

BAUEN FÜR MORGEN

Klimaanpassung im Bauwesen



Ein Methodenhandbuch
für Lehrkräfte der beruflichen Schulen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Industriegewerkschaft
Bauen-Agrar-Umwelt



IMPRESSUM

Herausgeber

PECO-Institut für nachhaltige Entwicklung e. V.
Luisenstraße 38 | 10117 Berlin
030 - 24639301
www.peco-ev.de

Autor:innen

Kiva Drexel, Lea Gerster, Ronja Endres, Tom Mitschi

Redaktion

Kiva Drexel, Ronja Endres, Tom Mitschi

Fachliche Unterstützung

Dr. Detlef Hass

Design, Satz & Layout

BLICKFANG mediendesign
Mathias Kohlschmidt
www.blickfang-mediendesign.de

Lektorat

Marie Holthaus

Bildnachweis

S. 1, S. 13 : Freepik; S. 5: ronstik/Bigstock; S. 6, S. 18: PECO Institut;
S. 12: Geopix/Alamy Stock Foto

Finanzierung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Erschienenen

1. Auflage, Dezember 2024

INHALTSVERZEICHNIS

Warum dieses Methodenhandbuch?	01
Begriffsglossar	03
Modul 1 Klimafolgen in Deutschland	04
Modulbeschreibung.....	05
Lerneinheit I: Welche Klimafolgen habe ich bereits erlebt?	06
Lerneinheit II: Der Klimawandel in Deutschland – Einführung.....	08
Lerneinheit III: Der Klimawandel in Deutschland – Vertiefung.....	10
Modul 2 Mein Beruf im (Klima-) Wandel	15
Modulbeschreibung.....	16
Lerneinheit I: Was ist soziale Nachhaltigkeit?	17
Lerneinheit II: Klimawandel – ein Risiko für meinen Beruf?	19
Lerneinheit III: Die Köpfe werden heißer – Konflikte im Betrieb	23
Lerneinheit IV: Gesundheitsrisiko Klimawandel?	25
Lerneinheit V: Zu Eis erstarrt	30
Modul 3 Klimaanpassung – Vom Betrieb in die Welt	32
Modulbeschreibung.....	33
Lerneinheit I: Bauliche Maßnahmen der Klimaanpassung – A	34
Lerneinheit II: Bauliche Maßnahmen der Klimaanpassung – B.....	35
Lerneinheit III: Bauliche Maßnahmen der Klimaanpassung – C	47
Lerneinheit IV: Orte der Zukunft – Klimaanpassung in der Bauplanung.	48
Modul 4 Anpassung mitbestimmen!	52
Modulbeschreibung.....	53
Lerneinheit I: Mit Vollgas in die Klimakrise?	54
Lerneinheit II: Erreiche dein persönliches Ziel.....	57
Lerneinheit III: Hot Topic – Wohnraum oder Nachhaltigkeit?	64
Lerneinheit IV: Wie möchte ich in 25 Jahren leben?	66
Idealtypischer Ablaufsplan	68

WARUM DIESES MODULHANDBUCH?

Der deutsche Gebäudesektor war im Jahr 2023 für rund 102 Millionen Tonnen Treibhausgas-Emissionen verantwortlich (Umweltbundesamt, 2024). Neben der Notwendigkeit klimafreundlich zu bauen, sind die Beschäftigten der Baubranche bereits heute mit den Folgen des Klimawandels konfrontiert. Sie sind im Einsatz bei Gebäuden und in der Infrastruktur, die von Sturmschäden und Hochwasser beschädigt wurden. Es sind auch diese Beschäftigten, die klimawandelbedingten Risiken, wie Extremhitze, besonders ausgesetzt sind.

„Die Folgen des Klimawandels verändern also bereits heute, wie wir in Deutschland arbeiten.“

Dieses Modulhandbuch richtet sich deshalb an engagierte Berufsschullehrkräfte, die den klimaangepassten Städte- und Gebäudebau im Unterricht thematisieren möchten. Weiterhin können die Lerneinheiten auch von Teamer*innen der außerschulischen Bildungsarbeit genutzt werden, die Auszubildenden das Thema Klimawandel näher bringen wollen.

Das Handbuch zielt auf die Weiterentwicklung der klimaspezifischen Fachkompetenzen sowie der Persönlichkeitskompetenzen von Auszubildenden der Baubranche ab. Die Bildungsinhalte beabsichtigen, systematisches Denken anhand von Praxisbeispielen



zu fördern. Weiterhin stärken die Bildungsinhalte die soziale Dimension der Nachhaltigkeit und fördern Kooperations- und Kommunikationskompetenzen unter angehenden Fachkräften.

Das Modulhandbuch ist in vier themenbezogene Module unterteilt. **Modul I, Klimafolgen in Deutschland**, führt in aktuelle und zukünftige Klimaveränderungen sowie deren Ursachen ein. **Modul II, Mein Beruf im (Klima-)Wandel**, thematisiert konkrete Klimarisiken, mit denen Beschäftigte in der Baubranche zukünftig konfrontiert sein könnten. **Modul III, Klimaanpassung: Vom Betrieb in die Welt**, behandelt Praxisbei-

spiele der Klimaanpassung sowie mögliche Herausforderungen in der Umsetzung. **Modul IV, Klimaanpassung mitbestimmen!**, erörtert politische Rahmenbedingungen der Klimaanpassung und Möglichkeiten der Mitbestimmung für Auszubildende. Jedes Modul beinhaltet mehrere Lerneinheiten. Den Modulen sind jeweils eine Beschreibung der zu vermittelnden Kompetenzen und Hinweise zur Umsetzung vorangestellt. Um die Integration der Lerneinheiten in den Berufsschulunterricht zu vereinfachen, finden sich zu jeder Lerneinheit Vorschläge zum Anschluss an Lernfelder des Berufsschulunterrichts.

Unter Weiterführende Quellen steht Literatur zur Vertiefung der Themen für die Lehrkraft. Die Reihenfolge der Lerneinheiten kann individuell, nach Interessen und zeitlichen

Ressourcen, gestaltet werden. Einzelne Lerneinheiten, die aufeinander aufbauen, und daher in Kombination Anwendung finden sollten, sind gekennzeichnet. Für zweitägige Projekttag findet sich ein idealtypischer Ablaufplan auf Seite 61. Er sichert die optimale Vermittlung der Lernergebnisse aus allen Modulen.

„Lehrkräfte unterstützen den Wandel hin zur klimafreundlichen Baubranche.“

Wir hoffen, mit diesen Materialien Lehrkräfte an Berufsschulen zu befähigen, Klimaanpassung an die Berufsschulen zu bringen. Ihr Engagement ist wichtig, um die Auszubildenden dabei zu unterstützen, den Wandel hin zu einer klimafreundlichen und sozial gerechten Baubranche mitzugestalten.

Nach dem Grundsatz „Wissen ist Macht und Macht ist Wissen“ engagiert sich das PECO-Institut seit zwanzig Jahren in der Aus- und Weiterbildung von Auszubildenden und abhängig Beschäftigten in der deutschen Bau- und Agrarindustrie.

Im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung sensibilisieren wir Arbeitnehmer*innen für den Umwelt- und Klimaschutz und stärken ihre Chancen auf Mitbestimmung und Teilhabe in der Arbeitswelt. Unser Ansatz zielt darauf ab, die ökologische Wende in Deutschland sozialverträglich abzusichern, und Arbeitnehmer*innen als Akteur*innen des Wandels zu stärken.

BEGRIFFSGLOSSAR

Klimaanpassung beschreibt den Prozess, Strategien und Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, um negative Auswirkungen des Klimawandels zu mindern oder positive Effekte zu nutzen. Ziel ist es, die Risiken des Klimawandels für menschliche und natürliche Systeme abzumildern.

Klimafolgen sind bestimmte Veränderungen innerhalb eines Klimasystems, die in Folge des Klimawandels auftreten. Im Handbuch wird unterschieden zwischen drei Hauptfolgen des Klimawandels (1. Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur, 2. Veränderungen in Niederschlagsmustern, 3. Zunahme von Extremwetterereignissen) und spezifischen Folgen, die sich aus den Hauptfolgen ergeben (z.B. der Anstieg des Meeresspiegels, Überschwemmungen, Waldbrände)

Klimarisiko umfasst die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß von Schäden, die durch klimatische Veränderungen verursacht werden können sowie die Verwundbarkeit der betroffenen Systeme. Klimarisiken resultieren aus der Interaktion zwischen spezifischen Klimafolgen (wie Stürmen und Überschwemmungen), der Exposition gegenüber diesen Ereignissen (z.B. starke Flächenversiegelung einer Stadt) und der Anfälligkeit der betroffenen Systeme (wie wenigen Hochwasserschutzmaßnahmen, Siedlungen entlang von Flussläufen).

Klimarisikoanalyse bewertet potenzielle Risiken, die durch den Klimawandel entstehen, indem sie Gefahren, Exposition

und Anfälligkeit eines Systems gegenüber klimatischen Veränderungen untersucht. Ziel ist es, die möglichen Auswirkungen auf Mensch, Umwelt und Infrastruktur zu identifizieren.

Klimaschutz beschreibt den Prozess, Strategien und Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, die Treibhausgasemissionen verringern. Zum Beispiel durch den Einsatz erneuerbarer Energien oder den Einsatz von Wärmedämmungen.

Fehlanpassung sind Anpassungsmaßnahmen, die negative Folgen für menschliche oder natürliche Systeme haben. Sie erhöhen die Verwundbarkeit gegenüber Klimarisiken, anstatt sie zu verringern. Solche Maßnahmen können kurzfristig nützlich erscheinen, führen aber langfristig zu höheren Risiken. Ein Beispiel ist der Betrieb von Klimaanlagen mit fossiler Energie.

Win-Win-Maßnahmen sind Anpassungsmaßnahmen, die sowohl den Klimarisiken entgegenwirken als auch positive Effekte auf die Verringerung von Treibhausgasen haben. Sie tragen zur Resilienz gegen den Klimawandel und gleichzeitig zum Klimaschutz bei. Die Gebäudedämmung, insbesondere durch ökologische Dämmstoffe, reduziert den Energieverbrauch eines Gebäudes, was den CO₂-Ausstoß verringert. Gleichzeitig trägt eine gute Dämmung zur Klimaanpassung bei, indem sie das Risiko der Hausbewohner*innen vor Überhitzung reduziert.

MODUL 1

KLIMAFOLGEN IN DEUTSCHLAND



MODULBESCHREIBUNG

Welche Kompetenzen werden in diesem Modul vermittelt?

Dieses Modul führt in die Themen Klimawandel und Klimafolgen in Deutschland ein. Einem interaktiven Einstieg folgt ein technisch gestützter Impulsvortrag über die Ursachen des Klimawandels und seine zu erwartenden Folgen für Deutschland. Anschließend setzen sich die Auszubildenden mit ausgewählten Klimafolgen auseinander und tragen potenzielle Auswirkungen auf Mensch und Natur zusammen.

Das Modul fördert folgende Kompetenzen:

- › Die Auszubildenden stellen einen persönlichen Bezug zwischen sich und dem Klimawandel her
- › Die Auszubildenden erhalten einen Überblick über aktuelle und zukünftige Klimaveränderungen in Deutschland
- › Die Auszubildenden kennen die Hauptursachen des Klimawandels
- › Die Auszubildenden können ausgewählte Klimafolgen und deren Gefahr für Mensch und Natur einordnen

Integration in den Lehrplan:

Lerneinheit I und II eignen sich für die Fächer Wirtschaft und Gesellschaft/Sozialkunde. Lerneinheit III bietet sich besonders für den Lernfeldunterricht an, wobei auf das konkrete Bauprojekt der Klasse Bezug genommen werden kann.



Hinweise:

Um das haptische Lernen zu unterstützen, ist das Herumreichen von ökologischen Bau- und Dämmstoffen zum Einstieg in die Thematik gut geeignet. Dadurch wird der Wandel in der Baubranche greifbar und verständlich. Die natürlichen Baustoffe wecken schnell Interesse und eröffnen den Praxisbezug.



Dämmstoffkoffer „Natürlich Dämmen“,
Verleih 50 Euro, Kauf 249 Euro,
erhältlich unter:

☞ <https://bit.ly/3OhoaBT>

Welche Klimafolgen habe ich bereits erlebt?



Kompetenzen

Die Teilnehmenden (TN) reflektieren das Verhältnis ihres Berufs zur Umwelt.



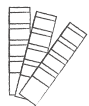
Dauer

30 Minuten



Methode

Abfrage durch Karten mit anschließender Gruppendiskussion

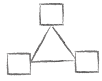


Material

Moderationskarten in herbstlichen Farben (rot, gelb, orange),
Moderationskarten mit den drei Hauptfolgen des Klimawandels, Filzstifte



*Sammlung bekannter Klimafolgen in Klasse angehender Gleisbauer*innen, 2024*



Ablauf

Die Auszubildenden erhalten mehrere Moderationskarten in rot, gelb und orange und Filzstifte. Sie werden aufgefordert, im Raum herumzulaufen. Dabei sollen sie überlegen, wo sie Folgen des Klimawandels sie bereits erlebt haben. Wenn ihnen eine solche Folge einfällt, schreiben sie diese auf eine Moderationskarte, legen sie auf den Boden und sagen den Begriff laut für die Klasse.

Anschließend setzen sich die Auszubildenden in einen Stuhlkreis, um die abgeworfenen Karten herum. Es wird abgefragt, ob Begriffe unklar sind. Es wird abgefragt, ob Begriffe unklar sind. Falls ja, erläutern die Auszubildenden sich gegenseitig die Karten

Die Lehrkraft legt drei weitere Moderationskarten dazu, mit den Hauptfolgen des Klimawandels (siehe oben im Begriffsglossar). Sie erläutert die Begriffe. Die drei Hauptfolgen werden als Ursache für bereits spürbare und zukünftig zu erwartende spezifische Klimafolgen (z.B. Dürre, Hitze oder Starkregen) eingeführt. Die Auszubildenden werden aufgefordert, die von ihnen beobachteten spezifischen Folgen, soweit wie möglich, den drei Hauptfolgen zuzuordnen. Anschließend kann in die Runde gefragt werden, was die spezifischen Klimafolgen (z.B. Überschwemmung) für ihre Arbeit bedeuten könnten.

Die Lehrkraft kann fragen, ob Betriebe bereits Vorkehrungen treffen, die durch Veränderungen aufgrund des Klimawandels bedingt sind (z.B. die Einführung neuer Arbeitszeiten wegen Hitze, um Arbeiter*innen im Freien zu schützen).



Weiterführende Quellen

Europäische Kommission: Folgen des Klimawandels,

Abrufdatum 08.10.2024

🔗 <https://bit.ly/4oFZrRU>

Germanwatch: Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland,

Abrufdatum 08.10.2024

🔗 <https://www.germanwatch.org/sites/default/files/publication/2603.pdf>

LERNEINHEIT II:

Der Klimawandel in Deutschland – Einführung



Kompetenzen

Die Auszubildenden erhalten einen Überblick über die Ursachen und Folgen des Klimawandels und lernen die Bedeutung von Klimaanpassung kennen.



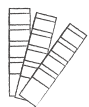
Dauer

15 Minuten



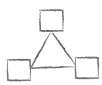
Methode

Vortrag mit PowerPoint-Präsentation, videogestützte Diskussion



Material

Vortrag mit PowerPoint-Präsentation (Folie 2 – 8),
kurzes Video der Tagesschau



Ablauf

Die Lehrkräfte halten einen Impulsvortrag mit PowerPoint-Präsentation über die wissenschaftlichen Ursachen der globalen Erwärmung und deren Hauptfolgen für Deutschland. Konkrete spezifische Folgen für die Branche werden aufgezeigt und Risiken für Mensch und Natur dargestellt.

Zum Abschluss des Impulsvortrags wird das Tagesschau-Video (siehe PowerPoint) aus den 1970ern gezeigt. Es verdeutlicht, dass die Klimarisiken für die folgenden Generationen bereits damals diskutiert wurden. Die Lehrkraft fragt die Klasse: „Was glaubt ihr, waren die Gründe, weshalb Warnungen vor dem Klimawandel und Forderungen nach Klimaschutz lange wenig Aufmerksamkeit erhielten?“ Die Klasse darf durch Zuruf ihre Ideen teilen, diese können auf Moderationskarten an der Pinnwand festgehalten werden.

Abschließend führt die Lehrkraft die Unterscheidung zwischen „Klimaschutz“ und „Klimaanpassung“ ein. Mit Klimaanpassung müssen wir uns heute beschäftigen, da mittlerweile, selbst bei Umsetzung umfassender Klimaschutzmaßnahmen, bestimmte Klimafolgen unvermeidlich geworden sind.



Weiterführende Quellen

Klimafakten und Klimakommunikation: Klimafakten.de,
Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://bit.ly/3ABkoEt>

LERNEINHEIT III:

Der Klimawandel in Deutschland – Vertiefung



Kompetenzen

Die Auszubildenden erarbeiten sich mögliche Klimafolgen für Deutschland und können deren Auswirkungen auf Mensch und Natur bewerten.



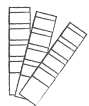
Dauer

45 Minuten



Methode

Kleingruppenarbeit mit anschließender Präsentation der Ergebnisse



Material

Moderationskarten in drei Farben, Filzstifte, Pinnwand, Push-Pins, ausgedruckte Kurztexte zu Klimafolgen



Ablauf

Die Klasse wird in vier Gruppen geteilt. Den Kleingruppen wird jeweils ein Kurztext zugeteilt. Als Arbeitsauftrag sollen die Gruppen den Text lesen und auf Moderationskarten festhalten, welche Auswirkungen die Klimafolgen ihrer Meinung nach für Mensch (Farbe 1) und Natur (Farbe 2) haben könnten. Sowohl positive Folgen (z.B. mehr Hitzefrei an Schulen) als auch negative Folgen (z.B. Zerstörung der Küstenlandschaften) können hier aufgeführt werden.

An der Pinnwand werden drei Spalten zur Strukturierung der Ergebnisse erstellt („positive Auswirkungen“, „negative Auswirkungen“, „weder noch“). Im Anschluss präsentiert jede Gruppe ihre Ergebnisse an der Pinnwand. Danach wird gemeinsam ausgewertet: Was müsste passieren, damit negative Auswirkungen gemindert werden? Eine Antwort könnte z.B. sein: Deiche zum Schutz von Küsten bauen. Wovon seht ihr euch oder eure Region besonders betroffen? Klimaanpassung kann von der Lehrkraft als Begriff eingeführt und anhand der genannten Beispiele näher erklärt werden (siehe Begriffsglossar).



Weiterführende Quellen

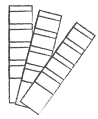
Umweltbundesamt: Monitoringbericht 2023 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, (2023), Abrufdatum 08.10.2024

🔗 <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/monitoringbericht-2023>

Klimaprognosen auf regionaler Ebene: Geric's, Climate Service Center Germany, Klimaausblicke für Landkreise, Abrufdatum 08.10.2024

🔗 <https://bit.ly/4fd6aaq>





LERNEINHEIT III | MATERIAL

Klimaveränderungen – Womit sollten wir in Deutschland rechnen?

Klimaveränderungen entstehen, weil die Temperaturen auf der ganzen Welt steigen. Das nennt man „globale Erwärmung“. Diese Veränderungen haben Auswirkungen auf die Art, wie wir leben. Klimafolgen betreffen zum Beispiel die Infrastruktur unserer Städte und Dörfer, die landwirtschaftliche Produktion und die Gesundheit von Mensch und Tier.



Und wie verändert der Klimawandel die Natur, unseren Alltag, unsere Gesundheit und die Wirtschaft?

Lest die Texte und überlegt zusammen, welche Folgen die unten beschriebene Klimaveränderung für Mensch und Natur haben könnte.

Hitzewellen



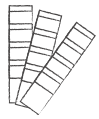
In Deutschland ist es in den letzten Jahren viel wärmer geworden. Es gibt jetzt mehr Tage, an denen es sehr heiß ist, mit Temperaturen von mindestens 30°C. Seit den 1990er-Jahren gab es auch mehr Hitzewellen. Eine Hitzewelle bedeutet, dass es 14 Tage lang jeden Tag mindestens 30°C warm ist.

Zwischen 2018 und 2020 starben in Deutschland etwa 19.300 Menschen aufgrund von Hitze. Das sind mehr Tote als durch Unwetter. Hitzewellen sind für verschiedene Menschen unterschiedlich gefährlich. Hitze ist besonders belastend für Herz und Kreislauf. Deshalb sind besonders Menschen mit Vorerkrankungen und ältere

Menschen durch Hitzewellen gefährdet. Bewohner*innen schlecht isolierter Wohnungen oder dicht besiedelter Stadtviertel sind ebenfalls gefährdet. An diesen Orten kann sich die Hitze besonders gut stauen. Wer sich dort länger aufhält, hat größere Schwierigkeiten sich zu kühlen. Auch Menschen, die draußen oder körperlich arbeiten, gehören zur Risikogruppe für extreme Hitze. Sie sind oftmals direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt und laufen Gefahr, nicht regelmäßig oder ausreichend zu trinken.

Viele Menschen, die draußen arbeiten, leiden bereits heute durch die Hitze. Sie geben an, wegen der Hitze oft müde zu sein oder Kreislaufprobleme zu haben. Dadurch können mehr Fehler und Unfälle passieren.

Wenn die Außentemperaturen über 37°C steigen, kann der Körper seine Temperatur nur durch Schwitzen regulieren. Hohe Luftfeuchtigkeit und nicht ausreichend luftdurchlässige Kleidung können das Schwitzen erschweren. Das kann zu Problemen führen wie starkem Flüssigkeitsmangel, Hitzeerschöpfung, Sonnenstich oder sogar einem Hitzekollaps.



LERNEINHEIT III | MATERIAL

Klimaveränderungen – Womit sollten wir in Deutschland rechnen?

Klimaveränderungen entstehen, weil die Temperaturen auf der ganzen Welt steigen. Das nennt man „globale Erwärmung“. Diese Veränderungen haben Auswirkungen auf die Art, wie wir leben. Klimafolgen betreffen zum Beispiel die Infrastruktur unserer Städte und Dörfer, die landwirtschaftliche Produktion und die Gesundheit von Mensch und Tier.



Und wie verändert der Klimawandel die Natur, unseren Alltag, unsere Gesundheit und die Wirtschaft?

Lest die Texte und überlegt zusammen, welche Folgen die unten beschriebene Klimaveränderung für Mensch und Natur haben könnte.

Extremwetter



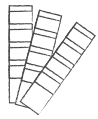
Die Klimaveränderungen, die wir bisher in Deutschland sehen, sorgen für mehr extremes Wetter. In Deutschland sind vor allem Stürme, extreme Hitze, Trockenheit, starke Regenfälle und Überschwemmungen Risiken.

Überschwemmungen können Straßen und Bahnstrecken unpassierbar machen. Stürme und große Hitze können den Flug- und Schiffsverkehr stören. Wenn der Meeresspiegel steigt, können Häfen beschädigt werden. Das kann zum Beispiel den Schiffsverkehr stark beeinträchtigen und weitere Verzögerungen von Lieferungen verursachen.

Hitzewellen können mehr Waldbrände auslösen, weil es im Sommer wärmer und trockener wird. Oft entstehen diese Brände, weil Menschen nicht vorsichtig sind oder absichtlich Feuer legen.

Wälder speichern Kohlenstoff. Wenn ein Wald brennt, wird dieser Kohlenstoff freigesetzt. Das verstärkt den Klimawandel. Wälder sind außerdem wichtig für viele dort lebende Tiere und Pflanzen, die ein Teil des Ökosystems Wald sind. Waldbrände haben auch Folgen für die Wirtschaft. So kann durch einen Waldbrand die Holzproduktion gestoppt werden. Das kann zu Engpässen und Verzögerungen bei der Lieferung von Holz führen, was sich zum Beispiel auf Berufe im Baugewerbe auswirkt.

Klimaveränderungen können also die Versorgung von Rohstoffen für die Produktion gefährden. Dürreperioden können außerdem die landwirtschaftliche Produktion verringern. Dadurch kann es auch zu Engpässen bei bestimmten Nahrungsmitteln kommen.



LERNEINHEIT III | MATERIAL

Klimaveränderungen – Womit sollten wir in Deutschland rechnen?

Klimaveränderungen entstehen, weil die Temperaturen auf der ganzen Welt steigen. Das nennt man „globale Erwärmung“. Diese Veränderungen haben Auswirkungen auf die Art, wie wir leben. Klimafolgen betreffen zum Beispiel die Infrastruktur unserer Städte und Dörfer, die landwirtschaftliche Produktion und die Gesundheit von Mensch und Tier.



Und wie verändert der Klimawandel die Natur, unseren Alltag, unsere Gesundheit und die Wirtschaft?

Lest die Texte und überlegt zusammen, welche Folgen die unten beschriebene Klimaveränderung für Mensch und Natur haben könnte.

Ausbreitung von Krankheitserregern



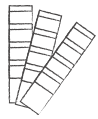
Heißere Sommer, mildere Winter und mehr Überschwemmungen schaffen günstige Bedingungen für die Ausbreitung von Infektionskrankheiten.

Bestimmte Tiere wie Stechmücken, Zecken oder Nagetiere, die Krankheitserreger übertragen, können unter veränderten Wetterbedingungen besser leben. Das gilt auch für die Krankheitserreger selbst. Ein Beispiel sind Tigermücken, die gefährliche Krankheiten übertragen können. Sie breiten sich aus, wenn es wärmer wird und überleben den Winter.

Mücken können Krankheiten wie das Denguefieber oder das West-Nil-Virus übertragen. Bei höheren Temperaturen überleben diese Mücken und Erreger auch in Deutschland. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Infektionskrankheiten auch hier auftreten. Bei der leichten Form des Denguefiebers bekommt man hohes Fieber und fühlt sich wie bei einer Grippe. Die schwere Form des Denguefiebers kann zu starken Blutungen (z.B. aus Schleimhäuten, Nase, Magen), einem schnellen Abfall des Blutdrucks (Schock) und sogar zum Tod führen.

Durch Zecken übertragene Krankheiten sind ebenfalls bis nach Nordeuropa vorgedrungen, da der Klimawandel das Überleben und die Entwicklung von Zecken im nördlichen Verbreitungsgebiet begünstigt.

Die Belastung durch Pollen wird in Zukunft ebenfalls zunehmen. Allergene Pollen verursachen Heuschnupfen. Höhere Temperaturen, besonders bei Trockenheit, zusammen mit längerer Wachstumszeit führen zu längeren Pollenflugzeiten und mehr Pollen in der Luft.



LERNEINHEIT III | MATERIAL

Klimaveränderungen – Womit sollten wir in Deutschland rechnen?

Klimaveränderungen entstehen, weil die Temperaturen auf der ganzen Welt steigen. Das nennt man „globale Erwärmung“. Diese Veränderungen haben Auswirkungen auf die Art, wie wir leben. Klimafolgen betreffen zum Beispiel die Infrastruktur unserer Städte und Dörfer, die landwirtschaftliche Produktion und die Gesundheit von Mensch und Tier.



Und wie verändert der Klimawandel die Natur, unseren Alltag, unsere Gesundheit und die Wirtschaft?

Lest die Texte und überlegt zusammen, welche Folgen die unten beschriebene Klimaveränderung für Mensch und Natur haben könnte.

Veränderte Niederschläge



Trotz der Trockenheit gab es in den letzten Jahren, besonders im Sommer, extreme Überschwemmungen in einigen Gegenden. Vom 12. bis 15. Juli 2021 brachte das Tiefdruckgebiet Bernd extremen Regen in verschiedene Gebiete Westeuropas. In den Regionen um die Flüsse Ahr und Erft in Rheinland-Pfalz und in Nordrhein-Westfalen kam es durch Sturzfluten und Überschwemmungen zu katastrophalen Schäden und Verlusten. Sie forderten über 180 Todesopfer, die meisten davon im Ahrtal. Insgesamt kam es zu versicherten Sachschäden in Höhe von 8,1 Milliarden Euro an Wohngebäuden, Hausrat und Betrieben.

Trockenheit und extreme Hochwasser sind nur scheinbar ein Widerspruch. Warme Luft nimmt nämlich mehr Feuchtigkeit auf, was das Risiko für starken Regen erhöht. Gleichzeitig gibt es mehr Trockenphasen. Wenn es dann stark regnet, können die trockenen Böden das Wasser nicht aufnehmen. Es fließt nur an der Oberfläche des Bodens ab, sodass die Flüsse schnell ansteigen und über die Ufer treten.

Neben dem Klimawandel beeinflussen also auch andere Entwicklungen das Hochwasser. Zunehmende Versiegelung und Bodenverdichtung sowie Begrenzungen natürlicher Überflutungsflächen führen zu mehr Abfluss von Regenwasser in die umliegenden Flüsse.

Starkregen macht auch der Landwirtschaft zu schaffen. So kann es auf den Feldern zu Wassererosion kommen, ausgelöst durch Starkregen. Beispielsweise erlebte Griechenland im Jahr 2023 Überschwemmungen in einer wichtigen Landwirtschaftsregion. Dadurch fiel die Ernte für weite Teile des Landes aus.

MODUL

2

MEIN BERUF IM (KLIMA-) WANDEL



MODULBESCHREIBUNG

Welche Kompetenzen werden in diesem Modul vermittelt?

Dieses Modul führt in die Risiken und Herausforderungen des Klimawandels für Beschäftigte der Baubranche ein. Die Auszubildenden lernen, sich und ihre Interessen innerhalb des Betriebs zu verorten, zu vertreten und soziale Beziehungen im Arbeitsleben verantwortlich und solidarisch zu gestalten.

Das Modul fördert folgende Kompetenzen:

- › Die Auszubildenden stellen einen persönlichen Bezug zum Konzept der Nachhaltigkeit her.
- › Die Auszubildenden kennen die durch den Klimawandel verursachten Gesundheitsrisiken. Sie kennen Mittel zu ihrer Prävention sowie Erste-Hilfe-Maßnahmen.
- › Die Auszubildenden können Interessenskonflikte im Betrieb reflektieren und ihre eigene Position vertreten.
- › Die Auszubildenden üben Kooperation und solidarisches Miteinander.

Integration in den Lehrplan:

Die Lerneinheiten I, III, IV und V bieten sich für die Fächer Wirtschaft und Gesellschaft/Sozialkunde an. Die Lerneinheit II eignet sich auch für den Lernfeldunterricht, wobei auf anstehende Praxisprojekte Bezug genommen werden kann.



Hinweis:

Ein geeigneter Anschluss an Lerneinheit III (Interessenskonflikt) ist die Lerneinheit II/Modul 4. Dort lernen die Auszubildenden, ihre Interessen als Arbeitnehmer*innen zu vertreten. Lerneinheit III ist passend, um die betriebliche Interessenvertretung thematisch einzuführen.

LERNEINHEIT I:

Was ist soziale Nachhaltigkeit?



Kompetenzen

Die Auszubildenden stellen einen persönlichen Bezug zum Konzept der Nachhaltigkeit her.



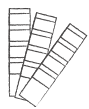
Dauer

25 Minuten



Methode

Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Gespräch mit der Lehrkraft



Material

Zuvor ausgeschnittene Puzzleteile, z.B. aus Kraftpapier, die im Laufe der Methode zu einem großen Puzzle zusammengefügt werden, Filzstifte



Ablauf

Folgende Frage wird an die Tafel geschrieben: „Was brauche ich, um gerne zur Arbeit zu gehen?“

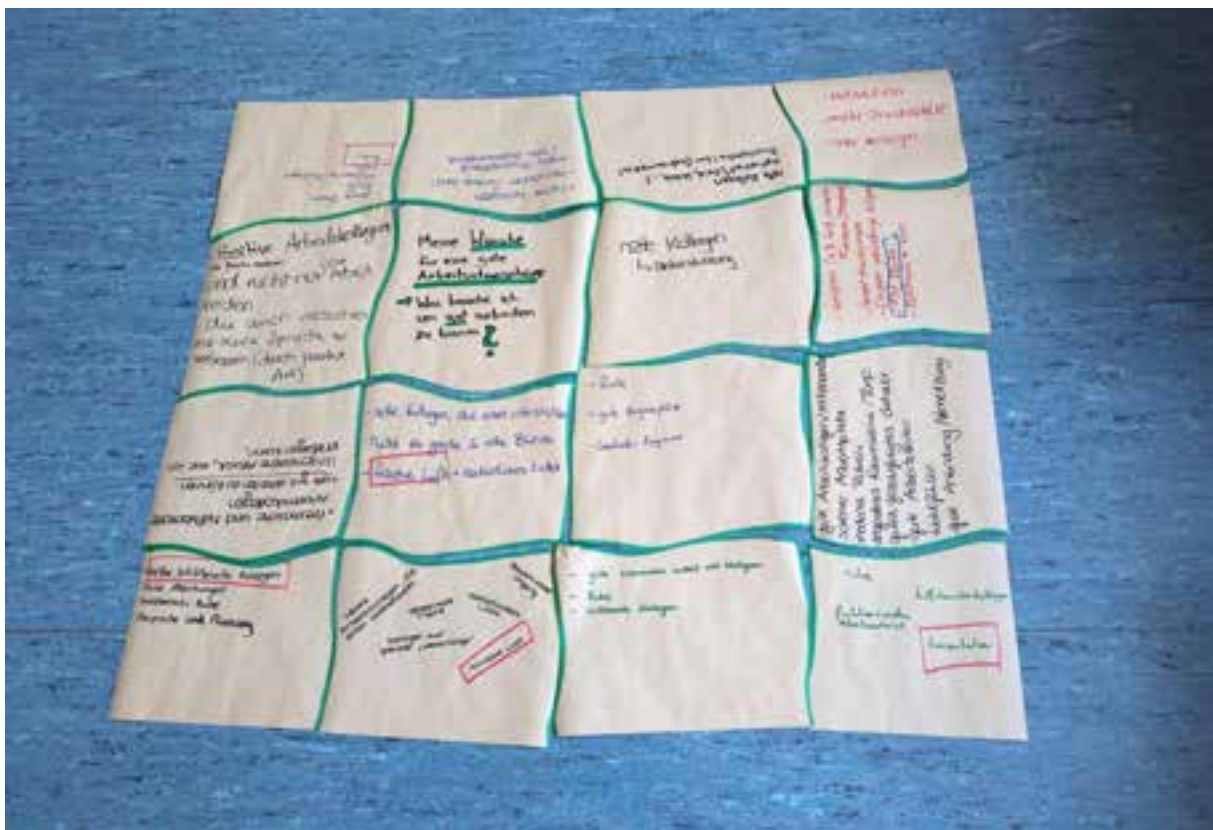
Die Auszubildenden erhalten jeweils ein vorgeschchnittenes Puzzleteil und einen Filzstift. Sie werden aufgefordert, aufzuschreiben was sie brauchen, um gerne zur Arbeit zu gehen (z.B. gute Entlohnung, abwechslungsreiche Tätigkeiten, nette Kolleg*innen, Pausenzeiten, Erholungszeit am Wochenende und im Urlaub).

Anschließend werden die Auszubildenden aufgefordert, ihre Puzzleteile zusammenzufügen.

Danach sehen sich die Auszubildenden ihr Puzzle gemeinsam an: Gibt es Gemeinsamkeiten? Gibt es Unterschiede? Welche der Bedingungen sehen sie bei sich im Betrieb schon als verwirklicht an? Welche nicht? Wer ist, ihrer Meinung nach, dafür verantwortlich, dass diese Bedingungen eingehalten werden?

🔗 <https://bit.ly/3YIytXr>

 <https://www.oekom.de/buch/das-gute-leben-fuer-alle-9783962380953>



18 Modul 2 | Mein Beruf im (Klima-) Wandel

LERNEINHEIT II:

Klimawandel – ein Risiko für meinen Beruf?



Kompetenzen

Die Auszubildenden können den Zusammenhang zwischen Klimaveränderung, Risiken für Gebäude bzw. Infrastruktur, Folgen für den Baubetrieb und mögliche Anpassungsmaßnahmen erklären. Sie haben ein Verständnis für Klimarisiken und leiten daraus mögliche Anpassungsmaßnahmen ab.



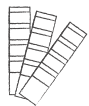
Dauer

45 Minuten



Methode

Gruppenarbeit, Gruppendiskussion



Material

Textbausteine (als Moderationskarten mit Begriffen), Titeltkarten (die Überschriften der Rubriken [1. Klimaveränderung, 2. Welche Risiken bestehen für Gebäude und Infrastruktur?, 3. Welche Folgen hat das für den Baubetrieb?, 4. Wie können Betriebe damit umgehen?]), Pinnwand, Stecknadeln, Moderationskarten, Filzstifte



Ablauf

Gibt es unterschiedliche Ausbildungsberufe in einer Klasse oder übersteigt diese die Anzahl von 15 Personen, sollte sie in zwei Gruppen geteilt werden. Die Lerneinheit wird dann parallel von zwei Lehrkräften angeleitet.

Die Lehrkraft hängt die Titeltkarten mit den Rubriken 1-2 (siehe oben) an die Pinnwand und erklärt den Arbeitsauftrag sowie die Begriffe „Klimawirkung“ und „Klimasignal“. Alle Auszubildenden ziehen verdeckt mehrere Textbausteine. Sie lesen sich die Begriffe durch und überlegen, in welche Rubriken ihre Begriffe passen. Anschließend hängen die Auszubildenden ihre Textbausteine nacheinander zu den entsprechenden Rubriken. Sie diskutieren, welche Klimawirkungen durch welche Klimasignale ausgelöst werden. Die entsprechenden Begriffe verbinden sie mit Pfeilen, ggf. werden fehlende Begriffe ergänzt. Anschließend hängt die Lehrkraft die Rubriken 3-4 an die Pinnwand. Gemeinsam überlegen Lehrkraft und Auszubildende, welche negativen und positiven Folgen sich für Arbeitsprozesse ergeben und sammeln Ideen für mögliche Anpassungsmaßnahmen. Die Ergebnisse werden auf Moderationskarten an der Pinnwand festgehalten. Wird die Klasse ge-

teilt, können beide Gruppen im Anschluss zusammenkommen, um sich die erarbeiteten Anpassungsmaßnahmen vorzustellen. Es werden Gemeinsamkeiten, Unterschiede und mögliche Herausforderungen bei der Umsetzung besprochen.



Anmerkung:

Die Methode wurde bisher für Auszubildende der Berufe Maurer*innen, Bauwerksabdichter*innen, Betonbauer*innen und Gleisbauer*innen ausgearbeitet. Bei der Vorbereitung für Auszubildende anderer Berufe können die Textbausteine durch andere spezifische Begriffe für die jeweiligen Gewerke ersetzt werden.



Weiterführende Quellen

- 🔗 <https://www.klaro-klimarobustbauen.de/adbimage/5455/asset-original>
- 🔗 <https://bit.ly/41feLoW>
- 🔗 <https://www.zdh.de/themen-und-positionen/klimahandwerk/#c21141>
- 🔗 <https://forum.dguv.de/ausgabe/1-2023/artikel/klimawandel-und-bauwirtschaft>
- 🔗 <https://bit.ly/3ZtxTy9>



Anmerkung:

Die Textbausteine im Anhang stellen eine Auswahl möglicher Klimarisiken und daraus resultierender Folgen für Betriebe dar. Sie können beliebig verändert und erweitert werden – Anregungen finden sich in den weiterführenden Quellen.

LERNEINHEIT II | ANHANG

Begriffe für die Textbausteine einzelner Gewerke nach Rubriken				
Beruf	Klimaveränderung	Welche Risiken bestehen für Gebäude/ Infrastruktur?	Welche Folgen hat das für den Betrieb?	Wie können Betriebe damit umgehen?
Betonbauer*in, Maurer*in, Bauwerksabdichter*in	Extremwetter, Starkregen, Sturm, Überschwemmungen, Gewitter (Blitz), Spätfröste (Eis, Schnee), Hitze/Trockenheit (sinkender Grundwasserspiegel)	Feuchtigkeit im Gebäude, Schimmel, Schädlinge, Zerstörung Gebäude, Zerstörung Inventar, Unterspülungen, Absackungen, Beeinträchtigung Gebäudestabilität, Gebäudebrände	mehr Arbeit, Reparaturarbeiten, Mehr-, bzw. Zusatzkosten, Unfälle, gefährlicheres Arbeitsumfeld (z.B. Schimmelsporen), Geruchsbelästigung, Arbeiten bei Hitze weitere Folgen: steigende Versicherungsbeiträge/ keine Versicherung (Eigentümer*innen, Bauträger), Wertverlust Gebäude, Verschlechterung Wohnqualität, steigende Mieten (?)	Veränderung der Arbeitszeiten/ Mittagsruhe, klimarobuste Sanierung
Gleisbauer*in	Extremwetter, Stürme, Starkregen, Überschwemmungen, Gewitter (Blitz), Spätfröste (Eis, Schnee) Hitze/Trockenheit (sinkender Grundwasserspiegel)	Hindernisse (auf Gleisen, in Oberleitungen), Stromausfälle, Gleisverformungen, Gleisüberschwemmungen, Gleis-, Weichen-, Oberleitungs-, Signalausfälle, Unterbaufehler, Gleisabsackungen	mehr Arbeit, Reparaturarbeiten, Extraschichten (z.B. nachts = mehr Geld) Unfälle, gefährlicheres Arbeitsumfeld, Zugverspätungen, Ersatzverkehr, Mehr-, bzw. Zusatzkosten, Arbeiten bei Hitze weitere Folgen: Verschlechterung Infrastruktur, Zunahme Kundenunzufriedenheit	Sturmprävention (Vegetation freihalten), Vegetationsmanagement, Hitzeprävention (z.B. Temperatursensoren, Verwendung)

LERNEINHEIT II | ANHANG

Beispielhafte Lösungsmatrix

Beruf, Gewerk	Klimaveränderung	Welche Risiken bestehen für Gebäude?	Welche Folgen hat das für den Betrieb?	Wie können Betriebe damit umgehen?
Betonbauer*in Maurer*in	Starkregen Überschwemmungen	→ Feuchtigkeit im Gebäude → Schimmel → Zerstörung von Gebäudeteilen	→ Reparaturarbeiten, Trocknung, Abdichtung, Putzarbeiten usw. → gefährlicheres Arbeitsumfeld (z.B. gesundheitliche Belastung durch Schimmelsporen) → hohe Kosten für Eigentümer*innen	→ klimarobuste Sanierung → gewerbsübergreifende Zusammenarbeit (z.B. Entwässerungsmaßnahmen des Grundstücks durch Landschaftsgärtner*innen) → Arbeitsschutz erhöhen

LERNEINHEIT III:

Die Köpfe werden heißer – Konflikte im Betrieb



Kompetenzen

Die Auszubildenden analysieren gegensätzliche Interessen von Arbeitgeber*innen und Arbeitnehmer*innen. Sie identifizieren mögliche Interessenskonflikte durch Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen.



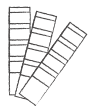
Dauer

30 Minuten



Methode

Gruppenarbeit, Gruppendiskussion, Umzusetzen mit zwei Lehrkräften



Material

Moderationskarten, Filzstifte, zwei Räume



Ablauf

Die Lehrkräfte unterteilen die Klasse in zwei gleich große Gruppen, eine Gruppe zieht in einen anderen Raum um. Jeweils eine Lehrkraft leitet eine Gruppe an.

Jede der beiden Gruppen wird angewiesen, sich in die Rolle der Arbeitnehmer*innen, und die anderen, sich in die Rolle der Arbeitgeber*innen hinein zu versetzen. Die Lehrkraft gibt eine kurze Erklärung zu den Begriffen „Arbeitgeber*in“ und „Arbeitnehmer*in“. Durch gezielte Fragen an die Gruppen ermittelt die Lehrkraft das jeweilige Interesse der Gruppe.

Fragen an die Arbeitnehmer*innen könnten sein:

- › Wie sieht dein optimaler Arbeitsplatz aus?
- › Was ist dir in deiner Ausbildung oder deinem Job besonders wichtig?
- › Wie wären deine perfekten Arbeitszeiten? Welche Arbeitstätigkeiten wären für dich am Besten? Was wäre eine ideale Entlohnung für dich?

Fragen an die Arbeitgeber*innen könnten sein:

- › Welche Art von Mitarbeiter*innen wünschst du dir?
- › Was benötigst du, damit dein Unternehmen erfolgreich ist?
- › Welche Ziele verfolgst du mit deinem Unternehmen?

Die Interessen von Arbeitgeber*innen und Arbeitnehmer*innen werden von den Gruppenmitgliedern auf Moderationskarten schriftlich festgehalten. Danach treffen sich die beiden Gruppen wieder im Plenum und die Auszubildenden präsentieren ihre Ergebnisse an einer Pinnwand. Die Interessen werden dort gegenübergestellt. Die Lehrkräfte brechen die Interessen auf grundlegende Leitprinzipien unternehmerischer und lohnabhängiger Tätigkeit herunter, die sie kurz erläutern. Zum Beispiel die Begriffe „Profit“ und „gutes Leben“.

Anschließend fragen sie, welche neuen Interessen die Arbeitnehmer*innen aufgrund von Klimafolgen haben könnten (z.B. längere Pausen, ausreichend Wasser, Arbeitsausfall). Die Ergebnisse werden auf Moderationskarten in einer weiteren Farbe festgehalten und an die Pinnwand gehängt.

Zum Abschluss werden die Auszubildenden gefragt, welche Möglichkeiten sie haben, um in ihren Betrieben ihre Interessen durchzusetzen. Betriebliche Interessenvertretung, wie Betriebsrat und Vertrauensleute, können hier vorgestellt werden. Auch die zuständige Gewerkschaft für den Ausbildungsberuf kann hier vorgestellt werden.



Hinweis:

An diese Lerneinheit kann auch die Lerneinheit II/Modul 4 anschließen.



Weiterführende Quellen

DGB Bildungswerk: Methodenheft. WIR WOLLEN MITBESTIMMEN. Für eine starke Demokratie in der beruflichen Bildung! Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://bit.ly/3O2Wrrn> S. 42f

LERNEINHEIT IV:

Gesundheitsrisiko Klimawandel?



Kompetenzen

Die Auszubildenden fassen die Symptome körperlicher Überhitzung, klimawandelbedingter Krankheiten, Infektionen und Möglichkeiten zur Prävention zusammen. Sie können einordnen, inwieweit ihre Betriebe Präventionsmaßnahmen bereits umsetzen.



Dauer

25 Minuten



Methode

Kleingruppenarbeit, Gruppendiskussion



Material

Kurztexte mit Fallbeschreibungen, Moderationskarten, Filzstifte



Ablauf

Die Lehrkraft teilt die Gruppe in fünf Kleingruppen. Jede Kleingruppe erhält eine Fallbeschreibung und die Aufgabe, die Ursache für das Leiden der darin beschriebenen Person zu erraten. Die Kleingruppen überlegen, wie dem Leiden präventiv vorgebeugt werden könnte. Sie halten ihre Ideen auf Moderationskarten fest (Dauer: 10 Minuten).

Auflösung für Fallbeispiel 1: Diagnose ist weißer Hautkrebs,

Fallbeispiel 2: Diagnose ist Borreliose,

Fallbeispiel 3: Diagnose ist Sonnenstich,

Fallbeispiel 4: Diagnose ist Nierenschaden,

Fallbeispiel 5: Diagnose ist Depression/Burnout.

Danach kommen die Kleingruppen in einem Stuhlkreis zusammen und stellen ihre Ergebnisse vor. Die Lehrkraft kann Rückfragen an die Gruppe stellen:

- › Wer trägt die Verantwortung dafür, Präventionsmaßnahmen zu treffen (Arbeitgeber*in oder Arbeitnehmer*in)?
- › Wie geht euer Betrieb aktuell mit diesem Gesundheitsrisiko um?

Abschließend ergänzt die Lehrkraft die Ergebnisse, mit einer kurzen Aufklärung über die rechtliche Lage bezüglich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.



Hintergrundwissen für Lehrkräfte:

An heißen Tagen bergen Überhitzung, UV-Strahlung und Ozonbelastung beim Arbeiten im Freien gravierende gesundheitliche Folgen für Draußen-Arbeiter*innen. Arbeiten in der Hitze begünstigt nicht nur Herz-Kreislauf-Probleme, Sonnenstich und Hitzschlag. Im gleißenden Sonnenlicht zu arbeiten, ist vor allem aufgrund schwerwiegender Langzeitfolgen riskant. So kann UV-Strahlung langfristig unter anderem Tumorerkrankungen auslösen (BAUA, 2022). Zudem belegen Studien ein deutlich erhöhtes Unfallrisiko aufgrund des reduzierten Konzentrationsvermögens an heißen Tagen (DGUV, 2021). Für Arbeitgeber*innen bestehen gesetzliche Verpflichtungen zum Schutz ihrer Beschäftigten vor solarer UV-Strahlung.

Verpflichtend sind:

- › das Arbeitsschutzgesetz (§ 4, § 5, § 11 § 12)
- › die Arbeitsstättenverordnung (§ 3a, Anhang 5.1)
- › die Unfallverhütungsvorschrift (DGUV) Vorschrift 1 (bisher BGV A1 (§ 23))

Bei Sanierungen und Abrissarbeiten kann es zum Kontakt mit Asbest im Gebäude kommen. Dort besteht für die Arbeitnehmer*innen ein erhöhtes Asbestose-Risiko. Werden mehr Gebäude wegen der Anpassung an den Klimawandel saniert, steigt auch die Gefahr der Asbestose.

Die „Vorschriften der Technischen Regel für Gefahrstoffe 519 (TRGS 519)“ regeln, was man beim Arbeiten mit Asbest beachten muss.

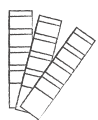


Weiterführende Quellen

PECO-Institut e.V.: Arbeits- und Gesundheitsschutz für Outdoor-Worker, Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://www.stoprisiko.de>

European Agency for Safety and Health at Work: Auswirkungen auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://bit.ly/4fGsuhl>

Healthcare in Europe: Wenn zu viel Hitze an die Nieren geht, Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://bit.ly/3CjU2WE>



LERNEINHEIT IV | MATERIAL



Fallbeispiel 1

Maurermeister Joseph M. ist beunruhigt.

Vorn an der Stirn juckt die Haut. Die Stelle, etwa so groß wie eine 1-Euro-Münze, ist gerötet und will nicht heilen. „Geh doch mal zum Arzt“, rät seine Frau. Joseph M. zögert, dann greift er zum Telefonhörer und ruft den Hautarzt an. Der stellt eine erschreckende Diagnose.



Was könnte das Leiden hervorgerufen haben?

Wie könnte dem Leiden zukünftig vorgebeugt werden?

Haltet eure Ideen auf Moderationskarten fest und präsentiert sie später der Klasse.

Fallbeispiel 2

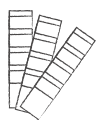
Dachdecker Mehmed M. wird es plötzlich schwindelig, als er das Dach der Scheune deckt. Ihm bricht der Schweiß aus, obwohl die Temperaturen im Oktober mild sind. Abends entwickelt er starke Kopf- und Gelenkschmerzen. Er ignoriert die Schmerzen, bis ihm einige Wochen später die Gesichtsmuskeln versagen.



Was könnte das Leiden hervorgerufen haben?

Wie könnte dem Leiden zukünftig vorgebeugt werden?

Haltet eure Ideen auf Moderationskarten fest und präsentiert sie später der Klasse.



LERNEINHEIT IV | MATERIAL



Fallbeispiel 3

Die Malerin Laura hat bei 33 Grad auf dem Gerüst gearbeitet. Als sie heruntersteigt, teilt sie ihren Kolleg*innen mit, ihr sei übel und sie hätte Schwindelanfälle. Andere klagen über Kopfschmerzen.

**Was könnte das Leiden hervorgerufen haben?
Wie könnte dem Leiden zukünftig vorgebeugt werden?**

Haltet eure Ideen auf Moderationskarten fest und präsentiert sie später der Klasse.



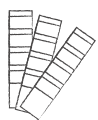
Fallbeispiel 4

Der Betonbauer Ben hat mehrere Jahrzehnte im Freien gearbeitet, oftmals in sehr heißen Sommern. Nun, da er kurz vor der Rente steht, hat er verschiedene Beeinträchtigungen. Seit einiger Zeit hat er Schwellungen an Beinen und Füßen, manche sogar im Gesicht. Zudem muss er von Jahr zu Jahr immer seltener zum Wasserlassen auf die Toilette. Seit einiger Zeit ist er zunehmend verwirrt und müde, wenn er morgens aufwacht.

**Was könnte das Leiden hervorgerufen haben?
Wie könnte dem Leiden zukünftig vorgebeugt werden?**

Haltet eure Ideen auf Moderationskarten fest und präsentiert sie später der Klasse.





LERNEINHEIT IV | MATERIAL



Fallbeispiel 5

„Drei Tage nach der Beerdigung meines Vaters stand der Einbau des Melkroboters an“, erzählt der Landwirt R. „Es war keine Zeit für Trauer, ich musste weiter funktionieren für den Betrieb.“ Denn der Betrieb hat immer Priorität, auch wenn es überlastet. Ein erster Durchhänger brachte R. aus dem Tritt. Drei Wochen Urlaub setzte seine Frau durch, sie verbrachten ihn in Schweden. Daraus schöpfte R. Kraft für die nächsten Jahre. Bis es irgendwann nicht mehr ging: „Kleine Arbeiten wurden zum Riesenproblem in meinem Kopf, Aussaat, Milchfilter wechseln – ich hatte Angst, die Arbeit zu beginnen. Meine Selbstzweifel nahmen zu. Ich wollte den Mann nicht mehr sehen, der da im Spiegel steht. Irgendwann kam der Zusammenbruch.“
(Quelle: Agrarheute, 07.08.2023)



Was könnte das Leiden hervorgerufen haben?

Wie könnte dem Leiden zukünftig vorgebeugt werden?

Haltet eure Ideen auf Moderationskarten fest und präsentiert sie später der Klasse.

LERNEINHEIT V:

Zu Eis erstarrt



Kompetenzen

Die Auszubildenden erfahren, dass Kooperation mit anderen eine Chance ist, um ihre Ziele zu erreichen.



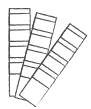
Dauer

15 Minuten (ein Durchlauf)



Methode

Warm-Up



Material

Süßigkeiten, verschließbare Kartonbox



Ablauf

Die Auszubildenden stehen alle an einer imaginären Linie im Raum. In circa 10 Meter Entfernung steht die Lehrkraft, mit dem Rücken zu den Auszubildenden. Sie hält eine gut verschlossene Box mit Süßigkeiten hinter ihrem Rücken.

Die Aufgabe für die Auszubildenden ist, der Lehrkraft die Süßigkeiten-Box zu entwenden. Sie sollen sie hinter ihre Linie bringen, ohne, dass sie herunterfällt. Dafür gibt es jedoch zwei Regeln. Die erste Regel besagt, dass die Auszubildenden, auf dem Weg zur Box und zurück, von der Lehrkraft nicht in Bewegung gesehen werden dürfen. Die Lehrkraft darf sich nach Belieben umdrehen und die Auszubildenden zurückschicken, die in Bewegung gesehen wurden. Die zweite Regel besagt, sobald die Box entwendet wurde darf die Lehrkraft, nachdem sie sich umgedreht hat, auf eine*n Auszubildenden deuten, von der*dem sie vermutet, dass sie*er die Box hat. Sofern das zutrifft, muss die Box wieder zurückgegeben werden. Schnell wird sich in der Spieldynamik herausstellen: wer kooperiert, ist klar im Vorteil. Die Übung kann mehrmals durchgeführt werden, bis die Auszubildenden den „Trick“ heraushaben (z.B. Box hinter den Rücken weitergeben, alle in einer Reihe laufen o.Ä.).

Anschließend wird das Spiel ausgewertet. Mögliche Auswertungsfragen sind:

- › Was ist euch leicht bzw. schwer gefallen?
- › Wäre es möglich, das Ziel alleine oder zu zweit zu erreichen?
- › Begegnen euch Situationen im Arbeitsleben, in denen Kooperation notwendig ist?

Idealerweise führt man die Methode draußen und mit max. 15 Personen durch.



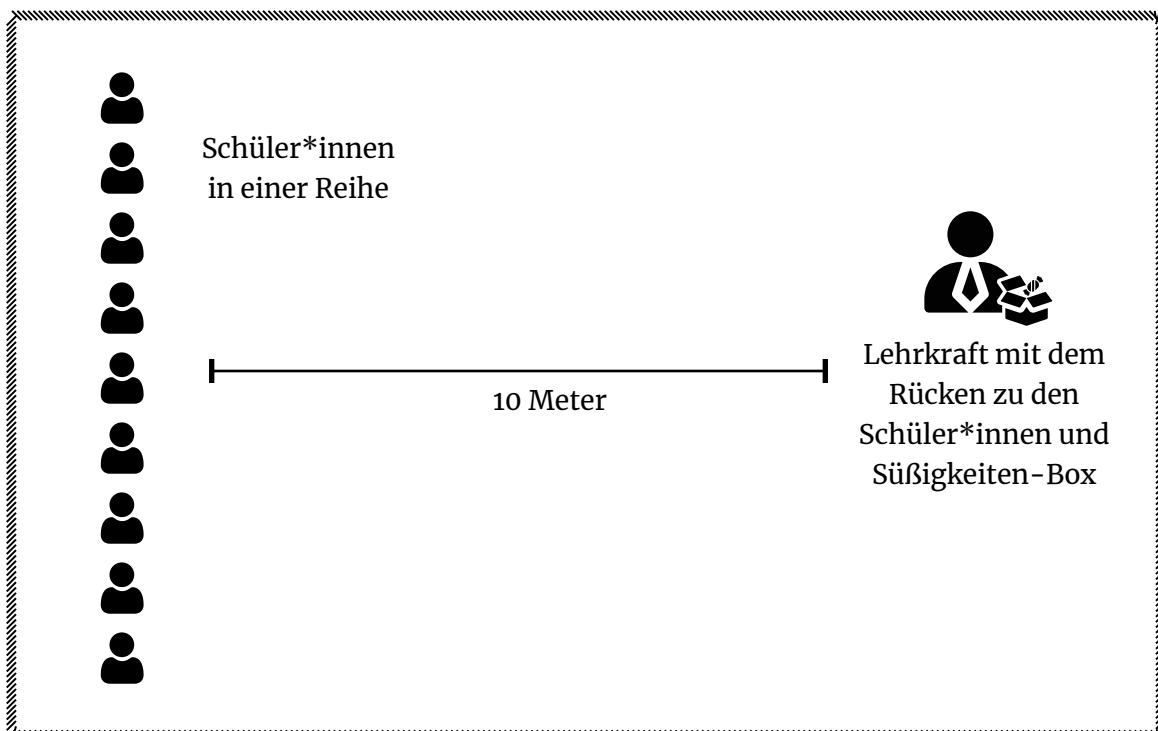
Hinweis:

Das Spiel ist angelehnt an das verbreitete Kinderspiel „Ochs am Berg“ und erfordert Konzentration und Teamwork.

Alternative Warm-Ups, die Kooperation betonen, finden sich im DGB Bildungswerk: Methodenheft. WIR WOLLEN MITBESTIMMEN. Für eine starke Demokratie in der beruflichen Bildung!

☞ siehe unter <https://tinyurl.com/ypyaywyp>

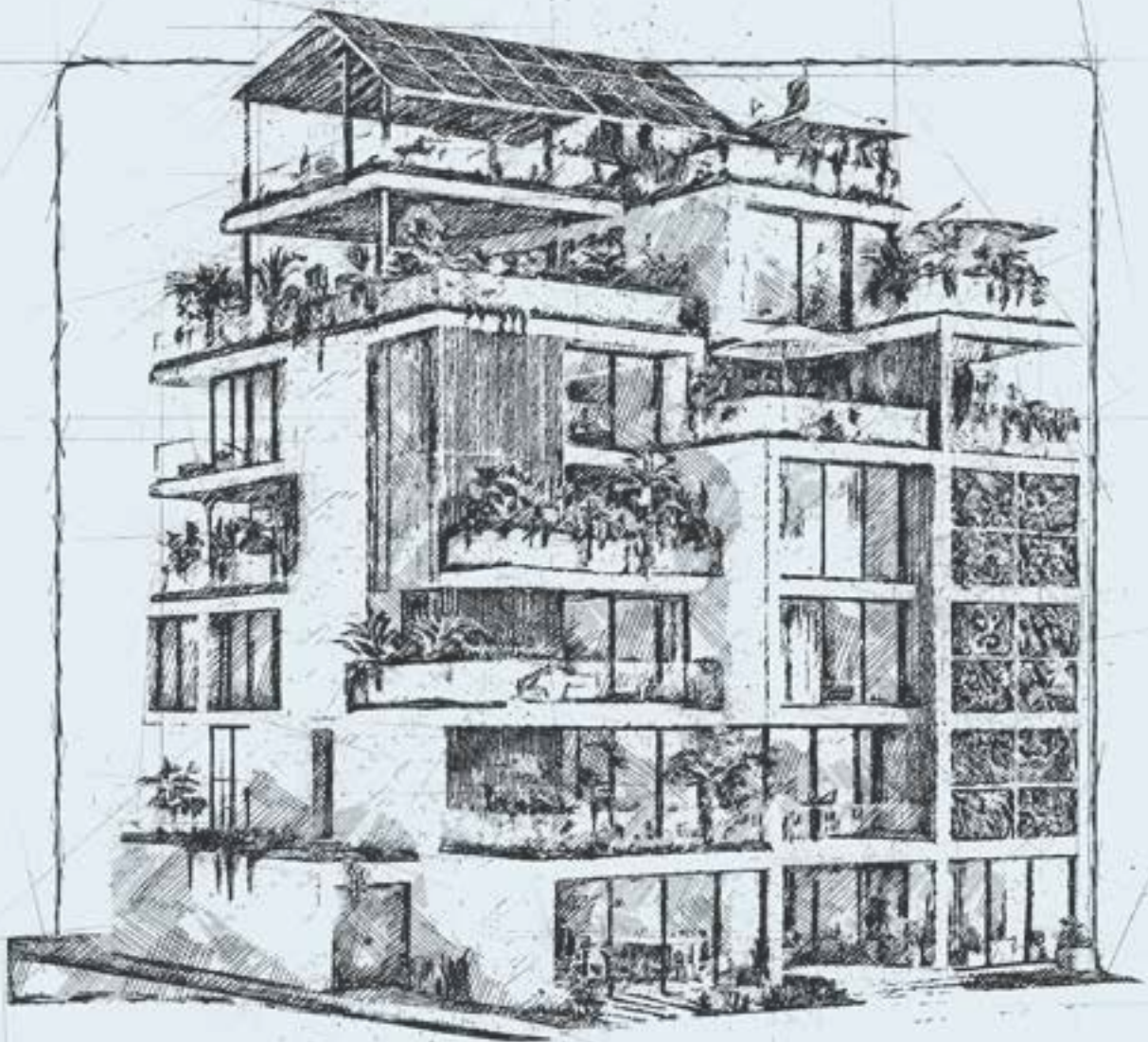
Startaufstellung



MODUL

KLIMAAANPASSUNG - VOM BETRIEB IN DIE WELT

3



MODULBESCHREIBUNG

Welche Kompetenzen werden in diesem Modul vermittelt?

In diesem Modul setzen sich die Auszubildenden mit baulichen Maßnahmen zur Klimaanpassung auseinander. Die Auszubildenden lernen ausgewählte Maßnahmen, etwa Dachbegrünungssysteme und das Schwammstadt-Prinzip, kennen und kritisch bewerten. Sie können Bauprojekte bezüglich ihrer Klimarisiken bewerten und Anpassungsmaßnahmen mit in die Gebäude- und Infrastrukturplanung einbeziehen.

Das Modul fördert folgende Kompetenzen:

- › Die Auszubildenden kennen Maßnahmen des klimaangepassten Städte- und Hausbaus und können diese kritisch beurteilen.
- › Die Auszubildenden können Gebäude- und Infrastrukturplanung in Hinblick auf Klimarisiken bewerten.
- › Die Auszubildenden können ihr eigenes Handeln reflektieren und haben Handlungsalternativen kennengelernt
- › Die Auszubildenden haben sich eine Meinung zum Themenkomplex Klimaanpassung gebildet und können diese vertreten

Integration in den Lehrplan:

Die Lerneinheiten bieten Anschluss an das Fach Wirtschaft sowie an den Lernfeldunterricht. Die jeweiligen Praxisprojekte im Lernfeldunterricht können in Lerneinheit IV berücksichtigt werden.



Hinweis:

In diesem Bereich bietet es besonders an, mit Beispielen aus dem Berufsfeld zu arbeiten. Erfolgreiche praktische Anpassungsmaßnahmen werden in den Weiterführenden Quellen genannt. Zum Beispiel bietet sich zur Vermittlung des Schwammstadt-Prinzips im Tiefbau eine nähere Erläuterung der Herausforderungen für unterirdische Rohre und Kabelsysteme an. Im Garten- und Landschaftsbau kann man die Auswirkungen von Stadtbäumen (z.B. ihr Wurzelraum) erklären.

LERNEINHEIT I:

Bauliche Maßnahmen der Klimaanpassung – A



Kompetenzen

Die Auszubildenden benennen ausgewählte Maßnahmen des klimaangepassten Neubaus von Städten, Häusern und der Haussanierung.



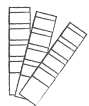
Dauer

15 Minuten



Methode

Durch PowerPoint-Präsentation gestützter Impulsvortrag



PowerPoint- gestützter Impulsvortrag Material

Vortrag mit PowerPoint-Präsentation (Bauliche Lösungen, Schwammstadt-Prinzip)



Ablauf

Die Lehrkräfte stellen ausgewählte Maßnahmen zur Klimaanpassung vor, anhand einer PowerPoint-Präsentation (Folie 10 - 25). Zum Beispiel das Schwammstadt-Prinzip, Dachbegrünung sowie Passivhaus-Konstruktionen und Gebäudedämmung (Informationen in der PowerPoint-Präsentation).



Weiterführende Quellen

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg: Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung, Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://bit.ly/4oGcymg>

Umweltbundesamt: Schwammstadt – Zukunftskonzept für klimaresiliente und lebenswerte Städte, Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://www.umweltbundesamt.de/schwammstadt>

Stadtverwaltung Worms: Haus und Grund vor Starkregen schützen. Tipps und Informationen, Abrufdatum 08.10.2024
🔗 <https://bit.ly/4oGTGDv>

LERNEINHEIT II:

Bauliche Maßnahmen der Klimaanpassung – B



Kompetenzen

Die Auszubildenden setzen sich mit Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel für ihre Branche auseinander.



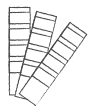
Dauer

20 Minuten



Methode

Einzelarbeit



Material

Lückentexte zu Hochwasserschutz für Gebäude, Schwammstadt-Prinzip, nachhaltige Baustoffe, passive Gebäudekühlung, Hitze- und Gesundheitsschutz



Ablauf

Die Auszubildenden erhalten einen Lückentext, der ausgewählte Klimaanpassungsmaßnahmen vorstellt. In Einzelarbeit ergänzen die Auszubildenden den Lückentext.

Die Auflösung kann entweder frontal geschehen, via PowerPoint-Präsentation, OH-Projektor, oder in Gruppenarbeit. Die nachfolgende Methode schließt idealerweise an diese Methode an.

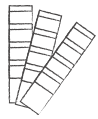


Weiterführende Quellen

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge. Bürgerbroschüre, Abrufdatum 08.10.2024
☞ <https://bit.ly/3OBEDE6>

Deutsche Bauzeitschrift (DBZ): Kühler planen, Abrufdatum 08.10.2024
☞ <https://www.dbz.de/artikel/kuehler-planen-4034535.html>

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA): Empfehlungen für heiße Sommertage in Arbeitsstätten, Abrufdatum 08.10.2024
☞ <https://bit.ly/3COualS>



LERNEINHEIT II | MATERIAL

Ordne die unten aufgelisteten Wörter den richtigen Lücken zu.

Gruppe 1: Wie schütze ich mich vor Sonne und UV-Strahlung?

Technische Maßnahmen sind Maßnahmen, die mit _____ (1) umgesetzt werden können. Arbeitsstellen und Orte für _____ (2) können mit technischen Maßnahmen beschattet werden. Planen, Segel oder _____ (3) können bei starker Sonneneinstrahlung Schutz und _____ (4) bieten. Für eine bessere Belüftung und _____ (5) können Ventilatoren oder Wassersprühflaschen helfen.

Organisatorische Maßnahmen beinhalten Möglichkeiten im _____ (6), die durch den*die Arbeitgeber*in unternommen werden können. Um die Hitzezeit zu vermeiden, können Arbeitsstunden auf Zeiten außerhalb der intensivsten _____ (7), also vor 10:00 und nach 15:00 Uhr, gelegt werden. Durch Bereitstellung von _____ (8) kann der*die Arbeitgeber*in einem Hitzschlag und _____ (9) vorbeugen. Durch Ausstattung mit Arbeitsbekleidung wie _____ (10) mit Nackenschutz oder _____ (11) können Arbeiter*innen geschützt werden.

Persönliche Maßnahmen

Mitarbeiter*innen können sich selbst vor _____ (12) und Sonneneinstrahlung schützen. An Tagen mit hoher _____ (13) sollte regelmäßig _____ (14) mit Lichtschutzfaktor 50 aufgetragen werden. Genügend zu trinken und auf die Kolleg*innen zu achten, kann Gefahren vorbeugen. _____ (15) Hautkrebsvorsorge hilft dabei, Erkrankungen frühzeitig zu erkennen.

Hilfsmitteln

Schirme

Schatten

UV-Schutzbrillen

Hitze

Kühlung

Pausen

Betriebsablauf

Regelmäßige

Sonnenstunden

Getränken

UV-Belastung

Sonnencreme

Hitzeerschöpfung

Helme



LERNEINHEIT II | LÖSUNG

Gruppe 1: Lösung für Lehrkräfte

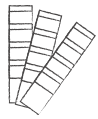
Technische Maßnahmen sind die Maßnahmen, die mit Hilfsmitteln bewerkstelligt werden können. Arbeitsstellen und Orte für Pausen können mit technischen Maßnahmen beschattet werden. Planen, Segel, Schutzzelte oder Schirme können bei starker Sonneneinstrahlung Schutz und Schatten bieten. Für eine bessere Belüftung und Kühlung können Ventilatoren oder Wassersprühflaschen helfen.

Organisatorische Maßnahmen beinhalten alle Möglichkeiten im Betriebsablauf, die durch den*die Arbeitgeber*in unternommen werden können, und teilweise unternommen werden müssen. Um die Hitzezeit zu vermeiden, können Arbeitsstunden auf die Zeiten außerhalb der intensivsten Sonnenstunden, also vor 10:00 und nach 15:00 Uhr, gelegt werden. Durch Bereitstellung von Getränken kann der Arbeitgeber Hitzschlag und Hitzeerschöpfung vorbeugen. Durch Ausstattung mit Arbeitsbekleidung wie Helmen mit Nackenschutz, UV-Schutzbrillen oder langärmeliger UV-Bekleidung können Arbeiter*innen noch besser geschützt werden.

Persönliche Maßnahmen

Auch die Mitarbeiter*innen selbst können sich vor Hitze und Sonneneinstrahlung schützen. An Tagen mit hoher UV-Belastung sollte dringend regelmäßig Sonnencreme mit Lichtschutzfaktor 50 aufgetragen werden.

Genügend zu trinken und auf die Kolleg*innen zu achten, kann Gefahren vorbeugen. Regelmäßige Hautkrebsvorsorge hilft dabei, Erkrankungen frühzeitig zu erkennen.



LERNEINHEIT II | MATERIAL

Ordne die unten aufgelisteten Wörter den richtigen Lücken zu.

Gruppe 2: Wie schütze ich mich vor Hochwasser?

Schutz gegen Wasserschäden

Vorbeugend gegen Hochwasser ist die _____ (1) von Flächen. Das bedeutet, Schichten wie _____ (2), Beton oder _____ (3) vollständig zu entfernen, sodass der Boden _____ (4) aufnehmen und ins _____ (5) ableiten kann. Das vermeidet das _____ (6) bei Starkregen.

Um zu vermeiden, dass das Wasser in Häuser eindringt, gibt es verschiedene Schutzmaßnahmen:

Schutz vor Oberflächenwasser:

- › Erhöhung der _____ (7)
- › Einbau druckdichter Fenster im _____ (8) zum Schutz vor Rückstau aus dem Kanalnetz
- › Anwendung einer _____ (Nr. 9) mit Sammelbehälter und Pumpe
- › Anwendung eines _____ (Nr. 10)

Schutz vor Grundwasser und Sickerwasser:

- › Horizontale und vertikale _____ (11) von Außenwänden, die die Erde berühren.
- › Verlegung einer _____ (12) um das Gebäude. Eine Sickerschicht leitet dabei das Wasser zur Drainageleitung.

Schutz gegen Wind und Sturm

Die _____ (13) von Ziegeln ist für bestimmte Windlastzonen am Dach vorgeschrieben. Generell gilt: Kleinere Ziegel bieten einen höheren _____ (14). Die Installation von _____ (15) kann gleich mitbedacht werden.

Entsiegelung

Asphalt

Pflastersteine

Regenwasser

Grundwasser

Solaranlagen

Hochwasserrisiko

Gebäudeöffnung

Keller

Abwasserhebeanlage

Abdichtung Grundwasser

Drainage

Verklammerung

Schutz

Rückstauverschlusses



LERNEINHEIT II | LÖSUNG

Gruppe 2: Lösung für Lehrkräfte

Schutz gegen Wasserschäden

Vorbeugend gegen Hochwasser ist die Entsiegelung von Flächen. Das bedeutet, Schichten wie Asphalt, Beton oder Pflastersteine vollständig zu entfernen, sodass der Boden Regenwasser aufnehmen und ins Grundwasser ableiten kann. Das vermeidet das Hochwasserrisiko bei Starkregen.

Um zu vermeiden, dass Wasser in Häuser eindringt, gibt es verschiedene Schutzmaßnahmen:

Schutz vor Oberflächenwasser:

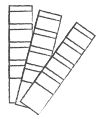
- › Erhöhung der Gebäudeöffnung (Nr. 7)
- › Einbau druckdichter Fenster im Keller zum Schutz vor Rückstau aus dem Kanalnetz (Nr. 8)
- › Anwendung einer Abwasserhebeanlage (Nr. 9) mit Sammelbehälter und Pumpe
- › Anwendung eines Rückstauverschlusses (Nr. 10)

Schutz vor Grundwasser und Sickerwasser:

- › horizontale und vertikale Abdichtung (Nr. 11) von Außenwänden, die die Erde berühren.
- › Verlegung einer Drainage (Nr. 12) um das Gebäude. Eine Sickerschicht leitet dabei das Wasser zur Drainageleitung.

Schutz gegen Wind und Sturm

- › Die Verklammerung (Nr. 13) von Ziegeln ist für bestimmte Windlastzonen am Dach vorgeschrieben. Generell gilt: Kleinere Ziegel bieten einen höheren Schutz (Nr. 14). Die Installation von Solaranlagen (Nr. 15) kann gleich mitbedacht werden.



LERNEINHEIT II | MATERIAL

Ordne die unten aufgelisteten Wörter den richtigen Lücken zu.

Gruppe 3: Wie kühle ich ein Gebäude mit wenig Strom?

Passive Gebäudekühlung umfasst eine Reihe an Methoden, mit denen ein Gebäude ohne den Einsatz von _____ (1) oder anderen elektrischen Geräten kühl gehalten wird. Diese Techniken nutzen natürliche Phänomene, wie _____ (2), Luftzirkulation und die _____ (3) von Materialien, um das Gebäude im Sommer angenehm kühl zu halten. Beispiele dafür sind:

- › **Sonnenschutz:** Verwendung von _____ (4), Markisen oder _____ (5), um direkte Sonneneinstrahlung zu reduzieren.
- › **Gute Dämmung:** Verhindert, dass _____ (6) von außen ins Gebäude eindringt.
- › **Kühlende Baumaterialien:** Materialien, wie _____ (7) Dächer oder _____ (8), die Wärme langsamer aufnehmen und abgeben.
- › **Gebäudeausrichtung:** Berücksichtigung von _____ (9) und _____ (10) bei der Planung des Gebäudes.

Eine besondere Form der passiven Gebäudekühlung ist die passive Kühlung mittels einer Wärmepumpe. Diese Kühlung funktioniert, im Gegensatz zu herkömmlichen Klimaanlage, mit sehr wenig Strom. Zunächst wird die Wärme aus den _____ (11) durch spezielle Heizsysteme, wie _____ (12) oder anderen Kühlflächen, aufgenommen. Anschließend wird die Wärme an die _____ (13) weitergeleitet. Die Wärmepumpe ist eine große _____ (14), die Wärme bewegt. Innerhalb der Wärmepumpe wird die Wärme von einem Wasser- oder _____ (15) (Solekreislauf) aufgenommen und dann ins Erdreich geleitet. Im Boden wird die Wärme abgekühlt und dort gespeichert, da der Boden immer kühl bleibt. Das nun abgekühlte _____ (16) wird zurück ins Gebäude geleitet, um weiterhin die Räume zu kühlen.

Steinmauern

Sonneneinstrahlung

Klimaanlagen

Schatten

Wärmespeicherung

helle

Gebäudeausrichtung

Räumen

Fußbodenheizungen

Wärmepumpe

Pumpe

Flüssigkeitskreislauf

Wärme

Wasser

Jalousien

Bäumen



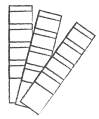
LERNEINHEIT II | LÖSUNG

Gruppe 3: Lösung für Lehrkräfte

Passive Gebäudekühlung umfasst eine Reihe an Methoden, mit denen ein Gebäude ohne den Einsatz von Klimaanlage oder anderen elektrischen Geräten kühl gehalten wird. Diese Techniken nutzen natürliche Phänomene, wie Schatten, Luftzirkulation und die Wärmespeicherung von Materialien, um das Gebäude im Sommer angenehm kühl zu halten. Beispiele dafür sind:

- › **Sonnenschutz:** Verwendung von Jalousien, Markisen oder Bäumen, um die direkte Sonneneinstrahlung zu reduzieren.
- › **Gute Dämmung:** Verhindert, dass Wärme von außen ins Gebäude eindringt.
- › **Kühlende Baumaterialien:** Materialien, wie helle Dächer oder Steinmauern, die Wärme langsamer aufnehmen und abgeben.
- › **Gebäudeausrichtung:** Berücksichtigung von Sonneneinstrahlung und Windrichtung bei der Planung des Gebäudes

Eine besondere Form der passiven Gebäudekühlung ist die Kühlung mittels Wärmepumpe. Diese Kühlung funktioniert, im Gegensatz zu herkömmlichen Klimaanlage, mit sehr wenig Strom. Die Wärme aus den Räumen wird zunächst durch spezielle Heizsysteme, wie Fußbodenheizungen oder andere Kühlflächen, aufgenommen. Anschließend wird die Wärme an die Wärmepumpe weitergeleitet. Die Wärmepumpe ist eine große Pumpe, die Wärme bewegt. Innerhalb der Wärmepumpe wird die Wärme von einem Wasser- oder Flüssigkeitskreislauf (Solekreislauf) aufgenommen und dann ins Erdreich geleitet. Im Boden wird die Wärme abgekühlt und dort gespeichert, da der Boden immer kühl bleibt. Das nun abgekühlte Wasser wird zurück ins Gebäude geleitet, um weiterhin die Räume zu kühlen.



LERNEINHEIT II | MATERIAL

Ordne die unten aufgelisteten Wörter den richtigen Lücken zu.

Gruppe 4: Wie baue ich eine Stadt, die Wasser speichert?



Eine Schwammstadt ist so gebaut, dass sie Regenwasser aufnehmen und speichern kann. Stadtplanung nach dem Prinzip der Schwammstadt beinhaltet eine Reihe von _____ (1).

Diese Maßnahmen sind für die wassersensible Stadtentwicklung besonders wichtig:

- › **Wasserdurchlässige** _____ (2): Statt versiegelter Flächen, wie Asphalt und Betonstraßen, werden Beläge verwendet, die Wasser _____ (3) lassen.
- › **Gebäudebegrünung**: Gründächer helfen, die Innenräume kühl zu halten, wenn es heiß ist. Sie halten sie warm, wenn es kalt ist. Außerdem verbessern sie das _____ (3) rundherum durch Verdunstung.
- › **Regenwassernutzung**: Regenwasser, das sich auf _____ (4) sammelt, kann für Toiletten, Bodenreinigung oder Bewässerung verwendet werden.
- › _____ (5) **schaffen**: Parks und Wiesen lassen Regenwasser versickern (6). Mulden und spezielle _____ (7), die sogenannten Rigolen, können an Straßen und Wegen gebaut werden, und fangen das Wasser ebenfalls auf.

Bei Neubauten können diese Ideen einfach _____ (8) werden. Bei bestehenden Städten ist das schwieriger, aber auch möglich. Zum Beispiel durch _____ (9) von Parkplätzen in Grünflächen. Das erfordert allerdings eine neue _____ (10).

Dennoch setzen bereits viele Städte auf das Schwammstadt-Prinzip. So zum Beispiel die chinesische Stadt _____ (11), in der in einem Regenwasserpark Niederschläge gesammelt, _____ (12) und gespeichert werden. _____ (13) setzt seit 2012 Schwammstadt-Prinzipien um, darunter die Schaffung von mehr Grünflächen und Rigolen-Systemen. Ein multifunktionaler Park dient sowohl der Freizeit als auch als _____ (14) bei Starkregen. Hamburg verfolgt eine Gründachstrategie, die es vorsieht, _____ (15) der Neubauten und Bestandsbauten zu begrünen.

Dächern

Auffangbecken

70 Prozent

Versickerungsflächen

Maßnahmen

Umwandlung

Kopenhagen

Rückhaltebecken

Verkehrsorganisation

Harbin

Böden

durchlassen

Klima

umgesetzt

gereinigt



LERNEINHEIT II | LÖSUNG

Gruppe 4: Lösung für Lehrkräfte

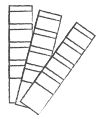
Eine Schwammstadt ist so gebaut, dass sie Regenwasser aufnehmen und speichern kann. Stadtplanung nach dem Prinzip der Schwammstadt beinhaltet eine Reihe von Maßnahmen.

Für eine wassersensible Stadtentwicklung sind verschiedene Maßnahmen wichtig:

- › **Wasserdurchlässige Böden:** Statt versiegelter Flächen, wie Asphalt und Betonstraßen, werden Beläge verwendet, die Wasser durchlassen.
- › **Gebäudebegrünung:** Diese Gründächer helfen, die Innenräume kühl zu halten, wenn es heiß ist. Sie halten sie warm, wenn es kalt ist. Außerdem verbessern sie das Klima rundherum durch Verdunstung.
- › **Regenwassernutzung:** Regenwasser, das sich auf Dächern sammelt, kann für Toiletten, Bodenreinigung oder Bewässerung verwendet werden.
- › **Versickerungsflächen schaffen:** Parks und Wiesen lassen Regenwasser versickern. Mulden und spezielle Auffangbecken, die sogenannten Rigolen, können an Straßen und Wegen gebaut werden und fangen das Wasser ebenfalls auf.

Bei Neubauten können diese Ideen einfach umgesetzt werden. Bei bestehenden Städten ist das schwieriger, aber auch möglich. Zum Beispiel durch Umwandlung von Parkplätzen in Grünflächen. Das erfordert allerdings eine neue Verkehrsorganisation.

Dennoch setzen viele Städte bereits auf das Schwammstadt-Prinzip. So zum Beispiel die chinesische Stadt Harbin, in der in einem Regenwasserpark Niederschläge gesammelt, gereinigt und gespeichert werden. Kopenhagen setzt seit 2012 Schwammstadt-Prinzipien um, darunter die Schaffung von mehr Grünflächen und Rigolen-Systemen. Ein multifunktionaler Park dient sowohl der Freizeit als auch als Rückhaltebecken bei Starkregen. Hamburg verfolgt eine Gründachstrategie, die es vorsieht, 70 Prozent der Neubauten und Bestandsbauten zu begrünen.



LERNEINHEIT II | MATERIAL

Ordne die unten aufgelisteten Wörter den richtigen Lücken zu.

Gruppe 4: Wie baue ich nachhaltig?

Nachhaltige Bau- und Dämmstoffe

Holz ist einer der wichtigsten _____ (1) Baustoffe. Holzbaustoffe sorgen für ein _____ (2) und gesundes Raumklima, sie lassen sich leicht _____ (3) und sorgen für eine verkürzte Bauzeit durch _____ (4) Bauteile aus der Werkstatt. Weiterhin ist Holz _____ (5) und kann vergleichsweise einfach, je nach Form der Behandlung, wieder _____ (6) werden. Beliebte Holzbauweisen sind die Holzskelettbauweise, wie zum Beispiel in _____ (7), der Holzrahmenbau (mit Stegträgern), der Holztafelbau und _____ (8) wie bei den typischen Blockhäusern.

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie _____ (9), Holzwole, _____ (10) und Schafwolle stehen zunehmend mit herkömmlichen Baustoffen in _____ (11). Sie haben Vorteile in Bezug auf:

- › ihre hohe _____ (12) Qualität
- › ein angenehmes Wohnklima und
- › eine positive Klima- und _____ (13)
- › Außerdem leisten Zellulose und Holzfaserplatte einen sehr guten _____ (14).

CO₂-armer Beton

Zunehmend werden Technologien entwickelt, um den _____ (15) in der Zementherstellung zu senken. Der sogenannte CSA-Zement erfordert eine niedrige _____ (16) und damit einen geringeren Energieaufwand als herkömmlicher Zement. In manchen Baumaterialien wird der Einsatz von Beton reduziert. Beim _____ (17) wird nur eine dünne Schicht Beton benötigt. Die Stabilität wird maßgeblich durch Kohlenstofffasern in Form von Matten und Stäben gewährleistet.

entsorgt

Fachwerkhäusern

der Massivholzbau

nachwachsenden

angenehmes

Konkurrenz

bautechnische

Umweltbilanz

bearbeiten

vorgefertigte

Brenntemperatur

Carbon-Beton

CO₂-neutral

Zellulose

Stroh

CO₂-Abdruck

Hitzeschutz



LERNEINHEIT II | LÖSUNG

Gruppe 4: Lösung für Lehrkräfte | Teil 2

Nachhaltige Bau- und Dämmstoffe

Holz ist einer der wichtigsten nachwachsenden (1) Baustoffe. Holzbaustoffe sorgen für ein angenehmes (2) und gesundes Raumklima, sie lassen sich leicht bearbeiten (3) und sorgen für eine verkürzte Bauzeit durch vorgefertigte (4) Bauteile aus der Werkstatt. Weiterhin ist Holz CO₂-neutral (5) und kann vergleichsweise einfach, je nach Form der Behandlung, wieder entsorgt (6) werden. Beliebte Holzbauweisen sind die Holzskelettbauweise, wie zum Beispiel in Fachwerkhäusern (7), der Holzrahmenbau (mit Stegträgern), der Holztafelbau, und der Massivholzbau (8) wie bei den typischen Blockhäusern.

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie Zellulose (9), Holzwolle, Stroh (10) und Schafwolle, stehen zunehmend mit herkömmlichen Baustoffen in Konkurrenz (11). Sie haben Vorteile in Bezug auf:

- › ihre hohe bautechnische (12) Qualität
- › ein angenehmes Wohnklima und
- › eine positive Klima- und Umweltbilanz (13)
- › Außerdem leisten Zellulose und Holzfaserplatte einen sehr guten Hitzeschutz (14).

CO₂-armer Beton

Zunehmend werden Technologien entwickelt, um den CO₂-Abdruck (15) in der Zementerstellung zu senken. Sogenannter CSA-Zement erfordert eine niedrigere Brenntemperatur (16) und damit einen geringeren Energieaufwand als herkömmlicher Zement. In manchen Baumaterialien wird der Einsatz von Beton reduziert. Beim Carbon-Beton (17) wird nur eine dünne Schicht Beton benötigt. Die Stabilität wird maßgeblich durch Kohlenstofffasern in Form von Matten und Stäben gewährleistet.

LERNEINHEIT III:

Bauliche Maßnahmen der Klimaanpassung – C



Kompetenzen

Die Auszubildenden setzen sich mit ausgewählten Anpassungsmaßnahmen auseinander und können diese kritisch bewerten.



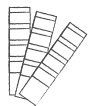
Dauer

35 Minuten



Methode

Gruppenarbeit



Material

Ausgefüllte Lückentexte: Hochwasserschutz Gebäude, Schwammstadt-Prinzip, Nachhaltige Baustoffe, Passive Gebäudekühlung, Hitze- und Gesundheitsschutz, Moderationskarten, Filzstifte, Pinnwand.



Ablauf

Die Auszubildenden, die den gleichen Lückentext zur jeweiligen Maßnahme bearbeitet haben, finden sich in Kleingruppen zusammen. Sie vergleichen die Ergebnisse (10 Minuten). Die Lehrkraft erstellt an der Pinnwand eine Tabelle, in der horizontal die Anpassungsmaßnahmen stehen. Senkrecht stehen folgende Fragen:

- › Was sind **Vorteile** der Anpassungsmaßnahme für den Menschen?
- › Was könnten **Herausforderungen** zur **Umsetzung** der Anpassungsmaßnahme sein?
- › Welche Rolle könnte **euer Betrieb** bei der Umsetzung spielen?

Die Auszubildenden werden aufgefordert, ihre Ideen auf Moderationskarten festzuhalten (15 Minuten).

Anschließend präsentiert jede Gruppe ihre Ergebnisse und heftet sie an die passende Spalte der Tabelle. Gegebenenfalls können Rückfragen an die Gruppen gestellt werden (20 Minuten).

LERNEINHEIT IV:

Orte der Zukunft – Klimaanpassung in der Bauplanung



Kompetenzen

Die Auszubildenden beurteilen einen Ort hinsichtlich möglicher Klimarisiken. Sie wenden entsprechende Anpassungsmaßnahmen in der Entwicklung eines Bauprojekts an.



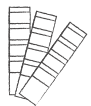
Dauer

90 Minuten (60 Minuten Kleingruppenarbeit, 30 Minuten Präsentation)



Methode

Stammexpertengruppen, Präsentation



Material

Papier für Flipchart, Bleistifte, Filzstifte, Aufgabenblatt (Bezirk Stickling, Dorf Klammhausen), Lückentexte zu Anpassungsmaßnahmen und ggf. zusätzliches Informationsmaterial (siehe weiterführende Quellen)



Ablauf

Die Auszubildenden kommen in Kleingruppen zusammen. Die Kleingruppen werden von der Lehrkraft so eingeteilt, dass jede Gruppe aus Auszubildenden besteht, die sich jeweils mit unterschiedlichen Anpassungsmaßnahmen in LE II/III beschäftigt haben.

Die Gruppen werden beauftragt, ein Haus zu entwerfen, das die Klimarisiken der kommenden Jahre berücksichtigt. Dafür erhält jede Gruppe ein Aufgabenblatt, Stifte und Papier für die Flipchart sowie ggf. zusätzliche Informationsmaterialien. Die Auszubildenden sollen herausfinden, durch welche Klimarisiken ihr jeweiliger Ort (siehe Materialien) besonders gefährdet ist. Anschließend sollen sie sich bauliche Möglichkeiten zur Risikoprävention für die Bewohner*innen des Orts überlegen. Die Ergebnisse werden als Skizze mit Stichpunkten auf den Plakaten festgehalten. Im Anschluss präsentieren alle Gruppen ihre Ergebnisse vor der Klasse. Alle können Rückfragen stellen. Danach wertet die Großgruppe aus.

Fragen zur Auswertung können sein:

- › Was ist euch leicht bzw. schwer gefallen bei der Entwicklung eures Bauprojekts?
- › Welches Projekt bzw. welcher Bauschritt könnte in der Realität schwer umzusetzen sein? Warum?
- › Welche Unterstützung bräuchten Bauherren, Kommunen oder Betriebe, um ein solches Bauprojekt erfolgreich umzusetzen?



Hinweis:

Die Aufgabe kann auch in Form eines Ideenwettbewerbs mit anschließender Preisverleihung erfolgen. Hierfür müsste eine Jury ausgewählt und bei der Suche nach Bewertungskriterien unterstützt werden.

Es ist auch möglich, das Bauprojekt in Form eines 3D-Baus mit Bastelmaterialien (z.B. Wolle, Holz, Steine, Knete) oder durch ein Spielzeugsystem (z.B. Lego oder Duplo) darzustellen. In beiden Fällen sollte mehr Zeit zur Erstellung eingeräumt werden. Die Zeit des Austauschs sollte klar anmoderiert werden und von der Zeit der Konstruktion getrennt werden.



Weiterführende Quellen

Bundesagentur für Bau, - Stadt, - und Raumforschung:

Ökologische Baustoffauswahl. Aspekte zur komplexen Planungsaufgabe „Schadstoffarmes Bauen“, Abgerufen am 09. Oktober 2024

☞ <https://tinyurl.com/z9d2j7rf>

Mediathek der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe: Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen. Abgerufen am 09. Oktober 2024

☞ <https://mediathek.fnr.de/broschuren/bauen/baustoffe-nawaro.html>

Gebäudeforum Klimaneutral – nachwachsende Rohstoffe.

Abgerufen am 09. Oktober 2024

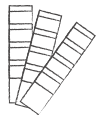
☞ <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/baustoffe/nachwachsende-rohstoffe>

BauNetz-Wissen – Nachhaltiges Bauen. Abgerufen am 09. Oktober 2024

☞ <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen>

Sachsen-Anhalt Energie: LENA Modellhaus – ökologischer Fußabdruck ausgewählter Baustoffe- und Bauteile. Abgerufen am 09. Oktober 2024

☞ <https://www.sachsen-anhalt-energie.de/de/modellhaus-baustoffe-bauteile.html>



LERNEINHEIT IV | MATERIAL

Dorf Klammhausen

In Klammhausen wohnen viele junge Familien mit Kindern. In den vergangenen Jahren wurden viele Einfamilienhäuser gebaut. Zudem wurde das Straßennetz ausgebaut, sodass heute fast alle Flächen in Klammhausen bebaut sind.

Standort

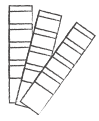
Klammhausen liegt an der Mündung zweier Bäche in einem Gebirgstal. In den vergangenen Jahren gab es, besonders im Winter, immer wieder starke Niederschläge in der Region.



Aufgabe

Ihr arbeitet für das Ingenieurbüro Zukunftsbau und erhaltet den Auftrag, das Dorf Klammhausen für den Klimawandel fit zu machen. Ihr bewerbt euch mit einem Bauprojekt, das ein Musterwohnhaus samt Umgebung umfasst.

1. Vor dem Hintergrund des Klimawandels: Was sind die größten Gefahren für die Einwohner Klammhausens? Was muss bei der Planung der Infrastruktur beachtet werden? Tauscht euch aus (15 Minuten).
2. Überlegt euch ein Bauprojekt, das auf die zu erwartenden Gefahren für Mensch und Infrastruktur reagiert. Ihr könnt eure Lückentexte zu Hilfe nehmen und weitere Informationsmaterialien sichten (30 Minuten).
3. Haltet euer Bauprojekt auf einem Plakat fest. Erstellt eine Skizze, zum Beispiel ein Haus, einen Grundriss oder eine Karte vom Dorf. Stichpunkte helfen euch bei der Präsentation eurer Ergebnisse (15 Minuten).



LERNEINHEIT IV | MATERIAL

Bezirk Stickling

Im Bezirk Stickling wohnen viele ältere Menschen. In den letzten Jahren wurden viele Wohnhäuser und Parkplätze gebaut. Breite Straßen gibt es wenige und dadurch auch wenig Wind.

Standort

Der Bezirk Stickling liegt im Zentrum der Stadt. Besonders im Sommer gab es in den vergangenen Jahren immer wieder Hitzewellen in der Region. In den Sommermonaten liegt oftmals Smog über Stadt.



Aufgabe

Ihr arbeitet für das Ingenieurbüro Zukunftsbau und erhaltet den Auftrag, den Bezirk Stickling für den Klimawandel fit zu machen. Ihr bewerbt euch mit einem Bauprojekt, das ein Musterwohnhaus samt Umgebung umfasst.

1. Vor dem Hintergrund des Klimawandels: Was sind die größten Gefahren für die Einwohner des Bezirks Stickling? Was muss bei der Planung der Infrastruktur beachtet werden? Tauscht euch aus (15 Minuten).
2. Überlegt euch ein Bauprojekt, das auf die zu erwartenden Gefahren für Mensch und Infrastruktur reagiert. Ihr könnt eure Lückentexte zu Hilfe nehmen und weitere Informationsmaterialien sichten (30 Minuten).
3. Haltet eure Ergebnisse auf einem Plakat fest. Erstellt eine Skizze, zum Beispiel ein Haus, einen Grundriss oder eine Karte des Bezirks. Stichpunkte helfen euch bei der Präsentation eurer Ergebnisse (15 Minuten).

MODUL 4

ANPASSUNG MITBESTIMMEN!



MODULBESCHREIBUNG

Welche Kompetenzen werden in diesem Modul vermittelt?

Dieses Modul beabsichtigt die Stärkung der politischen Handlungsfähigkeit der Auszubildenden. Lerneinheit I zielt darauf ab, die Bedeutung von politischen Strukturmaßnahmen im Kontext des Klimawandels deutlich zu machen. Lerneinheit II strebt an, den Auszubildenden Kenntnisse über politische Prozesse zu vermitteln. Mit diesem Wissen können sie Strukturen verändern. In Lerneinheit III sollen die Auszubildenden lernen, gesellschaftliche Widersprüche auszuhalten und zu ihnen Stellung zu beziehen.

Das Modul fördert folgende Kompetenzen:

- › Die Auszubildenden verstehen die Anpassung an den Klimawandel als einen gesellschaftlichen Prozess, der einen politischen Rahmen erfordert.
- › Die Auszubildenden können eigene politische Belange formulieren und kennen demokratische Strukturen, um sie einzubringen.
- › Die Auszubildenden kennen verschiedene gesellschaftliche Anforderungen an ihre Branche und können dazu Stellung beziehen.



Hinweis:

Integration in den Lehrplan

Die Lerneinheiten werden für die Fächer Wirtschaft und Gesellschaft/ Sozialkunde empfohlen.

LERNEINHEIT I:

Mit Vollgas in die Klimakrise?



Kompetenzen

Die Auszubildenden erkennen, dass eine erfolgreiche Klimaanpassung nicht nur vom Betrieb abhängt, sondern auch eine politische Rahmensetzung erfordert.



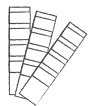
Dauer

20 Minuten



Methode

Tafelbild bzw. Bodenzeitung gemeinsam erarbeiten



Material

Tafel, Magneten, aufgemalte oder ausgedruckte Symbole (siehe Beispiele unten)



Ablauf

Vorbereitung:

An die linke Tafelseite wird das Bild der Branche gemalt oder gepinnt. Auf die rechte Tafelseite werden die Auswirkungen des Klimawandels (Hitze, Extremwetter, Dürre, Insekten) gemalt/ gepinnt. Dazwischen wird die Straße gemalt/gepinnt. Ein großer Pfeil von rechts nach links zeigt an, dass die Auswirkungen ohne Tempolimit auf die Branche zurasen (siehe Anhang, Bild 1: Vorbereitung).

Die Lehrkraft führt ein:

Die Folgen des Klimawandel „überfahren“ die Baubranche ohne Tempolimit. Wie können wir sie ausbremsen und wer sitzt am Steuer?

Gemeinsam mit der Klasse ergänzt die Lehrkraft das Schaubild. Dabei weist sie darauf hin, dass Einzelpersonen (Symbol ist kleiner) allein die Folgen nicht abschwächen können, man bräuchte dazu viele Einzelpersonen oder mehrere Betriebe.

(Siehe Anhang Bild 1: Legebilder)

Je größer der*die Akteur*in (Politik), desto besser kann dadurch die Straße blockiert werden. Dazu sind Gesetze nötig (z.B. Anpassungsgesetz) und Gelder (folgende Begriffe erklären: Fördergelder, Investitionen aus der Wirtschaft, Bevölkerung und Politik).

(Siehe Anhang, Bild 2: fertiges Schaubild)

Das Schaubild wird mittels einer Diskussion und Fragen an die Auszubildenden erarbeitet:

- › Wie können wir Klimaauswirkungen gezielter bekämpfen?
- › Was und wen brauchen wir dazu?



Weiterführende Quellen

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) (Stand 2023), Abrufdatum 08.10.2024

🔗 <https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/393/VO>

LERNEINHEIT I | ANHANG

Bild 1: Legebilder



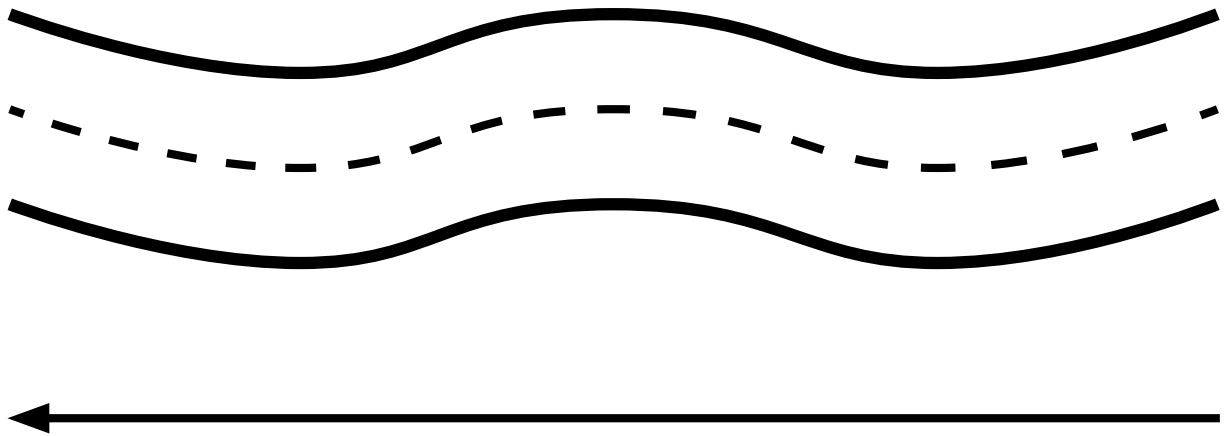
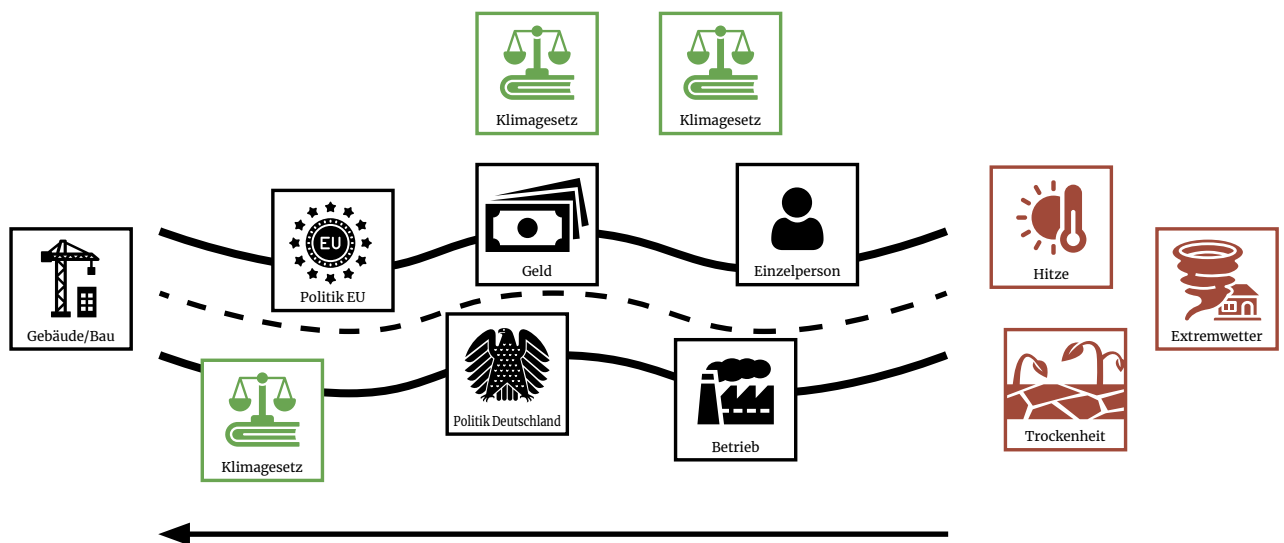


Bild 2: Fertiges Schaubild



LERNEINHEIT II:

Erreiche dein persönliches Ziel



Kompetenzen

Die Auszubildenden verstehen, dass politische Anstrengungen nötig sind, um Klimaanpassung voranzutreiben. Sie lernen Akteure kennen, die als mögliche Kooperationspartner für ihre Belange zur Verfügung stehen.



Dauer

45 Minuten



Methode

Durch PowerPoint-Präsentation gestützter Input, Diskussionsrunde, Gruppenarbeit mit Schaubild



Material

PowerPoint-Präsentation mit Kurzvideo, Handreichungen für alle Auszubildenden, Lege-Symbole (ein Set pro Gruppe, je nach Gruppenanzahl)



Ablauf

1) PowerPoint-Präsentation gestützter Input (ca. 5 Minuten)

Einleitende Fragen könnten sein:

Geschieht Anpassung einfach so? Wer ist dafür verantwortlich, dass Klimaanpassung stattfindet? Die Vorschläge werden an der Tafel gesammelt. Anschließend kann über eine PowerPoint-Präsentation (Folie 26 - 30) kurz, schematisch gezeigt werden, welche Akteure zentral für politische Willensbildung sind (Erläuterung der Akteure aus der Handreichung).

Die Klasse wird darauf hingeführt, dass es einer Gesetzgebung und Geldern bedarf, um Klimaanpassung in allen Regionen Deutschlands umzusetzen.

2) Gruppenarbeit und Vorstellung (ca. 25 Minuten)

Aufteilung in Gruppen

Aufgabe:

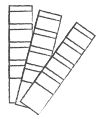
Jede Gruppe sucht sich ein politisches Ziel, das sie erreichen will (z.B. im Zusammenhang mit der Klimakrise, mit Klimarisiken, Klimaanpassung oder Arbeitsbedingungen).

Hier sind mögliche Beispiele, falls die Auszubildenden Schwierigkeiten bei der Formulierung von Zielen haben sollten:

- › Höhere Förderung der Schieneninfrastruktur
- › Einführung bzw. Genehmigung neuer Bauprozesse und Materialien, z.B. Carbonbeton, Lehm-Stroh-Bauweise
- › Einstellung weiterer Kolleg*innen zur Entlastung auf der Baustelle
- › Bereitstellung von Kühlwesten für die Arbeit an heißen Tagen
- › Ausgabe kostenloser Sonnencreme und Trinkwasser auf Baustellen
- › Einführung eines Hitze-Kurzarbeitergeldes bei Hitzestunden über 30 Grad im Schatten
- › Verlegung der Arbeitszeit an Hitzetagen auf 06:00 – 13:00 Uhr

Jede Gruppe bekommt zuvor ausgeschnittene Symbol-Sets und die dazugehörige Handreichung. Dort finden sich Beschreibungen zu den Begriffen „Bundestag“, „Arbeitgeber“, „Gewerkschaft“, „Demonstration“, „Petition“, „Brief“, „Abgeordnete“, „Partei“, etc.

Kurze Vorstellung in der Klasse (ca. 15 Minuten)



LERNEINHEIT II | MATERIAL

Kleine Handreichung zu den politischen Handlungsfeldern

IGBAU/Gewerkschaft: Eure Gewerkschaft kann euch dabei helfen, euch für eure politischen Ziele einzusetzen.

Arbeitgeber: Der Arbeitgeber verfügt über ein Netzwerk an Einflussmöglichkeiten. Ist er auf eurer Seite?

Abgeordnete: Jede Region hat einen oder mehrere Abgeordnete, die meist offen sind für Gespräche oder Einbringungen. Es gibt Landtagsabgeordnete (MdL), Bundestagsabgeordnete (MdB) und Europaabgeordnete (MdEP).

Partei: Verschiedene Parteien werben mit verschiedenen Positionen. Ein Blick in Positionspapiere und Wahlprogramme sagt oft mehr als ein Blick auf TikTok.

Demonstrieren: Auf die Straße gehen kann zu politischem Erfolg führen, so haben Fridays for Future zur Verschärfung des Klimaschutzgesetzes beigetragen.

Petitionen: Um Mehrheiten zu bilden, kann man Petitionen starten. Dabei sammelt man Unterschriften für eine bestimmte Sache. Danach reicht man sie im zuständigen Parlament ein.

Ehrenamt: Jede und jeder kann sich in der Politik ehrenamtlich engagieren. In Parteien, aber auch in der Gewerkschaft oder anderen Verbänden, die politisch tätig sind.

Bundestag/Landtag: Am Ende werden Gesetze im zuständigen Parlament gemacht. Welche Ebene ist für mein Problem zuständig? Wen muss ich dafür ansprechen?

Social Media: Auf Social Media kann man sich politisch äußern oder politische Profile erstellen.

Vereine/Nichtregierungsorganisationen: Viele Menschen setzen sich bereits für viele Belange ein. Ob Umweltverband oder Kreisjugendring, es gibt viele Möglichkeiten, sich für ein Thema zu engagieren.

Stadtrat/Gemeinderat: Der Stadt- bzw. Gemeinderat kümmert sich um alle Belange der Stadt oder der Gemeinde. Zum Beispiel um die Finanzierung von Schwimmbädern und Schulen. Er klärt, wo Straßen oder Häuser gebaut werden.

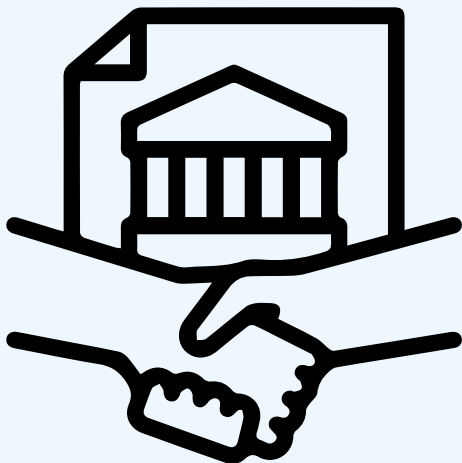
Landtag: Der Landtag ist die Regierung des Bundeslandes. Er kann Fördergelder verteilen und regelt Themen wie Bildung oder Gesundheit.



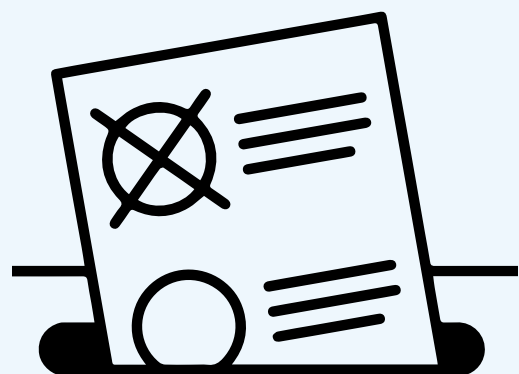
Gewerkschaft



Arbeitgeber



Abgeordnete



Partei



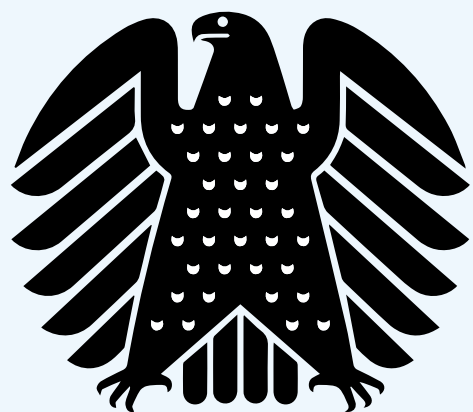
Demonstrieren



Petitionen



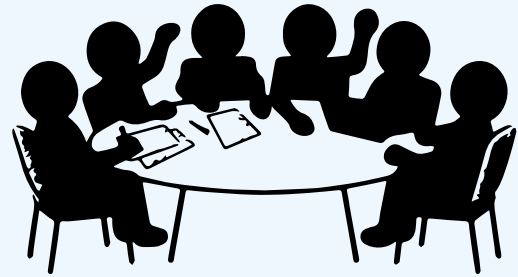
(Politisches) Ehrenamt



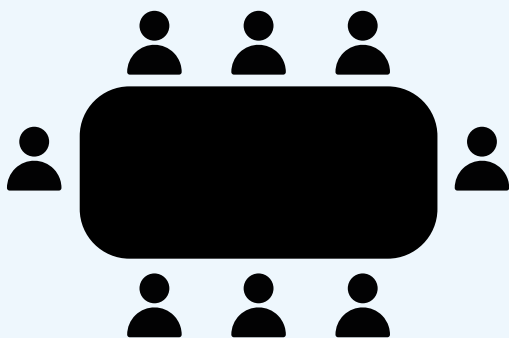
Bundestag



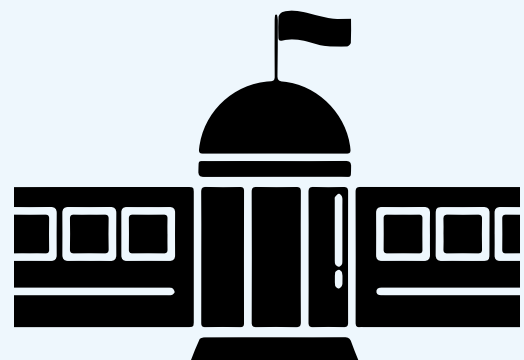
Social Media



Vereine / NGOs



Stadtrat / Gemeinderat



Landtag

LERNEINHEIT III:

Hot Topic – Wohnraum oder Nachhaltigkeit?



Kompetenzen

Die Auszubildenden können ihre Position zu gesellschaftlichen Anforderungen rund ums Bauen vertreten.



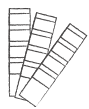
Dauer

35 Minuten



Methode

Video-Input, Positionierungs-Spiel



Material

Video Nachhaltig Bauen – Wie die Wende gelingen kann aus der ARD-Mediathek

PowerPoint-Quiz

Moderationskarten A, B, C, und D, sichtbar aufgehängt in den vier Ecken des Raumes.



Ablauf

Die Lehrkraft fragt einleitend in die Runde, wer von den Auszubildenden in einem Einfamilienhaus aufgewachsen ist. Die Auszubildenden können sich mit Handzeichen melden. Nun fragt die Lehrkraft, wer von den Auszubildenden anstrebt, zukünftig ein Einfamilienhaus zu bauen.

Anschließend leitet die Lehrkraft über zu den Schwierigkeiten beim Neubau, darunter gestiegene Zinsen, Lieferengpässe, Fachkräftemangel und höhere Kosten für energieeffizientes Bauen. Die Lehrkraft leitet zum folgenden Video über, das Fragen rund um den Neubau aufwirft.

Nachdem das Video gezeigt wurde, fragt die Lehrkraft in die Runde, was die Auszubildenden besonders überrascht hat. Verständnisfragen werden geklärt.

Zum Schluss positionieren sich die Auszubildenden im Raum. In den vier Ecken werden Moderationskarten (A-D) gehängt, via PowerPoint-Quiz werden jeweils ausgewählte Fragen über klimaschonendes Bauen und sozialen Wohnungsbau aufgeworfen. Die Auszubildenden stellen sich jeweils in die Ecke, die ihrer Position am nächsten kommt (Antwortoptionen A-D). Folien 31 – 40.

Die Lehrkraft darf die Auszubildenden darum bitten, zu erläutern, warum sie sich in diese Ecke gestellt haben. Sie darf nicht kommentieren oder die Positionierungen in anderer Form beeinflussen oder bewerten. Dadurch werden unterschiedliche Positionen innerhalb des Raumes sichtbar gemacht und die Auszubildenden lernen, ihre Positionierungen zu reflektieren und zu begründen.



Weiterführende Quellen

ARD Mediathek „Nachhaltig bauen. Wie die Energiewende gelingen kann“
🔗 <https://bit.ly/4187ffz>

Studie und Forderungskatalog des Deutschen Mieterbunds und des Öko-Instituts: Sozialgerechte Förderung für energetische Sanierungen im Mietwohnbereich, Abrufdatum 08.10.2024

🔗 <https://bit.ly/4gbVrNF>

🔗 <https://bit.ly/3VjsIyx>

LERNEINHEIT IV:

Wie möchte ich in 25 Jahren leben?



Kompetenzen

Die Auszubildenden reflektieren ihre Vorstellungen über die persönliche Zukunft.



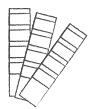
Dauer

25 Minuten



Methode

Einzelarbeit



Material

Briefpapier, Briefumschläge für alle Anwesenden, Stifte, evtl. Briefmarken, evtl. Musikwiedergabegerät



Ablauf

Die Lehrkraft erläutert, dass die Auszubildenden nun Zeit haben abschließend zu überlegen, wie sie im Jahr 2050 einmal Leben möchten. Sie erläutern, dass diese Methode der Selbstreflexion dient und anschließend nicht vorgelesen wird. Die Lehrkraft weist darauf hin, dass es um die Wünsche geht, nicht um die unbedingte Realitätsnähe:

„Stelle dir vor es ist 2050... du hast deine Ausbildung abgeschlossen und die Welt hat sich verändert. Wie lebst du?“

Orientierungsfragen können mit an die Hand gegeben werden:

- › Wo wohnst du?
- › Auf der Stadt, auf dem Land?
- › Wohnst du mit jemandem zusammen?
- › Wie sieht dein Wohnraum aus?
- › Wer sind deine Nachbarn?
- › Gibt es Gemeinschaftsräume oder -flächen?
- › Welche Pflanzen und Tiere gibt es in deiner Umgebung?
- › Wie bewegst du dich fort?
- › Wie wird in deiner Nachbarschaft Energie erzeugt?
- › Wie verbringst du deine Freizeit?

- › Wie entspannst du dich nach der Arbeit?
- › Was macht dich glücklich?

Während der Schreibphase kann leise Musik gespielt werden. Die Auszubildenden haben 15 Minuten Zeit, ihren Brief zu schreiben, zu versiegeln und ggf. ihre Postadresse auf den Umschlag zu schreiben. Wichtig ist, dass allen die Zeit eingeräumt wird, die sie benötigen.

Die Auszubildenden können den Brief entweder direkt mit nach Hause nehmen oder die Lehrkraft schickt den Brief per Post.

Nach der Methode kann gut in eine Abschlussrunde übergeleitet werden. Diese kann gerne nochmal im Stuhlkreis durchgeführt werden. Wichtig ist, dass allen Teilnehmenden die Möglichkeit gegeben wird, zu sagen, was sie aus dem Tag mitnehmen werden.



Weiterführende Quellen

Angelehnt an die Methode Brief an mich selbst, zu finden unter:

🔗 <https://wb-web.de/material/methoden/Brief-an-mich-selbst.html>



Idealtypischer Ablaufplan

Seminartag 1		
Zeit	Dauer	Lerneinheit (LE)
08:00 – 08:30	30	Modul I/ LE I: Welche Klimafolgen habe ich bereits erlebt?
08:30 – 08:45	15	Modul I/ LE II: Der Klimawandel in Deutschland. Einführung
08:45 – 09:30	45	Modul I/LE III: Der Klimawandel in Deutschland. Vertiefung
15 Minuten Pause		
09: 45 – 10:10	25	Modul II/ LE I: Was ist soziale Nachhaltigkeit?
10:10 – 10:40	30	Modul II/LE III: Die Köpfe werden heißer – Konflikte im Betrieb
10:40 – 11:05	25	Modul II/ LE IV: Gesundheitsrisiko Klimawandel?
11:05 – 11:20	15	Modul II/ LE V: Zu Eis erstarrt
30 Minuten Pause		
11:50 – 12:35	45	Modul II/ LE III: Klimawandel – ein Risiko für meinen Beruf?
12:35 – 13:10	35	Modul IV/ LE III: Hot Topic – Wohnraum oder Nachhaltigkeit?
13:10 – 13:20	10	Abschlussrunde, Ausblick auf den nächsten Tag

Seminartag 2		
Zeit	Dauer	Lerneinheit (LE)
08:00 – 08:10	10	Wiederholung vom Vortag (z.B. Anhand der Tabelle von M2/ LEIII)
08:10 – 09:30	15, 20, 35	Modul III/ LE I, II, III: Bauliche Maßnahmen der Klimaanpassung
15 Minuten Pause		
09: 45 – 11:15	90	Modul III/ LE IV: Orte der Zukunft –Klimaanpassung in der Bau-planung
30 Minuten Pause		
11:45 – 12:05	20	Modul IV/ LE I: Mit Vollgas in die Klimakrise?
12:05 – 12:50	45	Modul IV/LE II: Erreiche dein persönliches Ziel
12:50 – 13: 15	25	Modul IV/LE IV: „Wie möchte ich in 25 Jahren leben?“ + Abschlussrunde



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Industriegewerkschaft
Bauen-Agrar-Umwelt

