

Gebäude

**Klima
Pakete**

www.klima-pakete.de

Durchgeführt von:

BildungsCent e.V.

Unterstützt von:

elobau Stiftung
ista

Gefördert durch:

 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Impressum

Herausgebende

BildungsCent e.V.
Oranienstraße 183
10999 Berlin
www.bildungscent.de

Stand

2023

Konzeption und Redaktion

Fredrik Brüggén, Finn Hingst, Bianca Neumann, Sophie Reinbold,
Sophia Sorge, Tamara Stalitz, Blanca Sturm

Gestaltung und Grafiken

Christiane John

Druck

safer-print GbR, gedruckt auf VIVUS 89, Blauer Engel | EU-Ecolabel |
100 % Recyclingpapier

Quellen

Gebäude und Klima

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021): DENA-GEBÄUDEREPORT 2022. Zahlen, Daten, Fakten. Unter: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaeudereport_2022.pdf, letzter Zugriff 12.12.2022.

Umweltbundesamt (2022): Trendtabellen THG nach Sektoren. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/dokumente/2022_03_15_trendtabellen_thg_nach_sektoren_v1.0.xlsx, letzter Zugriff 12.12.2022.

Deutscher Bundestag (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Unter: <https://dserver.bundestag.de/brd/2019/0526-19.pdf>, letzter Zugriff 19.01.2023.

Statistisches Bundesamt DESTATIS (2022): Bruttostromerzeugung in Deutschland für 2019 bis 2021. Unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Erzeugung/Tabellen/bruttostromerzeugung.html>, letzter Zugriff 12.12.2022.

Wichtige Handlungsfelder

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021): siehe Quellenangabe „Gebäude und Klima“.
Bayrisches Landesamt für Umwelt (2016): Erdwärme – die Energiequelle aus der Tiefe. Unter: https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_20_erdwaerme.pdf, letzter Zugriff 22.12.2022.

Werdet aktiv: Klimaschutz an eurer Schule

Verbraucherzentrale (2022): Heizung: 10 einfache Tipps zum Heizkosten sparen. Unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/heizung-10-einfache-tipps-zum-heizkosten-sparen-13892>, letzter Zugriff 02.12.2022.

KlimaPakete ist ein Programm von BildungsCent e.V. Es wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert und von der elobau Stiftung und ista unterstützt.

Durchgeführt von:

BildungsCent e.V.

Unterstützt von:

elobau Stiftung
ista

Gefördert durch:

 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

 NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gebäude und Klima



Gebäude

Zum Sektor Gebäude gehören alle Emissionen, die beim Heizen mit fossilen Brennstoffen wie Öl oder Gas entstehen. In Deutschland gibt es ungefähr 21 Millionen Gebäude – davon sind etwa 19 Millionen Wohngebäude und 2 Millionen Nichtwohngebäude.¹ Nichtwohngebäude sind zum Beispiel Schulen, Büros, Sporthallen oder Einkaufszentren.

Heizen heizt das Klima auf

In Deutschland werden die meisten Gebäude mit Gas oder Öl geheizt. Auch das Wasser in Küche und Bad wird oft mit Gas und Öl erwärmt. Dabei entstehen Treibhausgase. Um treibhausgasneutral zu werden, müssen viel mehr Gebäude auf nachhaltige Heizungsanlagen wie zum Beispiel Wärmepumpen umgerüstet werden.

CO₂

CO₂

CO₂

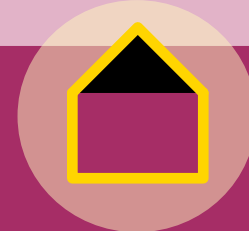
CO₂

CO₂



Gut gedämmt ist halb gewonnen

Wie viel Energie benötigt wird, um ein Gebäude zu heizen, hängt davon ab, wie es gebaut ist. Wenn ein Gebäude schlecht gedämmt ist, geht viel Wärme durch die Wände oder durch undichte Fenster und Türen verloren. Das ist vor allem bei alten Häusern ein Problem, die noch nicht saniert worden sind. Ist ein Gebäude gut gedämmt, braucht es viel weniger Heizenergie, um warm zu werden – das bedeutet: Ein gut gedämmtes Gebäude hat eine bessere Energieeffizienz als ein schlecht gedämmtes Gebäude. Es gibt gesetzliche Regeln dafür, wie energieeffizient neue Häuser mindestens sein müssen. Vor allem müssen aber Gebäude, die es schon gibt, dringend saniert und besser gedämmt werden.



Treibhausgase im Sektor Gebäude



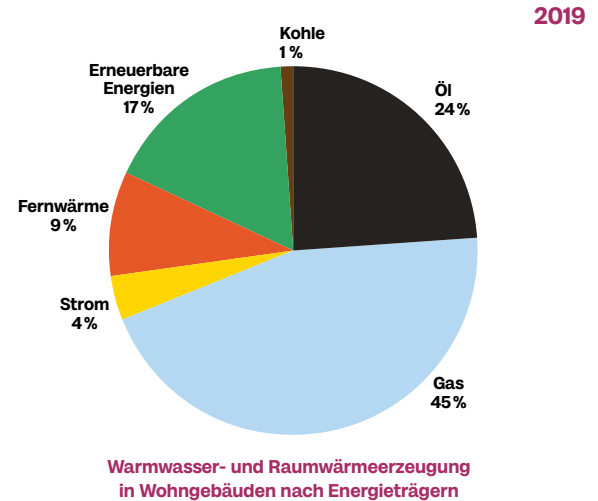
Der Gebäudesektor ist für ungefähr 15 % der deutschen Treibhausgase verantwortlich.¹ Eigentlich müsste diese Zahl viel größer sein. Denn viele Emissionen, die beim Bauen und bei der Nutzung von Gebäuden entstehen, zählen gar nicht zum Sektor Gebäude. Emissionen, die bei der Herstellung von Baustoffen wie Beton oder Stahl entstehen, werden zum Sektor Industrie gezählt. Ähnlich ist es bei der Erzeugung von Strom, den wir in unseren Gebäuden benutzen: Die Emissionen, die hier entstehen, zählen zum Sektor Energie.²

So wird in Deutschland geheizt

In den meisten Gebäuden in Deutschland werden die Heizungen sowie die Anlagen zur Erwärmung von Wasser mit fossilen Energieträgern wie Öl und Gas betrieben. Der Anteil von erneuerbaren Energien beim Heizen und beim Warmwasser beträgt in Wohngebäuden nur etwa 17%.³ Andere Sektoren sind da weiter: Bei der Stromerzeugung beträgt der Anteil von erneuerbaren Energien schon ungefähr 40%.⁴

Es geht nur mit allen gemeinsam

Bis zum Jahr 2045 sollen alle Gebäude in Deutschland treibhausgasneutral geheizt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sind alle gefragt: Politiker*innen, Architekt*innen, Planer*innen, Handwerker*innen und die Menschen, die in den Gebäuden leben und arbeiten.



Quelle Diagramm: Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021), eigene Berechnung

1 Umweltbundesamt (2022)

2 Deutscher Bundestag (2019)

3 Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021)

4 Statistisches Bundesamt (2022)

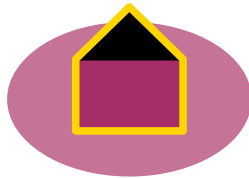
Wichtige Handlungsfelder



Bis zum Jahr 2045 will Deutschland treibhausgasneutral (►Treibhausgasneutralität) werden. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht es Veränderungen im Gebäudesektor. Auf dieser Karte werden die wichtigsten Handlungsfelder vorgestellt.

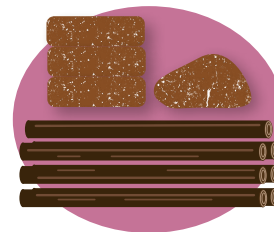
Alte Häuser klimafreundlich machen

Den Energieverbrauch im Sektor Gebäude deutlich zu reduzieren, ist ein wichtiger Schritt in Richtung Treibhausgasneutralität. Durch die Dämmung von Wänden und Dächern oder das Austauschen von alten Fenstern kann viel Energie beim Heizen eingespart werden. Für die Sanierung von Häusern gibt es Förderprogramme – Menschen können Geld vom Staat bekommen, wenn sie ihre Häuser besser dämmen. Das soll mehr Menschen motivieren, ihre Häuser zu sanieren und vor allem Menschen mit wenig finanziellen Mitteln unterstützen.



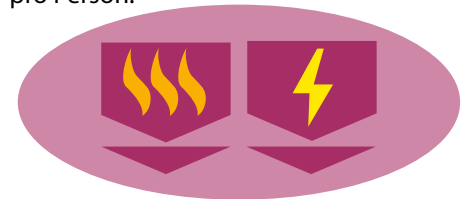
Klimafreundliche Baustoffe

Bei der Herstellung von Stahl, Beton und Zement entsteht sehr viel CO₂. Allein die Zementindustrie ist für 7% der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich!¹ Die Verwendung von klimafreundlichen Baustoffen wie Holz oder Lehm kann einen Beitrag dafür leisten, Treibhausgasemissionen in der Baubranche zu reduzieren. Übrigens: Sogar Hochhäuser können aus Holz gebaut werden!



Weniger Energie und Baustoffe verbrauchen

Gut gedämmte Häuser und klimafreundliche Baustoffe allein reichen nicht. Für einen treibhausgasneutralen Gebäudesektor ist es notwendig, den Verbrauch von Energie und Baustoffen insgesamt zu reduzieren. Das geht zum Beispiel, indem wir unser Verhalten beim Heizen und beim Warmwasserverbrauch ändern. Aber auch die Wohnfläche pro Person spielt eine wichtige Rolle: Die Menschen in Deutschland haben immer größere Wohnungen und Häuser. Dadurch steigt auch der Verbrauch von Energie und Baustoffen pro Person.



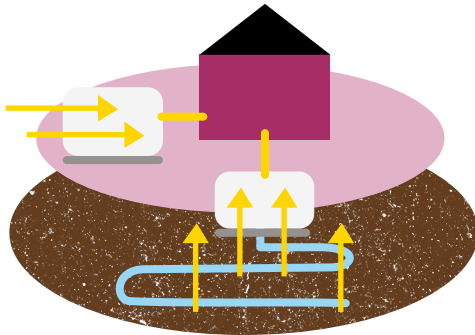
¹ Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021)

Die Wärmewende

In Deutschland wird Wärme meistens mit fossilen Brennstoffen erzeugt, zum Beispiel mit Gas- oder Ölheizungen im Keller oder in der Wohnung. Dabei entstehen viele Treibhausgase. Um den Gebäudesektor treibhausgasneutral zu gestalten, müssen wir weg von der Verbrennung fossiler Brennstoffe und brauchen andere Wege, um Wärme zu erzeugen. Diese Veränderung heißt auch Wärmewende. Es gibt schon viele klimafreundliche Wege der Wärmeerzeugung. Zum Beispiel:

Wärmepumpen

Wärmepumpen bringen Wärme von draußen nach drinnen ins Haus hinein, zum Beispiel Wärme aus der Umgebung oder Wärme aus tieferen Erdschichten oder dem Grundwasser. Um die Wärme von draußen auf eine höhere Temperatur zu bringen, braucht die Wärmepumpe Strom. Wenn dieser aus erneuerbaren Energien kommt, kann mit der Wärmepumpe treibhausgasneutral geheizt werden.



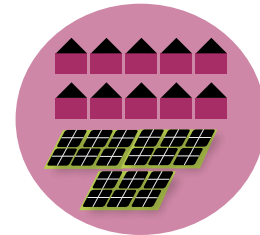
Geothermie

Unter der Erde ist Wärme gespeichert. Geothermieranlagen machen diese Wärme für uns nutzbar, zum Beispiel indem Wasser in tiefen Leitungen durch die warme Erdkruste geleitet wird und sich so erwärmt. Je tiefer die Leitungen verlaufen, desto wärmer wird das Wasser. Dafür wird meistens bis zu 400m (bei manchen Anlagen aber bis zu 4.000 m!) tief in die Erde gebohrt.¹ Das warme Wasser kann dann für die Heizung oder für das Warmwasser in Gebäuden genutzt werden.

Solarthermie



Solarthermieranlagen nutzen Sonnenenergie, um Wasser zu erwärmen. Solarthermieranlagen können zum Beispiel auf Hausdächern installiert werden und so die Warmwasserversorgung und die Heizung unterstützen. Es gibt aber auch große Solarthermieranlagen, die Wärme für ganze Siedlungen erzeugen. Die Wärme wird dann über Leitungen zu den verschiedenen Häusern transportiert. Das wird Fernwärme genannt.



Im Rahmen des Klimaschutzplans wurden zusätzlich zu klimafreundlichen Wegen der Wärmeerzeugung zahlreiche Maßnahmen formuliert, um die Treibhausgasemissionen aus dem Bereich Gebäude zu reduzieren. Alle Maßnahmen auf einen Blick findet ihr hier:



Werdet aktiv: Klimaschutz an eurer Schule



Klimaschutz-Aktion: Heiz-Check

Worum geht's? Mit Hilfe der Materialien im *KlimaPaket Gebäude* und einigen Maßnahmen reduziert ihr den Verbrauch von Heizenergie an eurer Schule und verhindert so Treibhausgasemissionen.

Egal, ob gut oder schlecht gedämmt: Regelmäßige Wartung der Heizungsanlage, richtiges Lüften und die Wahl der Heiztemperatur machen einen Unterschied für den Verbrauch von Heizenergie. Im *KlimaPaket Gebäude* findet ihr verschiedene Materialien, wie zum Beispiel Thermometerkarten, Heizungsentlüftungsschlüssel oder ein Infrarotthermometer. Macht euch vertraut mit den Materialien und probiert diese aus.

Mit den Thermometerkarten könnt ihr zum Beispiel die Raumtemperatur in verschiedenen Räumen überprüfen. Zusammen mit dem*r Hausmeister*in könnt ihr die Heizungen im Schulgebäude mit den Heizungsentlüftungsschlüsseln wieder fit machen.

Auf unserer Website findet ihr leicht umsetzbare Ideen zum Sparen von Heizenergie.

www.klima-pakete.de/gebauede



Gebäude

↓
1°C



Wenn die Raumtemperatur um **einen Grad** gesenkt wird, kann damit **6% Energie** eingespart werden.¹

¹ Verbraucherzentrale (2022)



Drei weitere Ideen



Untersucht die Heizungsanlage in eurer Schule

Wie - beziehungsweise mit was wird eigentlich an eurer Schule geheizt? Findet jemanden an eurer Schule, der*die euch die Heizungsanlage zeigen und erklären kann. Recherchiert anschließend online mehr über den Energieträger (Gas, Fernwärme ...), den ihr an der Schule nutzt.

Leerstand nutzen

Gibt es in eurer Schule oder eurem Ort leerstehende Räume oder sogar ganze Gebäude? Renovieren ist nachhaltiger als neu zu bauen! Informiert euch zu diesem Thema und sprecht mit dem*der Klimaschutzmanager*in in eurem Ort. Vielleicht könnt ihr einen Ideenwettbewerb für leerstehende Gebäude veranstalten. Wie wäre es zum Beispiel mit einer Reparaturwerkstatt in einer alten Garage oder einem Kunstatelier für die Kunst-AG in einem Gewächshaus?

Macht das Schulgelände grün

Bepflanzte Flächen haben eine kühlende Wirkung in heißen Sommern und sind gut für die Pflanzen- und Insektenvielfalt. Sprecht mit Lehrer*innen, Hausmeister*innen und der Schulleitung: Könnt ihr Hochbeete aufstellen oder sogar das Schuldach oder die Fassade begrünen?

