Industrie

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

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Impressum

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

Stand
2023

Konzeption und Redaktion
Fredrik Brüggen, Finn Hingst, Bianca Neumann, Sophie Reinbold, Sophia Sorge, Tamara Stalitza, Blanca Sturm

Gestaltung und Grafiken
Christiane John

Druck
bonitasprint gmbh, gedruckt auf VIVUS 89, Blauer Engel | EU-Ecolabel | 100 % Recyclingpapier

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, aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

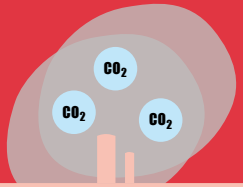
Quellen

Industrie und Klima
Umweltbundesamt (2013): Glas- und Mineralfaserindustrie. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/industriebranchen/mineralindustrie/glas-mineralfaserindustrie#struktur-der-glas-und-mineralfaserindustrie, letzter Zugriff 24.03.2023.
Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES GmbH) (2018): Prozessemissionen in der deutschen Industrie und ihre Bedeutung für die nationalen Klimaschutzziele – Problemdarstellung und erste Lösungsansätze. Unter: https://irees.de/wp-content/uploads/2020/04/180716_IREES_AP4_Prozessemissionen.pdf, letzter Zugriff 24.03.2023.
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 24.03.2023.
Agora Energiewende und Wuppertal Institut (2019): Klimaneutrale Industrie: Schlüsseltechnologien und Politikoptionen für Stahl, Chemie und Zement. Berlin. Unter: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2018/Dekarbonisierung_Industrie/164_A-EW_Klimaneutrale-Industrie_Studie_WEB.pdf, letzter Zugriff 24.03.2023.

Wichtige Handlungsfelder
Agora Energiewende und Wuppertal Institut (2019): siehe Quellenangabe „Industrie und Klima“
Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022): Wissenswertes zu Grünem Wasserstoff. Unter: https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/wissenswertes-zu-gruenem-wasserstoff.html, letzter Zugriff 24.03.2023.
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022): Nachhaltiger Konsum. Unter: https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/konsum-und-produkte/nachhaltiger-konsum, letzter Zugriff 24.03.2023.
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV), Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hrsg.) (2016): Nationales Programm für nachhaltigen Konsum: Gesellschaftlicher Wandel durch einen nachhaltigen Lebensstil. 3. Auflage 2019. Unter: https://nachhaltigerkonsum.info/sites/default/files/medien/dokumente/nachhaltiger_konsum_broschuere_bf.pdf, letzter Zugriff 14.03.2023.
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (ohne Datum): Auf einen Klick: Produktpass. Lückenloser Lebenslauf. Unter: https://www.bmuv.de/digitalagenda/auf-einen-klick, letzter Zugriff 24.03.2023.

Werdet aktiv: Klimaschutz an eurer Schule
Europäisches Parlament (2022): Umweltauswirkungen von Textilproduktion und -abfällen (Infografik). Unter: https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20201208STO93327/umweltauswirkungen-von-textilproduktion-und-abfallen-infografik, letzter Zugriff 02.03.2023.
NABU (ohne Datum): Handys für Hummel, Biene und Co. Mit Handy-Recycling Ressourcen schonen und NABU-Projekt fördern. Unter: https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/aktionen-und-projekte/handysammlung/, letzter Zugriff 24.03.2023.

Industrie und Klima

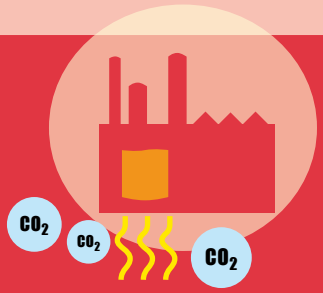


Industrie

Zum Sektor Industrie zählen die Emissionen, die in großen Fabriken und Produktionsanlagen entstehen – etwa bei der Herstellung von Stahl, Zement, Glas, Papier oder Kunststoffen. Die Materialien, die im Sektor Industrie hergestellt werden, begegnen uns überall: Stahl steckt zum Beispiel in Brücken oder in Windkraftanlagen; Zement ist ein wichtiger Baustoff, der in vielen Häusern und Bauwerken verwendet wird.

Industrie braucht Energie

Im Sektor Industrie wird sehr viel Energie in Form von Strom und Wärme benötigt. In großen Industrieanlagen wird die benötigte Wärmeenergie teilweise selbst erzeugt, zum Beispiel für Schmelzöfen, in denen Altglas geschmolzen wird, um es zu recyceln.[1] Für die Erzeugung der Wärme werden meistens fossile Energieträger verbrannt und es entstehen klimaschädliche Treibhausgase.



Treibhausgase aus Industrieprozessen

Treibhausgase entstehen auch direkt im Herstellungsprozess bestimmter Materialien: Bei der Herstellung von Stahl und Zement wird zum Beispiel durch chemische Reaktionen CO_2 freigesetzt.[2] Weil die Emissionen im Herstellungsprozess entstehen, werden sie *Prozessemissionen* genannt.

Deutschland ist ein Industrieland

Deutschland hat eine lange Industriegeschichte. Standorte wie das Ruhrgebiet in Nordrhein-Westfalen werden seit über hundert Jahren durch die Kohleförderung und die Stahlindustrie geprägt. Das hat Deutschland auf der einen Seite viel Wohlstand gebracht – auf der anderen Seite bedeutet eine lange Industriegeschichte aber auch viele Jahrzehnte, in denen eine sehr große Menge an Treibhausgasen ausgestoßen wurden. Deutschland hat deswegen eine besondere Verantwortung für die Umstellung auf eine klimafreundlichere Industrieproduktion.

1 Umweltbundesamt (2013)
2 Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2018)

Klima Pakete

Treibhausgase im Sektor Industrie

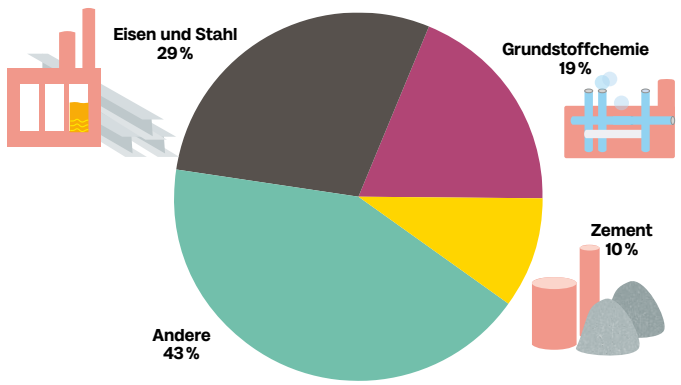
Im Jahr 2021 war der Industriesektor für knapp 24 % der deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich.[1] Damit ist er, hinter dem Sektor Energiewirtschaft, der Sektor mit den zweitmeisten Emissionen in Deutschland.

Viele Emissionen aus wenigen Industriezweigen

Im Sektor Industrie sind einige wenige Industriezweige für einen Großteil der Emissionen verantwortlich, da sie besonders viel Energie benötigen und weil hier viele Prozessemissionen entstehen.

Treibhausgasemissionen verschiedener Industriezweige in Deutschland

2017, Anteil an den gesamten Industrieemissionen



Quelle Diagramm: Agora Energiewende und Wuppertal Institut (2019)

Beispiel: Stahlindustrie

Stahl ist ein wichtiges Material, das zum Beispiel in Maschinen, Autos und Gebäuden steckt. Der meiste Stahl wird in Deutschland mit der Hochofen-Technik hergestellt. Aus Eisenerz und Kohle entstehen hierbei durch chemische Reaktionen Stahl und CO_2.[2] Im Hochofen herrschen Temperaturen von bis zu 2.000 °C.[3] Diese Wärme wird größtenteils mit fossilen Energien erzeugt. Auch dabei entsteht viel CO_2.

1 Umweltbundesamt (2022)
2 Agora Energiewende und Wuppertal Institut (2019)
3 Ebd.

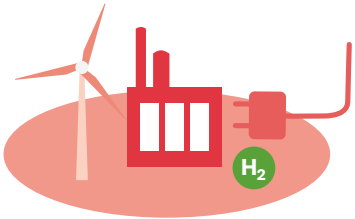
Industrie

Wichtige Handlungsfelder

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

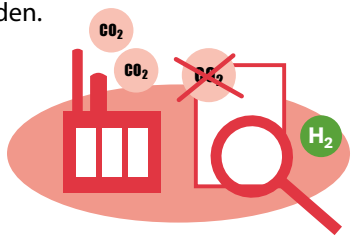
Klimafreundliche Energie

Um den Sektor Industrie treibhausgasneutral zu gestalten, braucht es Alternativen zur Energieerzeugung mit fossilen Brennstoffen. Alternativen sind zum Beispiel Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien. Die Produktionsprozesse in der Industrie müssen dafür umgestellt und dort, wo es möglich ist, elektrifiziert werden. Wo Prozesse anders nicht treibhausgasneutral gemacht werden können, kann grüner Wasserstoff* zum Einsatz kommen.



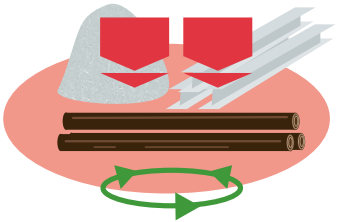
Neue Herstellungsverfahren

Beim Herstellungsprozess von Zement, Stahl und einigen chemischen Produkten entsteht CO_2 durch chemische Reaktionen. Um diese Emissionen zu verringern oder ganz zu vermeiden, müssen neue Herstellungsverfahren erforscht und umgesetzt werden, bei denen kein oder weniger CO_2 entsteht – zum Beispiel könnte die Stahlproduktion grünen Wasserstoff anstelle von Kohle nutzen.[1] Wo CO_2 nicht vermieden werden kann, muss es abgeschieden und gespeichert werden.



Reduce – Reuse – Recycle

Eine wirkungsvolle Maßnahme für den Klimaschutz ist es, den Verbrauch von besonders klimaschädlichen Materialien wie Zement oder Stahl zu reduzieren (reduce). Das geht, indem diese Materialien nur dort verwendet werden, wo sie wirklich notwendig sind und sonst auf klimafreundlichere Materialien wie Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft umgestiegen wird. Zum anderen müssen Produkte so hergestellt sein, dass sie besser wiederverwendet (reuse) oder recycelt werden können, als es heute der Fall ist.



* Wasserstoff (H_2) ist ein Gas, das zur Energiegewinnung genutzt werden kann. Ein Weg, Wasserstoff zu gewinnen, ist es, Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff aufzuspalten. Dafür wird sehr viel Energie benötigt. Der Begriff „grüner Wasserstoff" bedeutet, dass der Wasserstoff aus Wasser gewonnen wurde und ausschließlich mit erneuerbaren Energien hergestellt worden ist.[2]

1 Agora Energiewende und Wuppertal Institut (2019)
2 Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022)

Klima Pakete

Industrie

Klimaschutz konkret

Nationales Programm für nachhaltigen Konsum

Die meisten unserer Konsumentscheidungen betreffen unsere alltäglichen Bedürfnisse: Nahrung, Heizen, Mobilität, Freizeit. Durch das, was wir kaufen und nutzen, verursachen wir über alle Sektoren hinweg etwa ein Viertel aller Treibhausgasemissionen.[1]

Um den nachhaltigen Konsum* in Deutschland zu stärken, hat die Bundesregierung das ***Nationale Programm für nachhaltigen Konsum***[2] beschlossen. Das Programm hat das Ziel, Menschen dabei zu unterstützen, gut informierte und verantwortungsbewusste Konsumentscheidungen treffen zu können.

Um dieses Ziel zu erreichen, sind im *Nationalen Programm für nachhaltigen Konsum* verschiedene Handlungsfelder und konkrete Maßnahmen formuliert, zum Beispiel:

Verlässliche Informationen

Konsument*innen sollen einfach erkennen können, wie ein Produkt hergestellt wurde und ob es klima- und umweltfreundlich ist. Dies ist zum Beispiel durch einheitliche und transparente Siegel möglich oder durch den digitalen Produktpass, der in Zukunft Informationen zum gesamten Lebenszyklus eines Produktes enthalten soll.[3]

Alternativen erfahrbar machen

Durch die Förderung von neuen Ideen, wie Repair-Cafés, Urban-Gardening-Projekte oder Car-Sharing-Angebote, sollen Alternativen zu unseren Konsumroutinen aufgezeigt und ausprobiert werden.

Produkte nachhaltiger gestalten

Das bedeutet zum Beispiel, dass Produkte eine längere Lebensdauer haben und einfacher repariert werden können. Wenn ein Produkt nicht mehr repariert werden kann, sollen seine Einzelteile leichter recycelt werden können.

* Das Programm versteht unter nachhaltigem Konsum zum einen, dass wir heute so konsumieren, dass auch zukünftige Generationen ihre Bedürfnisse befriedigen können. Zum anderen soll der Konsum heute und in Zukunft die natürlichen Grenzen der Erde nicht überschreiten.

1 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022)
2 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016)
3 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (ohne Datum)

Im Rahmen des Klimaschutzplans wurden zusätzlich zum nachhaltigen Konsum zahlreiche Maßnahmen formuliert, um die Treibhausgasemissionen aus dem Bereich Industrie zu reduzieren. Alle Maßnahmen auf einen Blick findet ihr hier:

Werdet aktiv: Klimaschutz an eurer Schule

Klimaschutz-Aktion: Kleidertauschparty

Worum geht's? Setzt ein Zeichen gegen klimaschädliche Fast Fashion: Spart Treibhausgase ein, indem ihr Kleidungsstücken ein neues Leben gebt, statt neue zu kaufen.

Veranstaltet eine Kleidertauschparty in der Klasse, mit der Stufe oder in der gesamten Schule. Dazu bringt jede*r Kleidungsstücke mit, die er*sie nicht (mehr) trägt, obwohl sie noch in einem guten Zustand sind. Im Tausch dürfen sich alle Teilnehmer*innen neue Kleidungsstücke aus den mitgebrachten Sachen aussuchen. So könnt ihr euren Kleiderschrank auffrischen und neue Lieblingsteile finden, ohne dabei dem Klima zu schaden!

Die **Modebranche** verursacht etwa **10 Prozent** der weltweiten **CO_2-Emissionen**. Das ist mehr als die internationale Luftfahrt und Seeschifffahrt zusammen.[1]

Auf unserer Website findet ihr weitere Infos zur Umsetzung der Klimaschutz-Aktion *Kleidertauschparty*

www.klima-pakete.de/industrie

1 Europäisches Parlament (2022)

Drei weitere Ideen

Sammelaktion für alte Smartphones

Wie viele alte Smartphones habt ihr bei euch zu Hause rumliegen? Sammelt alle alten Smartphones und gebt sie bei einer Organisation ab, sodass wertvolle Bestandteile recycelt werden können. Es gibt viele solcher Projekte – zum Beispiel vom Umweltverband NABU.*

* https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/aktionen-und-projekte/handysammlung/

Lebenszyklus eines (nachhaltigen) Produkts

Macht euch Gedanken zu allen Stationen im Leben eines Produkts, zum Beispiel eurer Kopfhörer oder eures Smartphones. Erstellt einen Steckbrief:
Wo und von wem wurden die Rohstoffe gewonnen? Wie werden daraus einzelne Teile? Wo werden diese zusammengebaut? Wie werden sie transportiert? Sind die Einzelteile durch die Nutzer*innen selbst reparierbar? Was passiert mit den Einzelteilen, wenn sie kaputt sind? Und wie könnte das ganze Produkt nachhaltiger gestaltet werden?

Büchertauschregal

Eröffnet ein Büchertauschregal an eurer Schule. Bücher tauschen spart Papier und der Lesestoff für die nächsten Ferien ist gesichert. Immer wenn ihr ein Buch in das Regal stellt, könnt ihr kostenlos ein neues mitnehmen.