodass wenig Zeit zur Anpassung bleibt 	
Beteiligungen	Hersteller/ Partnerunternehmen/ Mitarbeitende	Teilnahmen an den Runden Tischen und Einbringen Ihrer Bedarfe
	Kran- und Gerüstbauer	Teilnahme an den Runden Tischen und Darstellung der (aktuellen) Anpassungsmöglichkeiten und weiterer Potenziale; Weiterentwicklung ihrer Produkte

M 3.5: Abläufe auf der Baustelle zur Prävention von Hitzefolgen anpassen			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Schaffung von zusätzlichen Zeiten und Räumen auf der Baustelle zum Schutz der Mitarbeitenden vor Hitzefolgen	
	Zielsetzung	Gesundheitsprävention und Schutz der Mitarbeitenden	
	Zielgruppe	Baubranche, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	Festlegung von neuen Abläufen gemeinsam mit Vorarbeiter:innen für die Baustelle: <ul style="list-style-type: none"> • Besprechungen im Schatten • Verschattete Pausenstation auf dem Dach • (Gemeinsame) Pausen ankündigen (z.B. akustisches Signal) • Brotzeit- und Mittagspausen einhalten • Trinkpausen • Trinkpausen zum Eincremen nutzen • Arbeitsprozesse an Sonnenverlauf anpassen, z.B. Vermeidung von Außenarbeiten während der höchsten Tagestemperaturen, auf schattige Dachseite wechseln • Auto im Schatten / Norden parken und mit Sonnenverlauf umparken • Informationsmaterial/Erinnerungsmaterial für Mitarbeitende bereitstellen • Monitoring der Einhaltung der Abläufe z.B. durch Reporting durch Vorarbeiter 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der umgesetzten Maßnahmen • Rückgang der Krankheitstage • Rückgang der Arbeitsunfälle • Anstieg Mitarbeitendenzufriedenheit 		
Treibhausgaspotenzial	/		
Finanzieller Aufwand	Kosten entstehen unmittelbar durch bspw. mehr Pausenzeiten (Trinkpausen), gleicht sich aber durch den Erhalt der Leistungsfähigkeit im Tagesverlauf und durch weniger Krankheitstage aus  gering		
Zeithorizont	 kurzfristig		
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschutz: Hitzeprävention und Gesundheitsschutz der Mitarbeitenden • Verbesserung der Mitarbeitendenzufriedenheit • Attraktivität zur Gewinnung neuer Fachkräfte steigt 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Neue Abläufe müssen erst erlernt/etabliert werden • Verantwortliche Person für Einhaltung muss festgelegt werden • Zeitliche Koordination mit anderen Gewerken 		
Beteiligungen	Partnerunternehmen	Alle zeitgleich am Bau beteiligten Unternehmen müssen ihre Abläufe aufeinander abstimmen	
	Gruppenleiter:in/ Verantwortliche (z.B. Bauleiter:in, Ersthelfer:innen)	Vorgesetzte fungieren als Vorbild und achten auf Umsetzung	
	Sicherheitsbeauftragte	Regelmäßiger Hinweis auf Umsetzung der Maßnahme	

M 3.6: Klimaangepasste Schutzkleidung			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Beschaffung von klimaangepasster Schutzkleidung für die Mitarbeitenden	
	Zielsetzung	Schutz der physischen Gesundheit von Mitarbeitenden	
	Zielgruppe	Baubranche, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	(1) Recherche von klimaangepasster Schutzkleidung für die Mitarbeitenden: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionskleidung (z.B. aus Merinowolle) gegen Hitze, Kühlwesten • Helm/Hut mit Nackenschutz als UV-Schutz • Regenjacken mit Lüftung, Softshelljacken bzw. Handwerker-Softshellhosen (2) Durchführung einer Testphase für Schutzkleidung (3) Anschaffung passender Schutzkleidung für alle Mitarbeitenden bei erfolgreicher Testphase (4) Schutzkleidung zur Verfügung stellen und auf korrekte Nutzung hinweisen		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der üblichen Arbeitszeiten auf der Baustelle • Reduzierte Anzahl der Krankheitstage • Reduzierte Anzahl der Arbeitsunfälle • Gesteigerte Mitarbeitendenzufriedenheit 		
Treibhausgaspotenzial	Niedrige ökologische Belastung durch den Einfluss von Materialaufwand für Herstellung der Schutzbekleidung Beispielrechnung: Warnschutz-Kühlweste Totalprotex für 5 Mitarbeitende pro Baustelle  <p>CO₂-Äq. Belastung 10 kg</p> <p>Material: 100 % Polyester, Gewicht 440 g</p>		
Finanzieller Aufwand	Erwerb von Schutzkleidung, Kosten abhängig von Anzahl der Mitarbeitenden 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung der Mitarbeitenden: Schutzkleidung macht auf Umweltexpositionen und Gesundheitsgefährdungen aufmerksam • Erhalt der Leistungsfähigkeit • Verbesserung der Mitarbeitendenzufriedenheit • Attraktivität zur Gewinnung neuer Fachkräfte steigt 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung/Bereitschaft zum Tragen der Schutzkleidung • Keine korrekte Nutzung der Spezialkleidung 		
Beteiligungen	Hersteller/Vertreiber von Schutzkleidung	Kooperation in Testphase; Mengenrabatt	
	Gruppenleiter:in/ Verantwortliche	Vorgesetzte fungieren als Vorbild und sollten Schutzkleidung gewissenhaft tragen	




M 3.7: Versorgung mit Sonnenschutz-Kit			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Jedem Mitarbeitenden wird ein Sonnenschutz-Kit zur Verfügung gestellt.	
	Zielsetzung	Schutz vor akuten gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch UV-Einstrahlung und Ozonbelastung, Schutz vor Folgeerkrankungen	
	Zielgruppe	Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	(1) Sonnenschutz-Kit zusammenstellen (vgl. UV-Schutz-Paket der BG Bau) bspw. <ul style="list-style-type: none"> • Sonnenschutzmittel • Sonnenbrille • Ozon-Messkarte (2) Festlegung einer verantwortlichen Person für die Versorgung mit Sonnenschutz-Kit (inkl. Überprüfung von Bestand und gegebenenfalls Neubeschaffung) (3) Ausreichende Versorgung mit Sonnenschutzmittel gewährleisten (z.B. in Materialcontainer)		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Abruf des Sonnenschutz-Kits • Positive Rückmeldungen der Mitarbeitenden (z.B. Abfrage durch Sicherheitsbeauftragten) • Rückgang Krankheitstage • Langfristig: Rückgang der Anzahl von Folgeerkrankungen 		
Treibhausgaspotenzial	Auf hochwertige Produkte achten, die lange halten		
Finanzieller Aufwand	Zusätzliche Anschaffungskosten für Sonnenschutzmaterial Je nach Betriebsgröße 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschutz: Prävention von UV- und hitzebedingten Erkrankungen, Prävention von Folgeerkrankungen • Mitarbeitende integrieren Verhaltensänderung möglicherweise auch in der Freizeit in ihren Alltag 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft zur Nutzung von Sonnenschutzmittel • Regelmäßiger Sonnenschutz wird schnell vergessen 		
Beteiligungen	Gruppenleiter:in/ Verantwortliche (z.B. Bauleiter:in, Ersthelfer)	Vorgesetzte fungieren als Vorbilder und achten auf Umsetzung	
	Sicherheitsbeauftragte	Regelmäßiger Hinweis auf Umsetzung der Maßnahme	



M 3.8: Kühlmaßnahmen auf der Baustelle			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Hinzufügen von externen Kühlmaßnahmen an heißen Tagen auf der Baustelle	
	Zielsetzung	Schutz der Mitarbeitenden vor Überhitzung und Folgeerkrankungen	
	Zielgruppe	Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	(1) Pausen nutzen, um „kühle Umschläge“ (z.B. nasser Hut, T-Shirt oder Handtuch) zu nutzen oder aufzufrischen (2) Wasserschlauch oder Wasserkanister als Hitzeausrüstung zur Verfügung stellen (3) An regelmäßiges Kühlen der Arme, Oberkörper und Gesicht erinnern (z.B. durch Vorarbeiter oder Ersthelfer) bzw. gemeinsam durchführen. (4) Klimatisierung von Baustellenfahrzeugen und Container; evtl. Container mit Solarpaneelen zur Energieversorgung ausstatten		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Anstieg der Mitarbeitendenzufriedenheit Rückgang der Krankheitstage 		
Treibhausgaspotenzial	Erhöhter Wasserverbrauch; erhöhter Treibstoffverbrauch durch Klimatisierung der Fahrzeuge		
Finanzieller Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> Keine zusätzlichen Kosten für Wasser, sobald es auf der Baustelle beim Kunden vorhanden ist und den Mitarbeitenden auf der Baustelle zur Verfügung gestellt wird Ggf. Kosten für Ausrüstung Container 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> Gesundheitsschutz: Prävention von hitzebedingten Erkrankungen Erhalt der Leistungsfähigkeit Mitarbeitende integrieren Verhaltensänderung möglicherweise auch in der Freizeit in ihren Alltag 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> Bereitschaft zu Umsetzung der Maßnahmen Routinen/Automatismen sollten etabliert werden, dies erfordert eine Anlaufphase und einen Kümmerer 		
Beteiligungen	Gruppenleiter:in/ Verantwortliche (z.B. Bauleiter:in, Ersthelfer)	Vorgesetzte fungieren als Vorbilder und achten auf Umsetzung	
	Sicherheitsbeauftragte	Regelmäßiger Hinweis auf Umsetzung der Maßnahme	



M 3.9: Trinkpausenmanagement			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Eine gesteigerte Flüssigkeitszufuhr ist eine einfache und effektive Maßnahme gegen Dehydrierung und weitere gesundheitliche Folgen an heißen Tagen. Für die ausreichende Versorgung werden im Tagesablauf auf der Baustelle spezielle Trink-Maßnahmen eingesetzt.	
	Zielsetzung	Ausreichende Hydrierung der Mitarbeitenden und Verhinderung von gesundheitlichen Folgeschäden	
	Zielgruppe	Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> (1) Möglichst zuckerarme und elektrolythaltige Getränke zur Verfügung stellen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Morgens Mitnahme gesunder Getränke auf die Baustelle • Thermoskannen zum Abfüllen von Wasser am Betriebsstandort zur Verfügung stellen • Mit Brausetabletten o.Ä. Wasser attraktiver machen (2) Für kurze Wege zu den Getränken sorgen (3) Getränke kühlen: Kühlboxen auf Gerüste und unten im Schatten für Getränke zur Verfügung stellen (4) Einführung stündlicher Trinkpausen im Schatten, Dauer 5 Minuten (5) Zeitwächter (Kranfahrer oder Azubi) gibt Vorarbeiter Bescheid, wenn Trinkpause ansteht (6) Vorarbeiter ruft alle zur Pause zusammen 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Getränkeumsatz • Rückgang Krankheitstage 		
Treibhausgaspotenzial	/		
Finanzieller Aufwand	Arbeitszeit für Trinkpausen, aber Ausgleich durch höhere Leistungsfähigkeit 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschutz: Prävention von hitzebedingten Erkrankungen; weitere positive Effekte auf den Körper durch gute Hydrierung • Erhalt der Leistungsfähigkeit • Anstieg der Mitarbeitendenzufriedenheit • Mitarbeitende integrieren Verhaltensänderung möglicherweise auch in der Freizeit in ihren Alltag 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsvorgänge müssen regelmäßig (stündlich) unterbrochen werden • Routine/Automatismen müssen etabliert werden, was eine Anlaufphase und einen Kümmerner erfordert. • Geringe Attraktivität von gekühltem Wasser und elektrolythaltigen (zuckerfreien) Getränken 		
Beteiligungen	Gruppenleiter:in/ Verantwortliche (z.B. Bauleiter:in, Ersthelfer:innen)	Vorgesetzte fungieren als Vorbilder und achten auf Umsetzung	
	Sicherheitsbeauftragte	Regelmäßiger Hinweis auf Umsetzung der Maßnahme	

M 3.10: Verschattungsmöglichkeiten auf der Baustelle			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Aufbau einer Verschattungsausrüstung für die Baustelle zum Schutz der Mitarbeitenden vor der Sonne	
	Zielsetzung	Geringere Exposition der Mitarbeitenden gegenüber UV-Strahlung und Hitze zum Schutz der Gesundheit und Aufrechterhaltung der Arbeitsleistung	
	Zielgruppe	Baubranche, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1) Unternehmensinterne Auswahl verschiedener Verschattungs- sowie Befestigungsmöglichkeiten gemeinsam mit Mitarbeitenden erarbeiten <ol style="list-style-type: none"> a. Verschattung am Boden <ul style="list-style-type: none"> • Pavillon für Schatten (auch als Regenschutz), v.a. am ersten Tag auf Neubau-Baustelle (v.a. für Getränke) aufstellen • Materialcontainer mit Sonnenschutz ausstatten • Aufstellung eines Mannschaftscontainers mit Möglichkeiten zur Klimatisierung • Baustelleneinrichtung nutzen, um Sonnensegel zu spannen b. Verschattung auf dem Dach <ul style="list-style-type: none"> • Sonnensegel mit Slackline spannen • Erhöhung des Gerüsts, um im oberen Bereich Verschattung anzubringen • Nutzung eines Stahlrohrgerüsts für mehr Stabilität, um Sonnenschutz anzubringen bspw. Banner für Verschattung zu nutzen 2) Testphase mit Verschattungsmaterial auf Baustellen 3) Erwerb verschiedener Verschattungsmaterialien (z.B. Schirme, Pavillon, Sonnensegel, Slackline etc.) nach erfolgreicher Testphase und Erstellung von Leitfäden/Arbeitsanweisungen Standards und Entwicklung von Informationsmaterial zur Anbringung (unter Beachtung von Sicherheitsvorgaben) 4) Bewertung der Situation auf der jeweiligen Baustelle und Anbringung der entsprechend passenden Verschattungslösung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der umgesetzten Maßnahmen • Rückgang der Krankheitstage • Anstieg der Mitarbeitendenzufriedenheit • Langfristig: Reduzierung von Krankheiten (z.B. weißer Hautkrebs) 		
Treibhausgaspotenzial	<p>Ökologische Belastung durch Herstellung von Verschattungsoptionen Beispielrechnung: Anschaffung und Mitführen eines Sonnenschutzpavillons (10 kg)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-right: 10px;">CO₂-Äq.</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Belastung 75 kg</div> </div> <p style="font-size: small;">Material: 100 % Polyester, Gewicht 440 g, Nutzungsdauer 6 Jahre</p>		
Finanzieller Aufwand	<p>Mehraufwand durch Recherche, Testphase, Abstimmung und Erwerb der entsprechenden Materialien</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background: linear-gradient(to right, #c8e6c9, #fff9c4, #fff176, #ff9800, #ff5722); width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; background-color: #fff9c4; margin: 0 auto;">mittel</div> </div> <p style="font-size: small; text-align: center;">Je nach Einsatz der Materialien</p>		
Zeithorizont	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">kurzfristig</div> <div style="background: linear-gradient(to right, #bbdefb, #3969ab); width: 100%; height: 20px;"></div> </div>		

Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschutz: Prävention von UV- und hitzebedingten Erkrankungen, Prävention von Folgeerkrankungen • Erhalt der Leistungsfähigkeit • Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit • Attraktivität zur Gewinnung neuer Fachkräfte steigt 	
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Anschaffung von Material erfordert Zeit und verursacht Kosten • Kein zusätzlicher verfügbarer Platz auf der Baustelle • Mit dem Material wird nicht richtig umgegangen • Material wird nicht genutzt, da Anbringung zusätzlichen Aufwand erfordert 	
Beteiligungen	Partnerunternehmen	Gemeinsame Nutzung des Verschattungsmaterials/ -möglichkeiten / ggf. Leihsystem
	BG Bau	Betriebsbezogene Abstimmung zu Sicherheit der Maßnahmen

M 3.11: Musterbaustelle mit der BG Bau für Verschattungsmöglichkeiten			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Entwicklung, Test und Vorstellung von Verschattungsmöglichkeiten an einer Musterbaustelle gemeinsam mit der BG Bau	
	Zielsetzung	Sammlung von Wissen über den Umgang mit Verschattungen auf der Baustelle	
	Zielgruppe	Baubranche, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	(1) Recherche von Best-Practice-Beispielen sowie von Produkten und Herstellern (gemeinsam mit BG Bau) (2) Runder Tisch mit BG Bau und Herstellern zu neuen innovativen Verschattungsmöglichkeiten bzw. zur Weiterentwicklung bestehender Lösungen (3) Konzeption, Test und Vorstellung von Maßnahmen auf einer Musterbaustelle (4) Runder Tisch zur Auswertung und Umsetzungsplanung (5) Information über Prozess und Ergebnisse an Branchenmitglieder und Einbindung in Schulungen		
Erfolgsindikatoren	Anzahl zugelassener Verschattungsmöglichkeiten		
Treibhausgaspotenzial	Ökologische Belastung durch Herstellung von Verschattungsoptionen Beispielrechnung: Anschaffung und Mitführen eines Sonnenschutzpavillons (10 kg)  CO ₂ -Äq. Belastung 75 kg Material: 100 % Polyester, Gewicht 440 g, Nutzungsdauer 6 Jahre		
Finanzieller Aufwand	Personalaufwand für Konzeption und Umsetzung, Abstimmung mit BG Bau 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschutz: Prävention von UV- und hitzebedingten Erkrankungen, Prävention von Folgeerkrankungen • Branchenübergreifende Bewusstseinsbildung und Information zu Hitzeschutz auf der Baustelle 		
Herausforderungen	Praxistauglichkeit der Verschattungslösungen		
Beteiligungen	BG Bau	Gemeinsame Konzeption und Umsetzung	
	Holzbaubetriebe	Musterbaustelle zur Betrachtung und Informationseinholung zur Verfügung stellen	
	Hersteller	Mitarbeit an Runden Tischen und Testphasen auf der Musterbaustelle	

M 3.12: Internes Gesundheitsmanagement auf- und ausbauen			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Ein internes betriebliches Gesundheitsmanagement kann aus verschiedenen Maßnahmen zur Gesundheitsförderung, zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, zum Eingliederungsmanagement und zur Personalentwicklung bestehen. Diese Maßnahmen werden überprüft und durch klimaangepasste Gesundheitsmaßnahmen ergänzt.	
	Zielsetzung	Erhaltung und Förderung der Gesundheit der Mitarbeitenden, Einführung vorbeugender Maßnahmen sowie Stärkung der Gesundheitskompetenzen und Ressourcen der Mitarbeitenden	
	Zielgruppe	Betriebsarzt/Betriebsärztin, Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> (1) Verantwortliche Person für Gesundheitsmanagement festlegen (2) Überprüfung aktueller Maßnahmen zum betrieblichen Gesundheitsmanagement und Identifizierung von Einsatzmöglichkeiten für klimaangepasste Maßnahmen (3) Einführung zusätzlicher klimaangepasster Gesundheitsmaßnahmen in Abstimmung mit dem Betriebsarzt (z.B. Schulung zur Arbeitssicherheit bei Extremwetter, Arbeitsplatzbegehung und Einführung von Schutzmaterial, etc.) (4) Information der Mitarbeitenden über ausgebautes Gesundheitsmanagement (5) Durchführung von klimaangepassten Gesundheitsmaßnahmen, u.a. durch den Betriebsarzt (z.B. Mitarbeitendenschulungen) 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Rückgang der Krankheitstage • Rückgang der Arbeitsunfälle • Nutzung der Gesundheitsangebote • Anstieg der Mitarbeitendenzufriedenheit 		
Treibhausgaspotenzial	/		
Finanzieller Aufwand	<p>Mehraufwand für Ausbau Gesundheitsmanagement, Schulungen → langfristig aber weniger Ausfälle je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist</p> 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Positive Gesundheitseffekte auch im Privatleben spürbar • Stärkung der Gesundheit = weniger Arbeitsausfälle • Langfristig: Prävention von Krankheiten, bessere Lebensqualität 		
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Ausbau vom internem Gesundheitsmanagement sind Schulungen notwendig (z.B. vom Betriebsarzt), die Arbeitszeit binden. • Implementierung/Verstetigung • Evaluation ist schwer, da direkte Verbindung zu Maßnahmen nicht nachweisbar 		
Beteiligungen	Betriebsarzt/Betriebsärztin	Durchführung der Maßnahmen	
	Sicherheitsbeauftragte und Ersthelfer:innen	Regelmäßiger Hinweis auf Umsetzung der Maßnahme	

M 3.13: Sensibilisierung für gesunden Lebensstil und Verhaltensänderungen			
Handlungsfeld	Produkt und Produktentwicklung	Kund:innen und Lieferanten	Mitarbeitende und Arbeitssicherheit
Klimaparameter	Sommer- und Hitzetage	Extremwetterereignisse	Eis- und Frosttage
Definition	Kurzbeschreibung	Durch verschiedene Angebote durch den Arbeitgeber erhalten Mitarbeitende die Möglichkeit, sich über das Thema Gesundheit zu informieren	
	Zielsetzung	Wissenserweiterung und selbstgesteuertes Gesundheitsmanagement bei den Mitarbeitenden	
	Zielgruppe	Mitarbeitende	
Umsetzungsschritte	<p>(1) Schulungen und Vorträge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Schulungs- und Vortragskonzepts gemeinsam mit Sicherheitsbeauftragten und Betriebsarzt (unter Einbeziehung der Vortragsreihen und -inhalten der BG Bau) • Schulung der Sicherheitsbeauftragten und Ersthelfer • Entwicklung von speziellen Schulungen für Multiplikatoren (z.B. Vorarbeiter) und Azubis • Entwicklung von Informations- und Anschauungsmaterial • Festlegung der Schulungsverantwortlichen • Einladung der Mitarbeitenden • Regelmäßige Durchführung von Schulungen und Vorträgen • Feedbackmöglichkeit für Mitarbeitende anbieten (z.B. Rückmeldung direkt in der Schulung, Gesundheitsbriefkasten, Intranet etc.) <p>(2) Umsetzung auf der Baustelle: Multiplikator:innen informieren Mitarbeitende gezielt in der Baustellenbesprechung (vor allem an heißen Tagen)</p> <p>(3) Info-Point/Gesundheitsecke im Betrieb einrichten mit regelmäßigen und aktuellen Informationen zum Gesundheitsschutz</p>		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Teilnahmezahlen von Schulungen/Vorträgen • Rückgang der Krankheitstage • Anstieg der Mitarbeitendenzufriedenheit 		
Treibhausgaspotenzial	/		
Finanzieller Aufwand	<p>Kosten für Schulungen und Vorträge, Umsetzung auf der Baustelle (Multiplikator:innen), Gesundheitsecke einrichten</p> <p>Je nachdem wie das Unternehmen in diesem Bereich bereits aufgestellt ist.</p> 		
Zeithorizont			
Vorteile und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> • Steigendes Bewusstsein für Gesundheit/Gesundheitsförderung • Förderung der individuellen und kollektiven Gesundheitskompetenz • Mitarbeitende integrieren gesundheitsschützende Verhaltensänderung möglicherweise auch in der Freizeit in ihren Alltag • Langzeiteffekte: Steigerung der Leistungsfähigkeit, geringere Krankheitslast • Höhere Attraktivität der Beschäftigung durch Gesundheitsschutz • Fungiert als Beispiel für andere Branchen 		

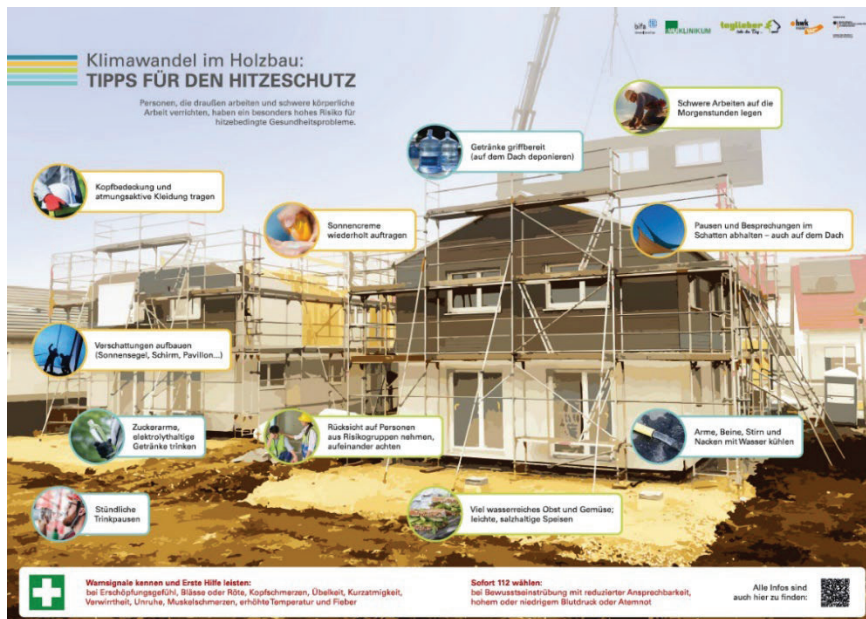
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft zur gesundheitsförderlicher Verhaltensänderung bei den Mitarbeitenden; eingeübtes Verhalten ist schwer abzulegen • Verständliche Vermittlung der Informationen, z.B. bei Sprachbarrieren • Zusätzlicher Zeitaufwand für Schulungen 	
Beteiligungen	Betriebsarzt/ Betriebsärztin	Wird in die Entwicklung von Gesundheitskonzepten einbezogen
	Gruppenleiter:in/ Verantwortliche (z.B. Bauleiter:in, Sicherheitsbeauftragte, Ersthelfer:innen)	Kommunizieren/Sensibilisieren für gesunden Lebensstil

8.2 Gesundheitsmaterial

Broschüre „Klimawandel und Gesundheit in der Holzbaubranche – Informationen und Empfehlungen für die Praxis“



Poster „Klimawandel im Holzbau – Tipps für den Hitzeschutz“



PowerPointPräsentation zur Schulung der Mitarbeitenden



Die Informationsmaterialien stehen zum Download zur Verfügung unter:



[Klimaanpassung im Holzbau meistern \(bifa.de\)](https://www.bifa.de)

[Anpassung an den Klimawandel für Unternehmen der Holzbaubranche \(uni-muenchen.de\)](https://www.uni-muenchen.de)

[Klimafit in die Zukunft - Klimaanpassung im Holzbau meistern! - Handwerkskammer für Schwaben \(hwk-schwaben.de\)](https://www.hwk-schwaben.de)



Impressum

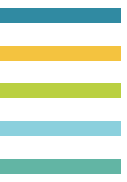
Herausgeber*innen und V.i.S.d.P.

bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg
Tel. +49 821 7000-0
Fax. +49 821 7000-100
solutions@bifa.de
www.bifa.de

LMU Klinikum
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
Arbeitsgruppe Globale Umwelt-Gesundheit
Campus Innenstadt
Ziemssenstr. 1
80336 München

HWK Schwaben
Siebentischstr. 52 – 58
86161 Augsburg
Tel: 0821 32590
Fax: 0821 32591271
info@hwk-schwaben.de
www.hwk-schwaben.de

TAGLIEBER HOLZBAU GmbH
Georg-Schwab-Straße 3
86732 Oettingen
Tel: 09082 959970
Fax: 09082 959977
info@taglieber.de
www.taglieber-holzbau.de



Impressum

Herausgeber*innen und V.i.S.d.P.

Autor*innen

Ruth Berkmüller, bifa Umweltinstitut GmbH

Alexandra Kornacher, bifa Umweltinstitut GmbH

Hannah Lehmann, LMU Klinikum

Theresa Gutknecht, LMU Klinikum

Susanne Sadremoghaddam, HWK Schwaben

Christine Manz, Taglieber Holzbau GmbH

Valerie Manz, Taglieber Holzbau GmbH

Gestaltung

TAGLIEBER HOLZBAU GmbH

Bildnachweis

Die Bildrechte liegen bei den Herausgeber:innen.

Weitere Bildrechte liegen bei den genannten Urheber:innen.

© bifa Umweltinstitut 2023

