



Klima Kompetenz Camps für Zukunftsberufe

Klimakrise und Betriebliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE)

Eine Einführung

Projekträger:



In Zusammenarbeit mit:



Gefördert durch:



Ausgangslage

Ausgangslage

RWE unterstützt nachweislich die Ziele des Klimaschutzabkommens von Paris

RWE hat sich Science-based Targets gesetzt. Diese umfassen ehrgeizige Emissionsreduktionsziele für den eigenen Betrieb und für die gesamte Wertschöpfungskette. Die Ziele basieren auf einem für die neue RWE für das Jahr 2019 ermittelten

Quelle: [RWE](#), 2022



tagesschau

Sendung verpasst? ▶

Erneuerbare Energien

Habeck will 500.000 Wärmepumpen jährlich

Stand: 29.06.2022 16:27 Uhr

Der Einbau von klimafreundlichen Wärmepumpen soll beschleunigt werden. Wirtschaftsminister Habeck will ab 2024 jährlich mindestens 500.000 neue Pumpen in Betrieb nehmen. Aus Sicht der FDP fehlen dafür jedoch die Fachkräfte.

Quelle: [Tagesschau](#), 2022

Klimaschutzgesetz 2021

Generationenvertrag für das Klima

Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes hat die Bundesregierung die Klimaschutzvorgaben verschärft und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Bereits bis 2030 sollen die Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken. Die Gesetzesnovelle ist am 31. August 2021 in Kraft getreten.

Quelle: [Bundesregierung](#), 2022



VATTENFALL



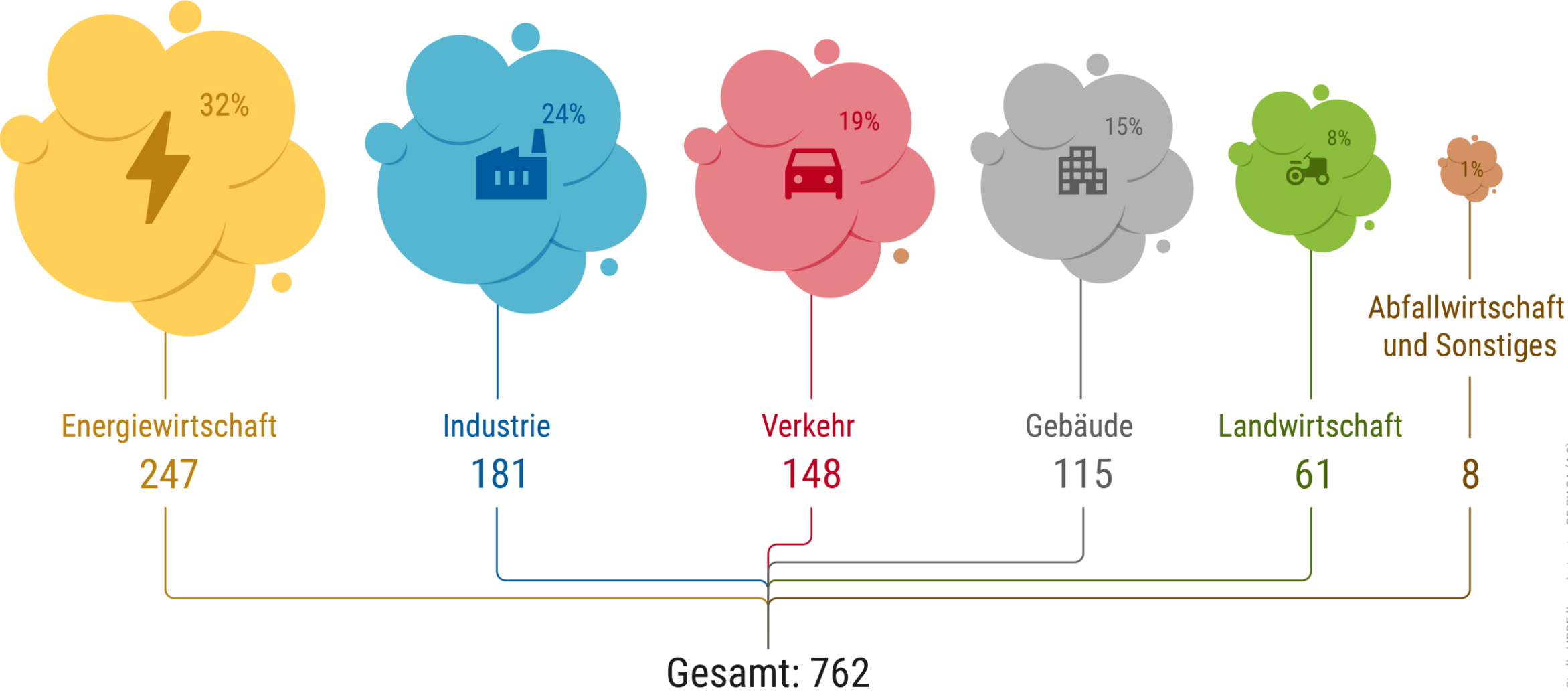
Quelle: [Vattenfall](#), 2022

LEAG



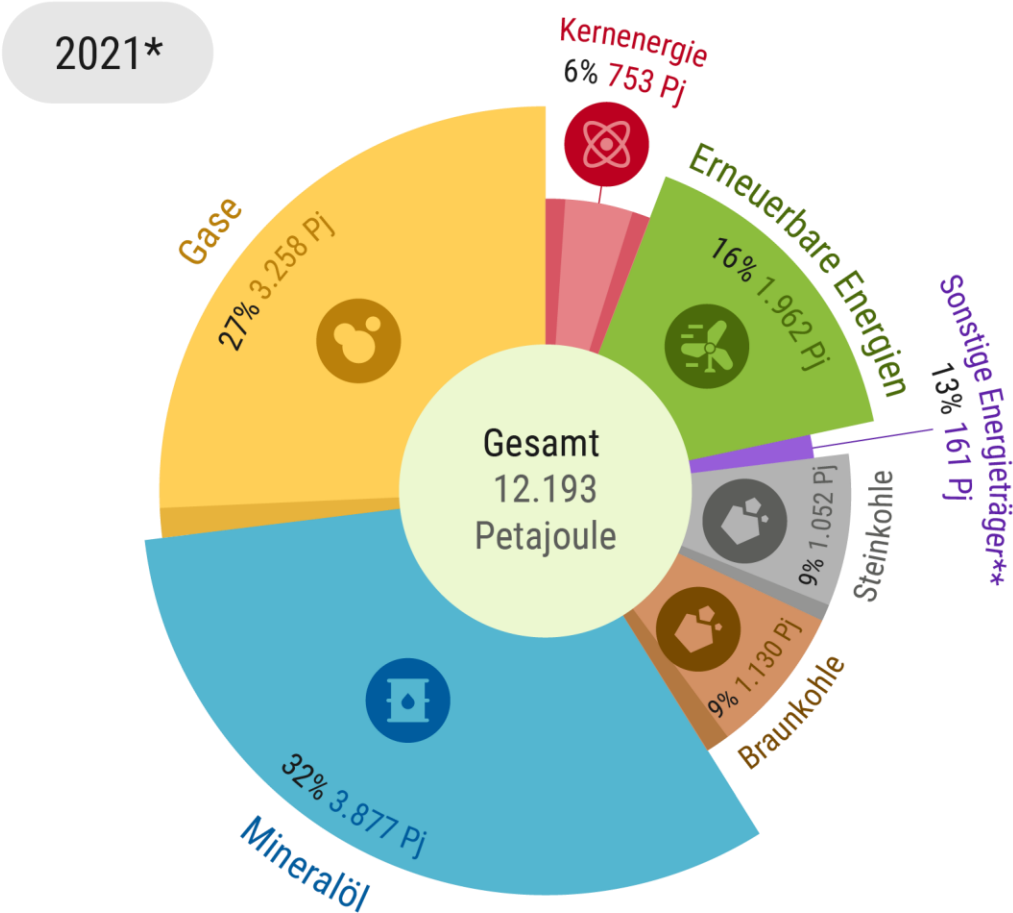
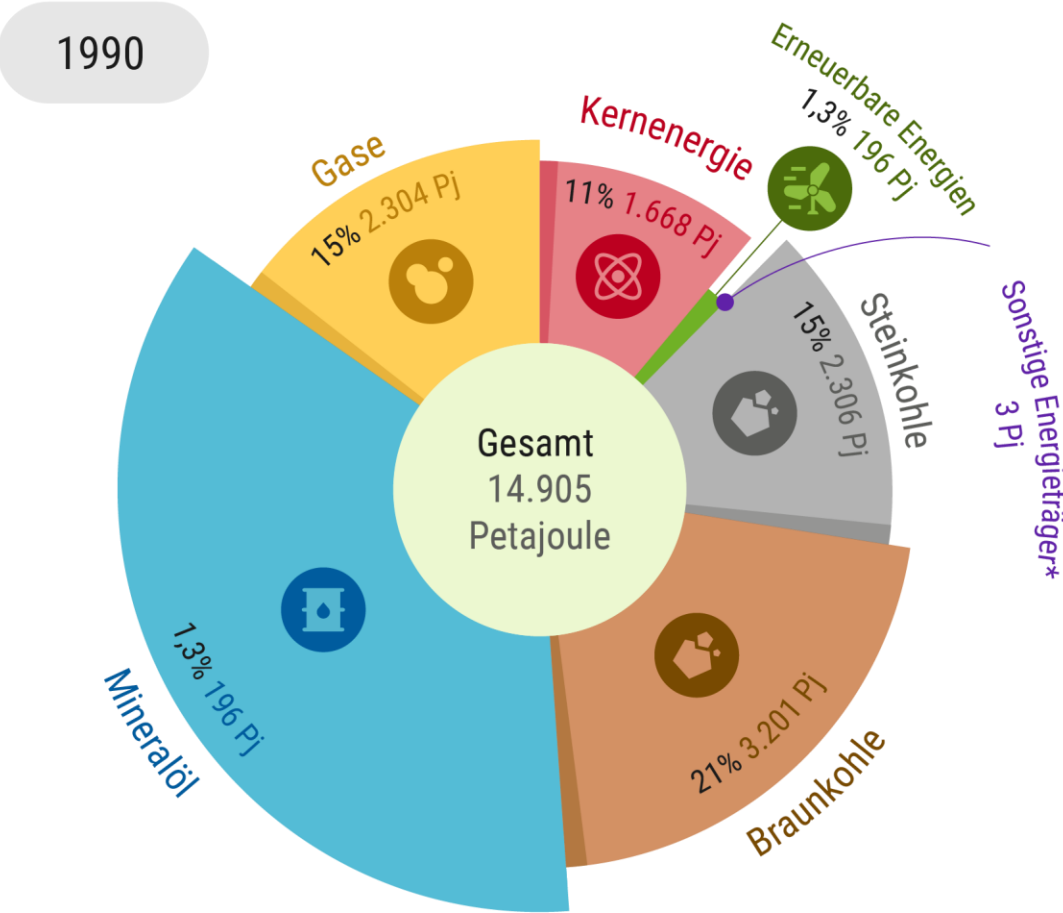
Quelle: [LEAG](#), 2022

CO₂-Emissionen nach Sektoren in Deutschland (Mio. t CO₂-Äquivalent, 2021)



Quelle: Umweltbundesamt (2022). CO2 Emissionen nach Sektoren in Deutschland (Mio. t CO₂-Äquivalent) 2021. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung>

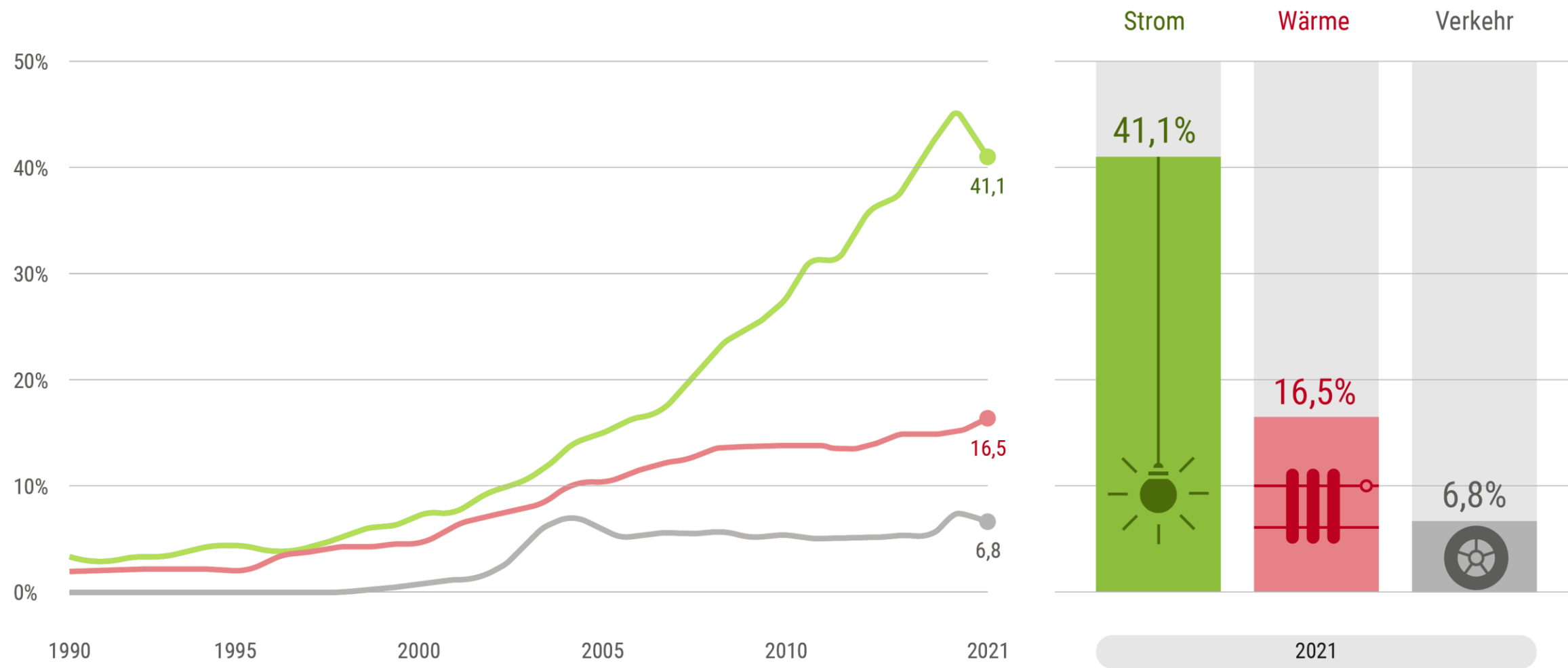
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern



Quelle: AG Energiebilanzen (2022). Auswertungstabelle zur Energiebilanz 1990 bis 2012.
<https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/auswertungstabellen/>

* bis 1999 Erneuerbare Energien mit sonstigen Energieträgern, ab 2000 getrennte Erfassung, Sonstige Energieträger sind: Nichterneuerbare Abfälle, Abwärme und Außenhandelsaldo von Fernwärme und Strom
** vorläufige Angaben

Erneuerbare Energie: Anteil in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr



Quelle: Umweltbundesamt & AGEE-Stat (2022). Erneuerbare Energien: Anteile in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr.
Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick>

Ausgangslage

RWE unterstützt nachweislich die Ziele des Klimaschutzabkommens von Paris

RWE hat sich Science-based Targets gesetzt. Diese umfassen ehrgeizige Emissionsreduktionsziele für den eigenen Betrieb und für die gesamte Wertschöpfungskette. Die Ziele basieren auf einem für die neue RWE für das Jahr 2019 ermittelten

Quelle: [RWE](#), 2022



Quelle: [Tagesschau](#), 2022



Quelle: [Tagesschau](#), 2022

Klimaschutzgesetz 2021

Generationenvertrag für das Klima

Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes hat die Bundesregierung die Klimaschutzvorgaben verschärft und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Bereits bis 2030 sollen die Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken. Die Gesetzesnovelle ist am 31. August 2021 in Kraft getreten.

Quelle: [Bundesregierung](#), 2022



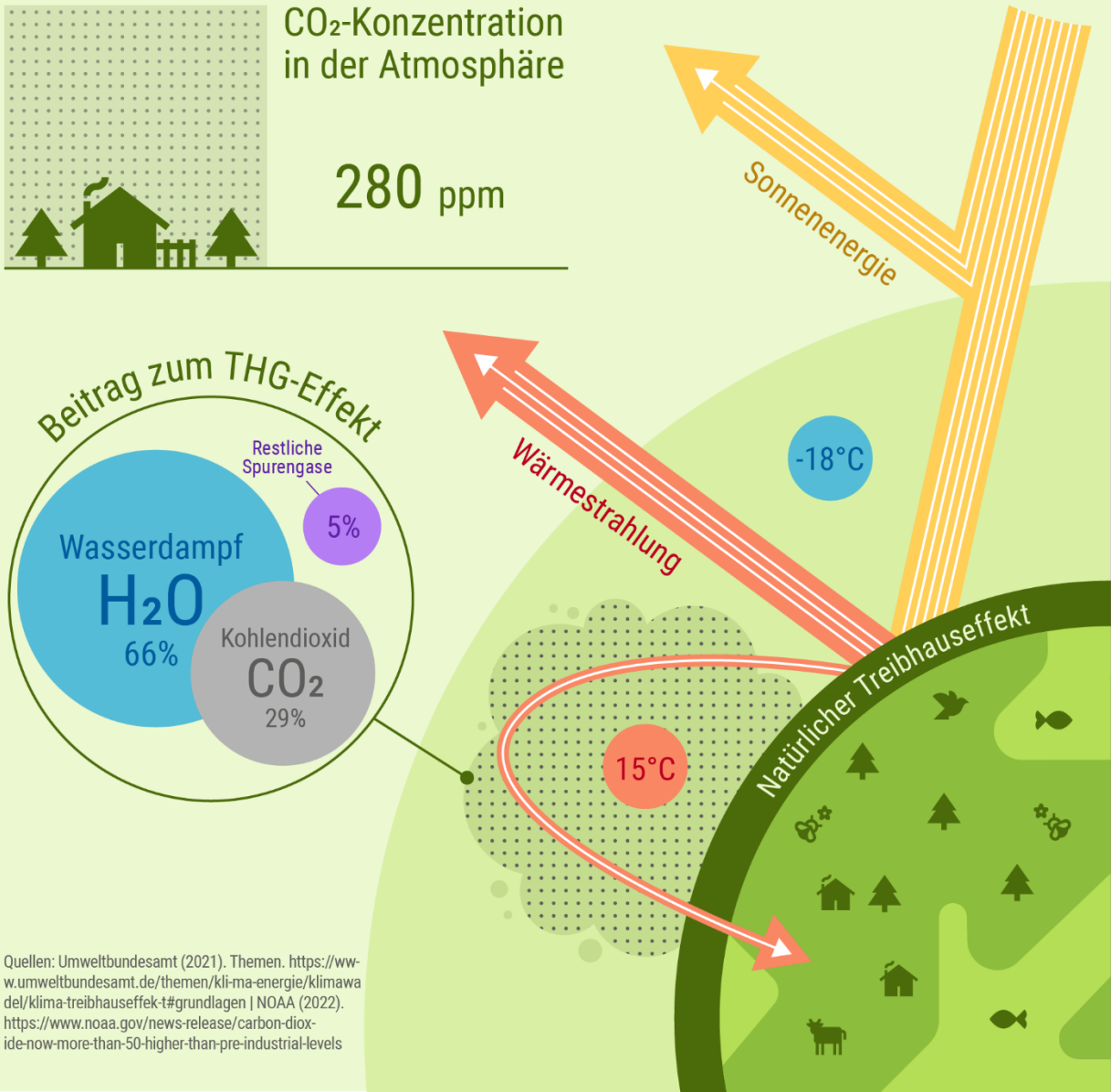
Quelle: [LEAG](#), 2022



Quelle: [Vattenfall](#), 2022

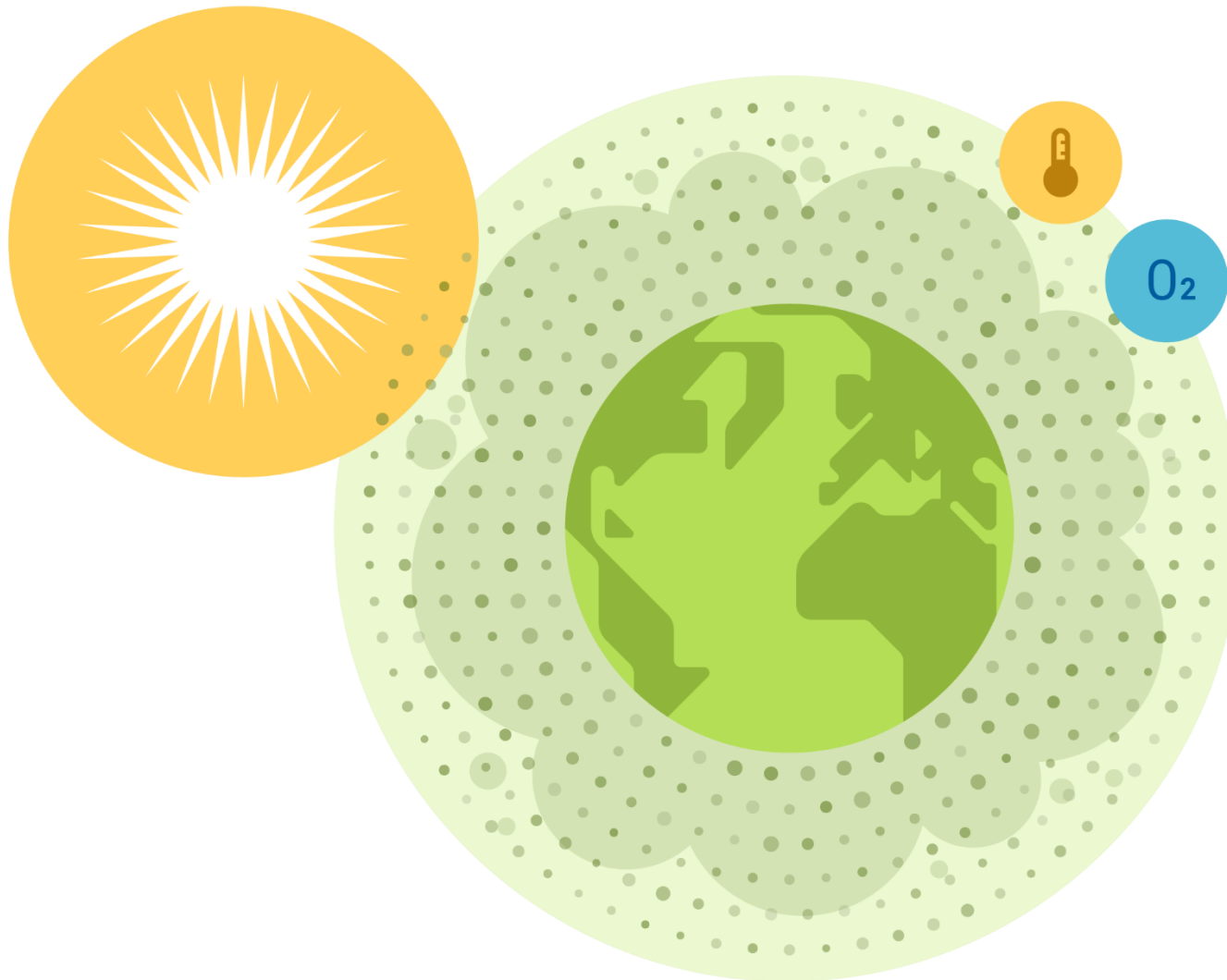
Wie das Klima funktioniert
& vom Menschen beeinflusst wird

Vorindustrielles Zeitalter (bis 1880)

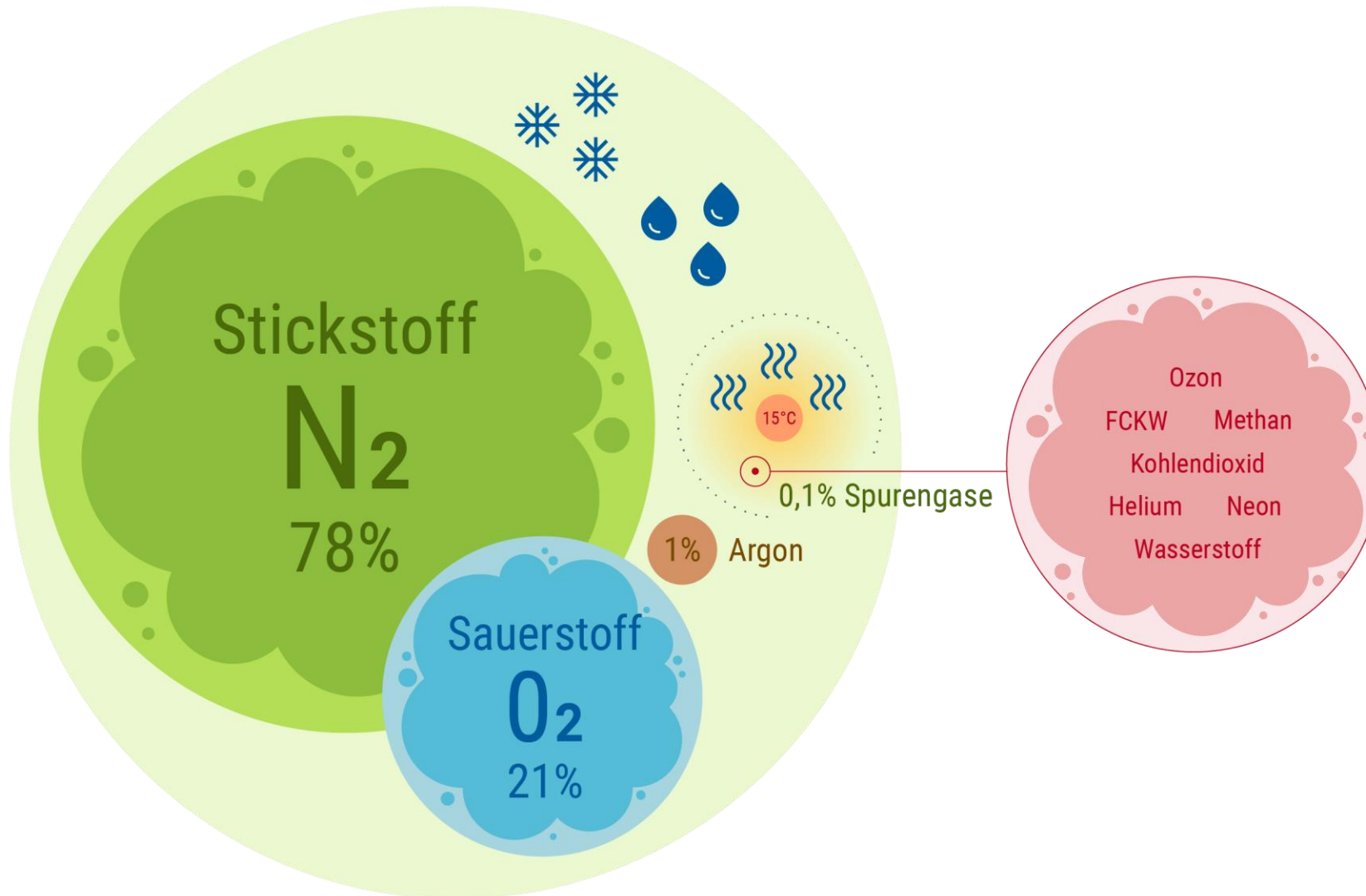


Quellen: Umweltbundesamt (2021). Themen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/klima-treibhauseffekt-grundlagen> | NOAA (2022). <https://www.noaa.gov/news-release/carbon-dioxide-now-more-than-50-higher-than-pre-industrial-levels>

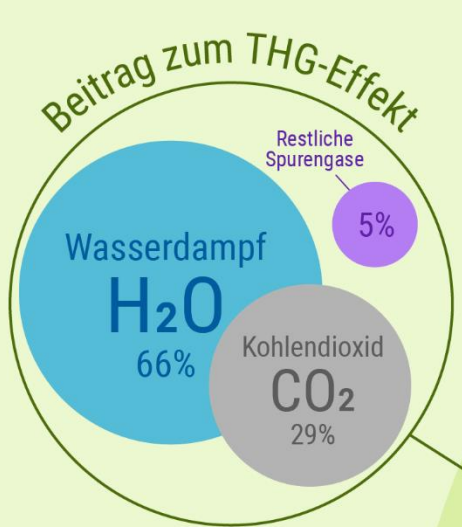
Sonne und Atmosphäre



Atmosphäre – Zusammensetzung

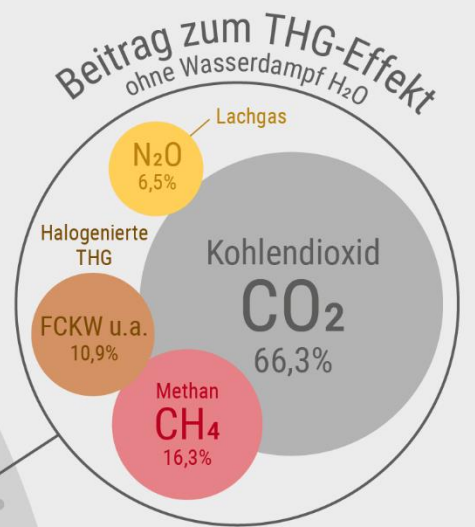
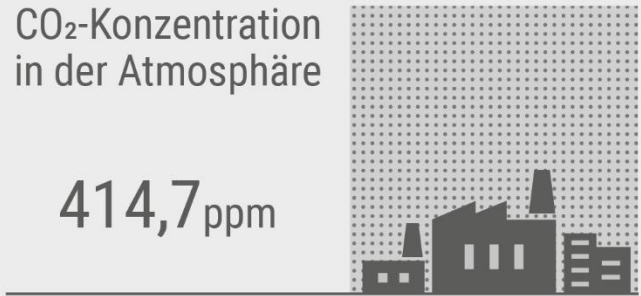


Vorindustrielles Zeitalter (bis 1880)



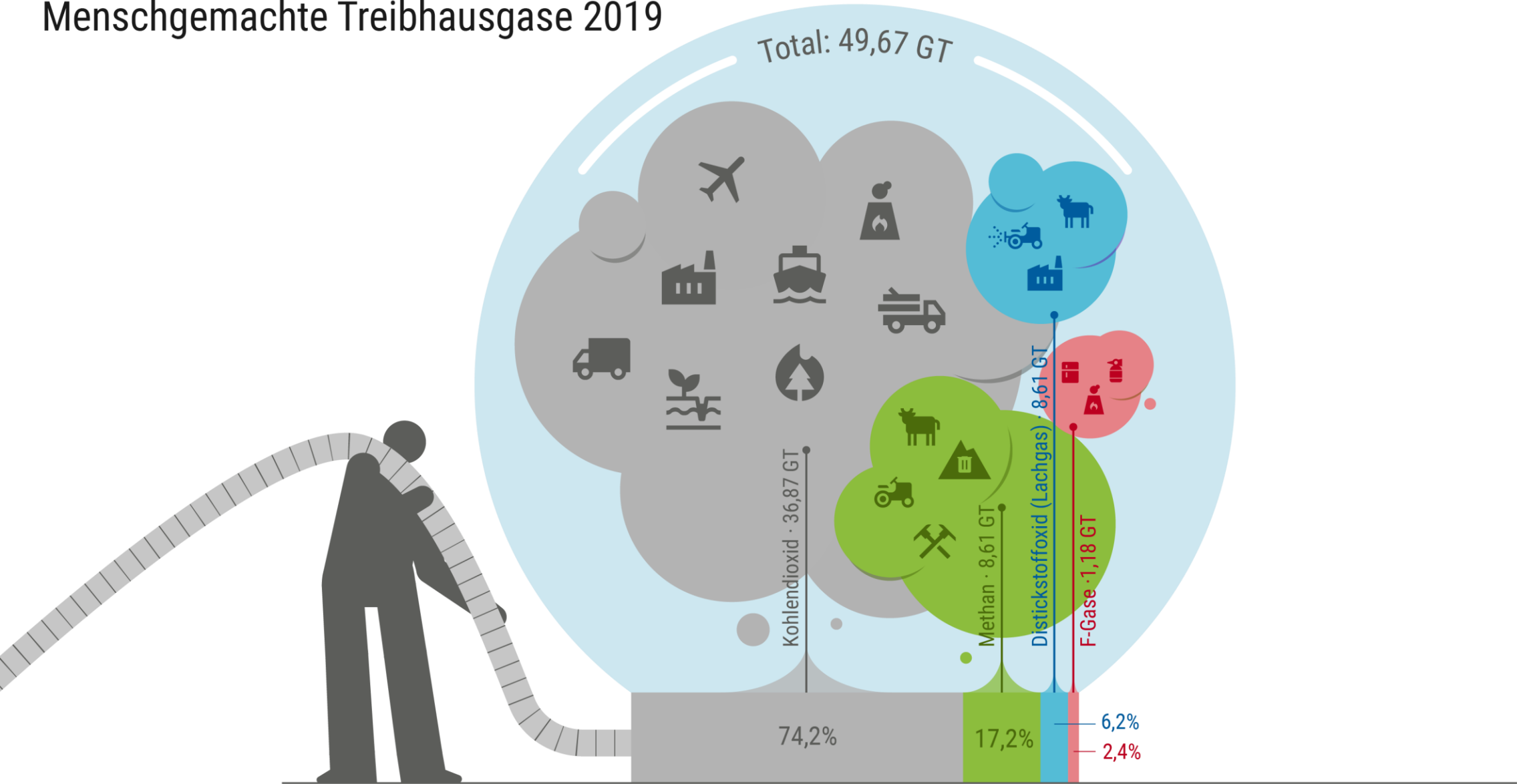
Quellen: Umweltbundesamt (2021). Themen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/klima-treibhauseffekt-grundlagen> | NOAA (2022). <https://www.noaa.gov/news-release/carbon-dioxide-now-more-than-50-higher-than-pre-industrial-levels>

Postindustrielles Zeitalter (Stand 2021)

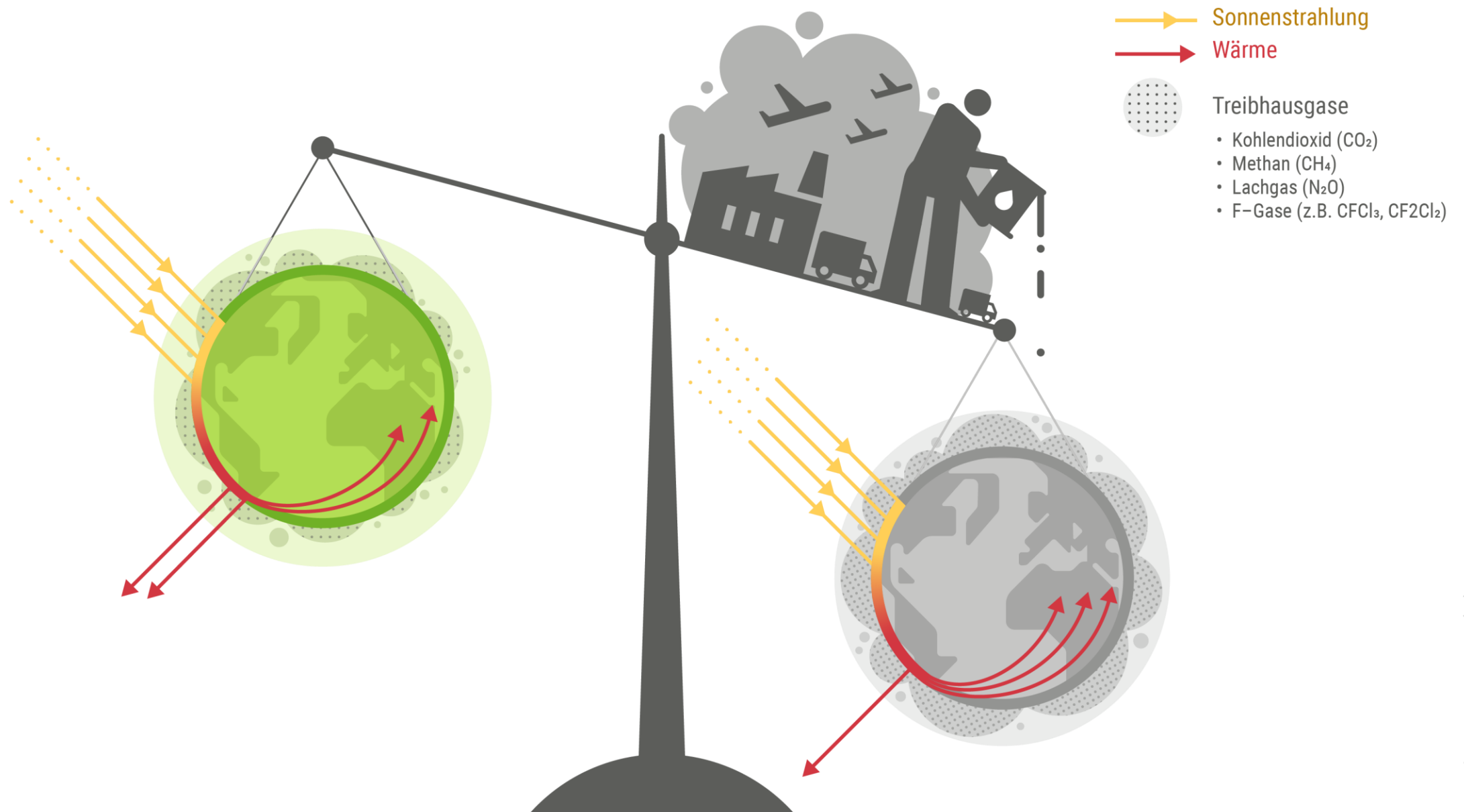


Quellen: NOAA (2022). Trends in Atmospheric Carbon Dioxide. <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/> | Umweltbundesamt (2022). Beitrag zum Treibhauseffekt durch Kohlendioxid und langlebige Treibhausgase 2020. Atmosphärische Treibhausgas-Konzentrationen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/atmosphaerische-treibhausgas-konzentrationen#kohlendioxid>
Ellery Studio/ IBBF, lizenziert unter CC-BY-SA (4.0)

Menschgemachte Treibhausgase 2019



Quellen: UBA (2022). Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#treibhausgas-emissionen-nach-kategorien> | UBA (2022). Emissionen der Landnutzung, -änderung und Forstwirtschaft. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/emissionen-der-landnutzung-aenderung#bedeutung-von-landnutzung-und-forstwirtschaft> | Climatewatch (o.D.). Global Historical Emissions. https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=gas&end_year=2019§ors=total-including-lucf&start_year=1990

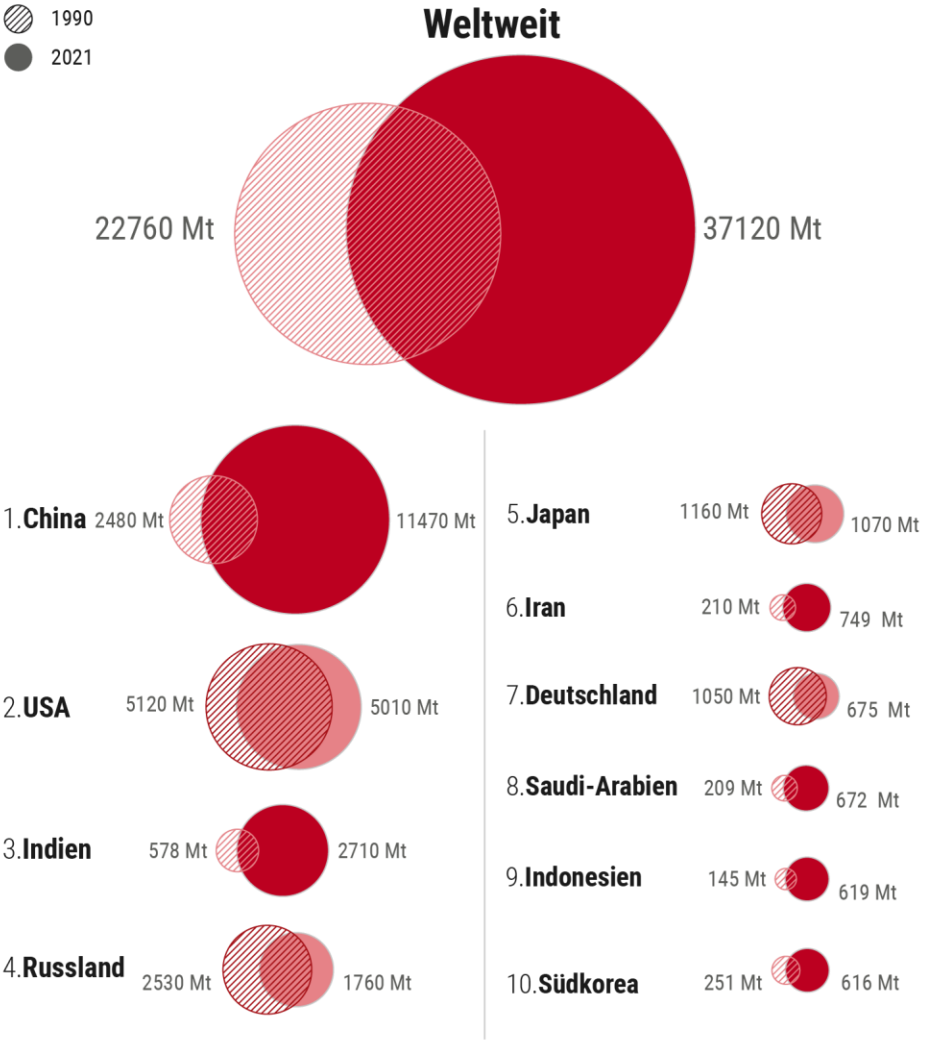


Quelle: IPCC (2021). Forster, P., T. Storelvmo, K. Armour, W. Collins, J.-L. Dufresne, D. Frame, D.J. Lunt, T. Mauritsen, M.D. Palmer, M. Watanabe, M. Wild, and H. Zhang, 2021: The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 923–1054, doi:10.1017/9781009157896.009.

Globale Verteilung der Treibhausgasemissionen

Jährliche CO₂-Emissionen im Vergleich (Megatonnen, Mt)

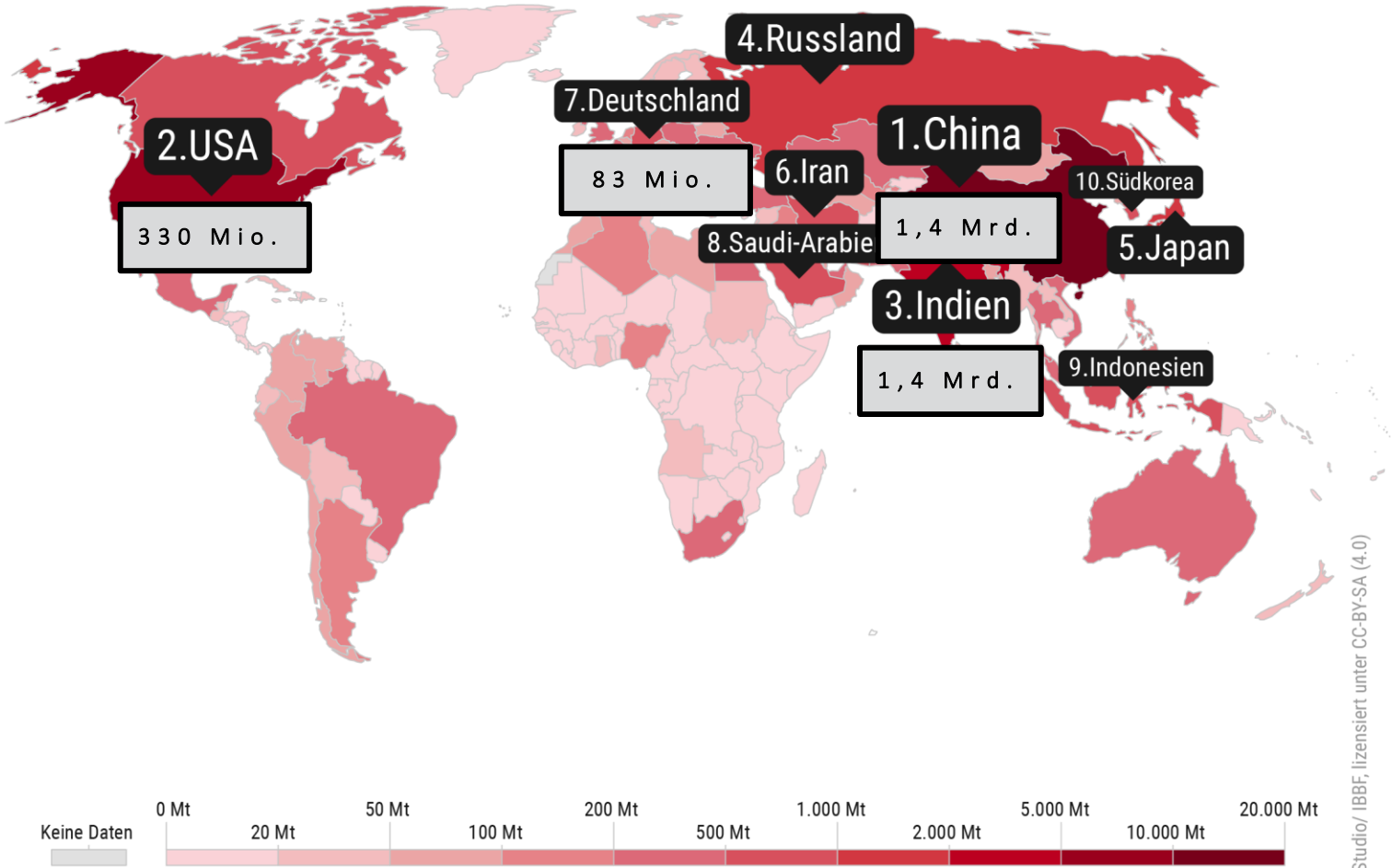
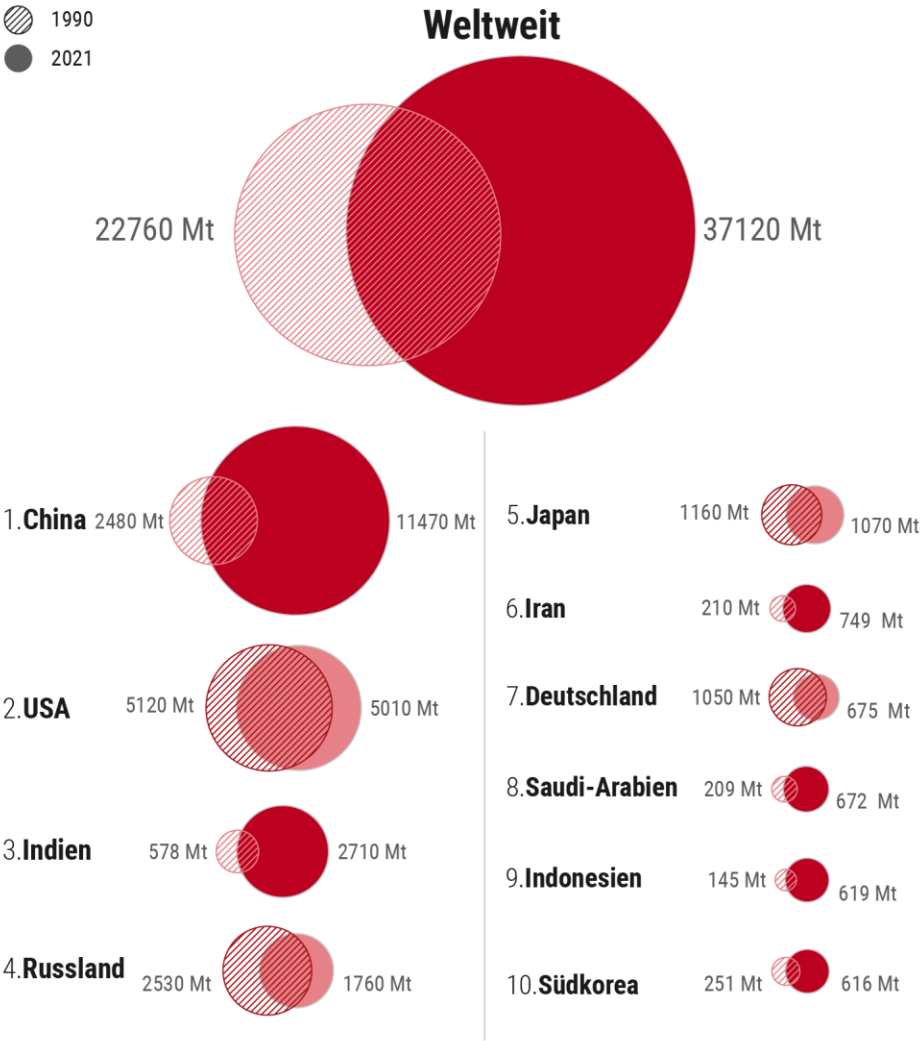
Kohlendioxidemissionen aus fossilen Brennstoffen und der Industrie. Landnutzungsänderungen sind nicht enthalten.



Quelle: Ritchie, H. & Roser, M. (2020). Algeria: CO2 Country Profile. Our World in Data. https://ourworldindata.org/co2/country/algeria?country=CHN%7EUSA%7EIND%7ERUS%7EJPN%7EIRN%7EDEU%7EKOR%7EIDN%7ECAN%7ESAU%7EOWID_WRL

Jährliche CO₂-Emissionen im Vergleich (Megatonnen, Mt)

Kohlendioxidemissionen aus fossilen Brennstoffen und der Industrie. Landnutzungsänderungen sind nicht enthalten.

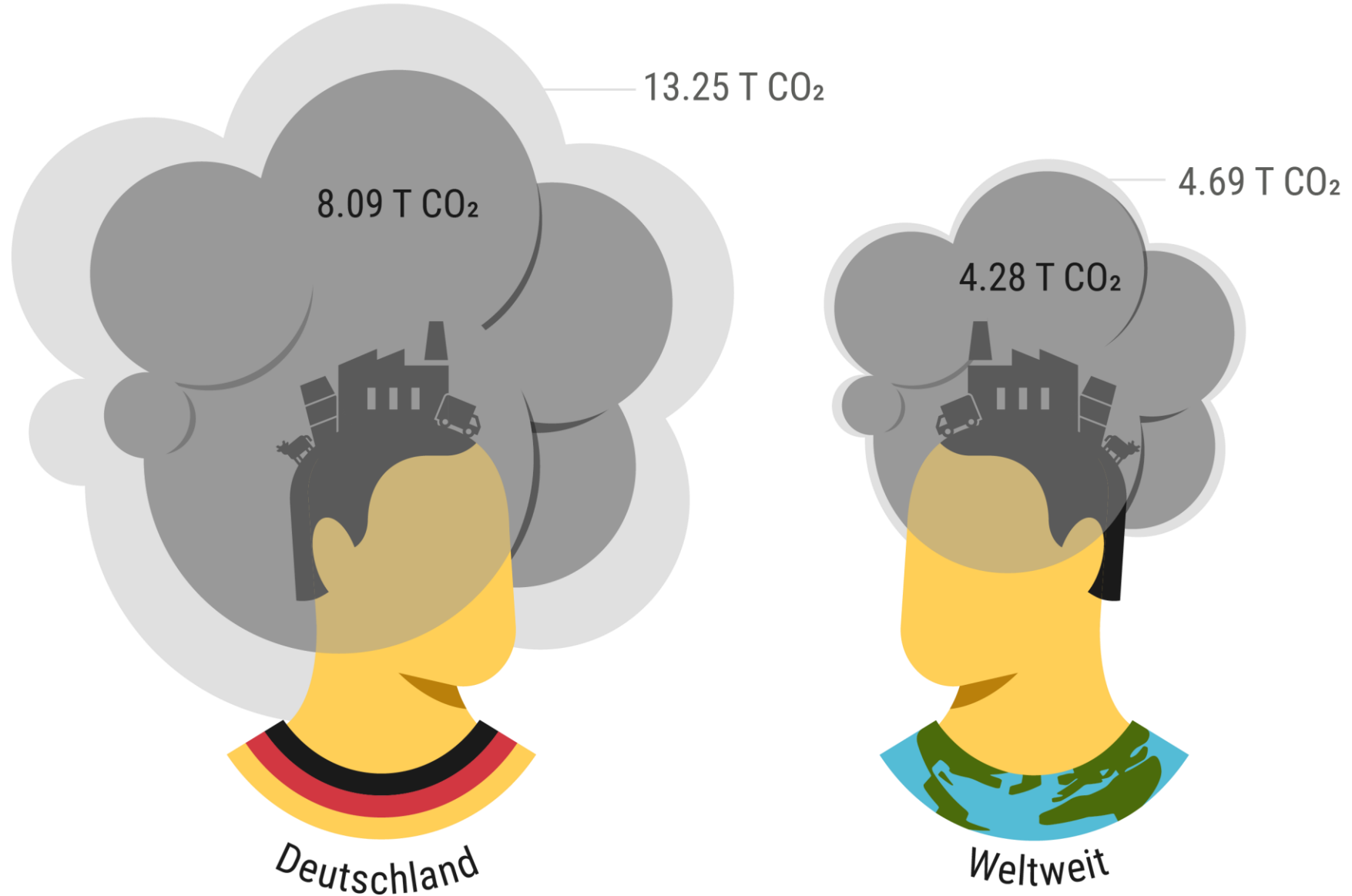


Quelle: Ritchie, H. & Roser, M. (2020). Algeria: CO2 Country Profile. Our World in Data. https://ourworldindata.org/co2/country/algeria?country=CHN%7EUSA%7EIND%7ERUS%7EJPN%7EIRN%7EDEU%7EKOR%7EIDN%7ECAN%7ESAU%7EOWID_WRL

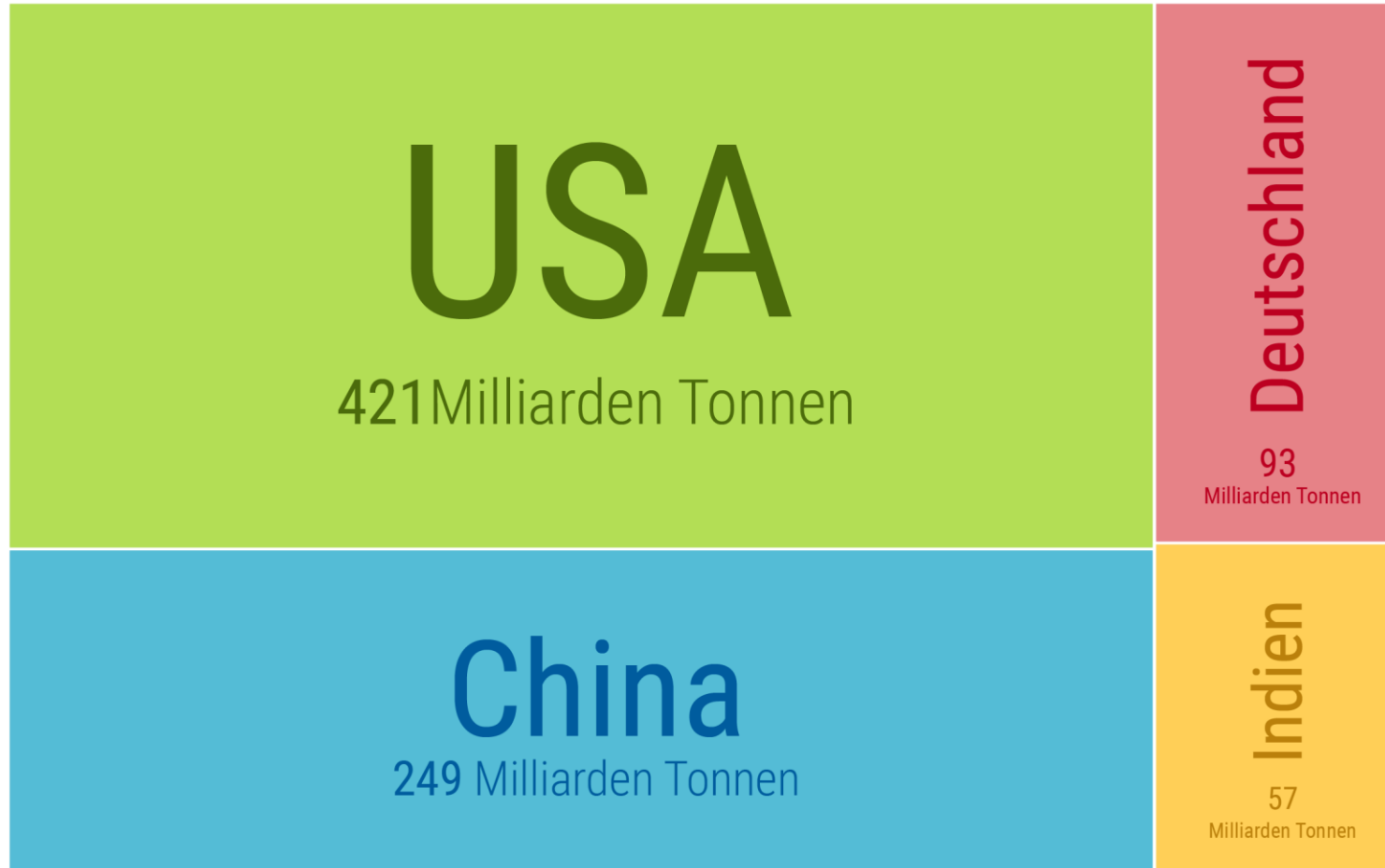
Jährliche Pro-Kopf-Emissionen (Tonnen CO₂)

● 1990

● 2021

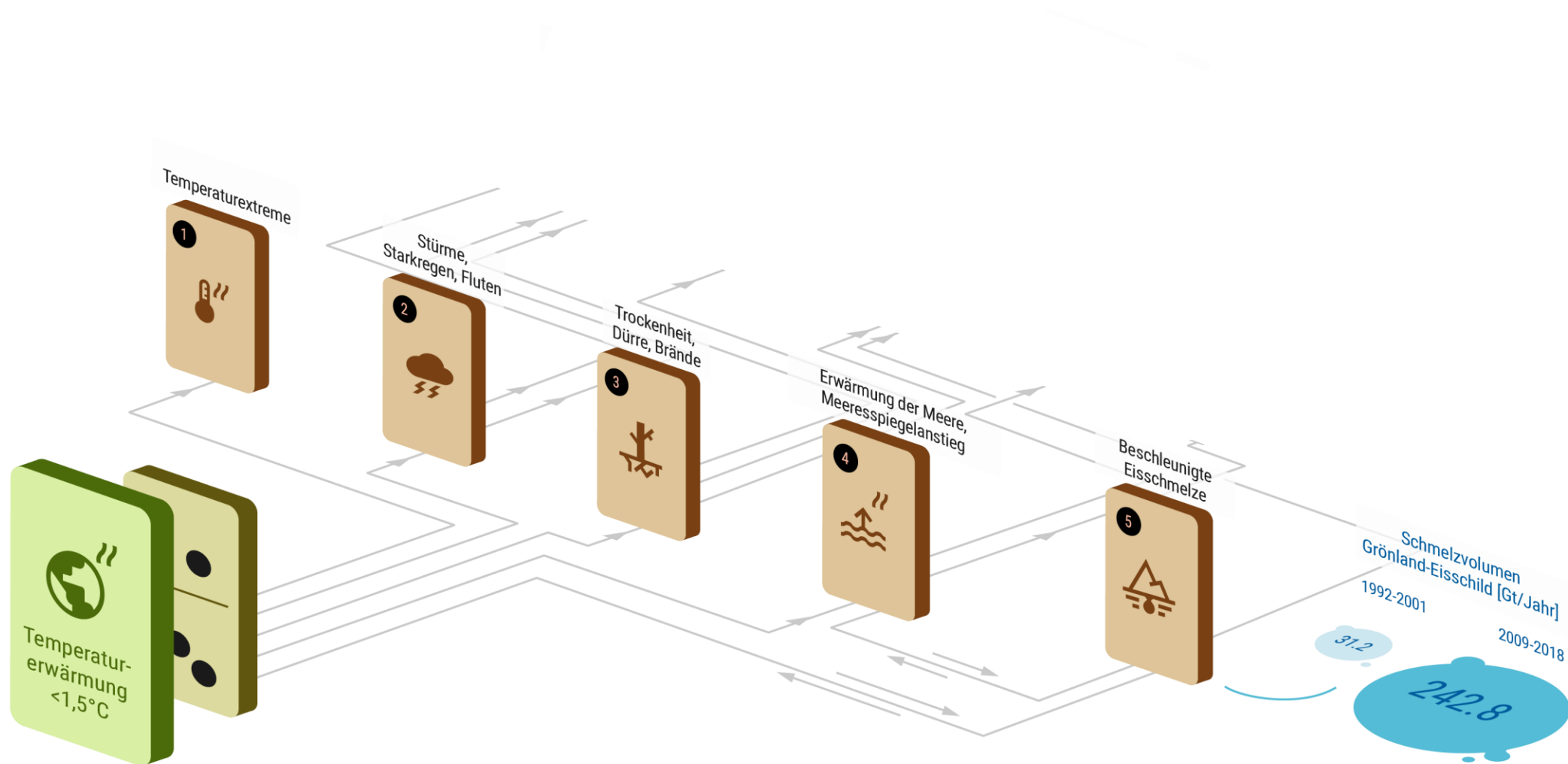


Kumulierte CO₂-Emissionen nach Ländern (2021, Milliarden Tonnen CO₂)

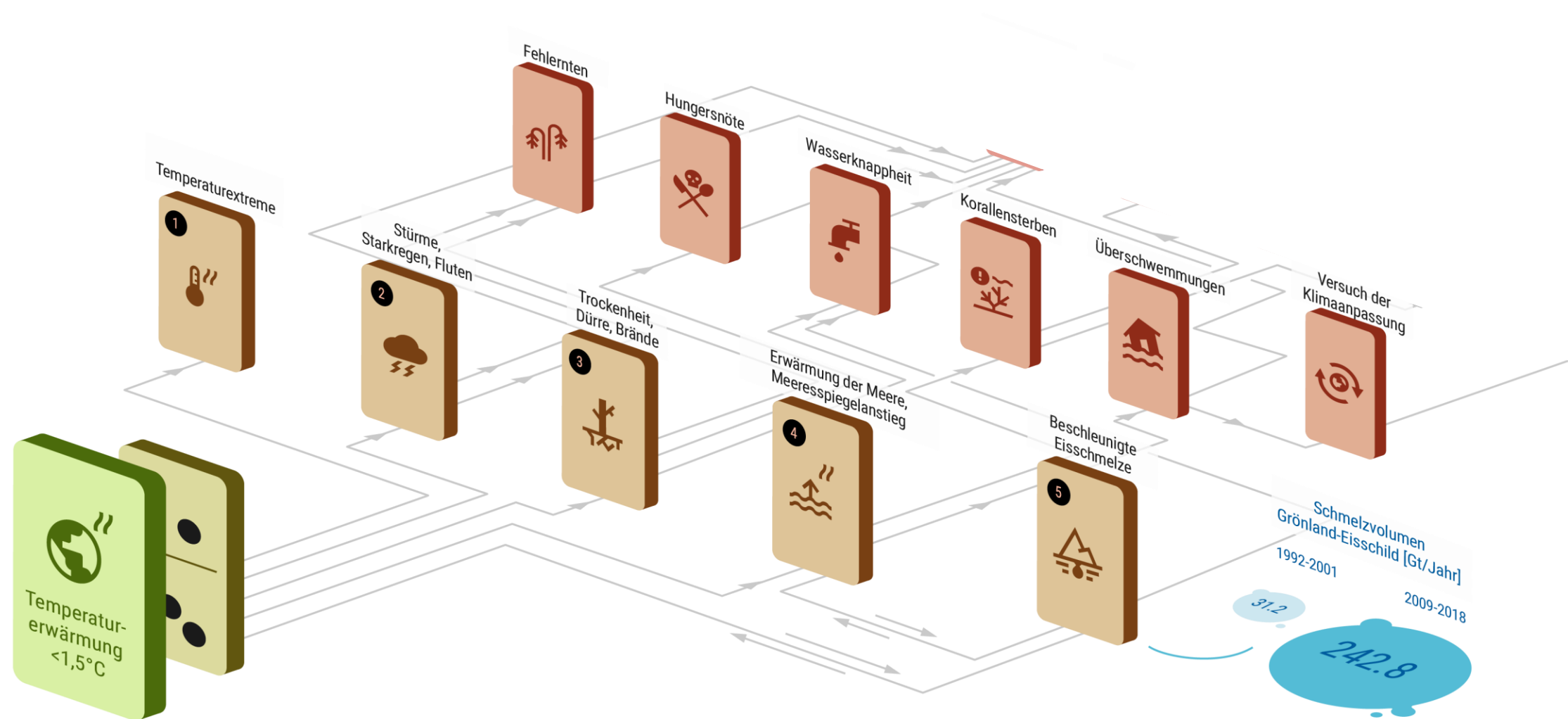


Menschliche Einflussnahme auf das Klima

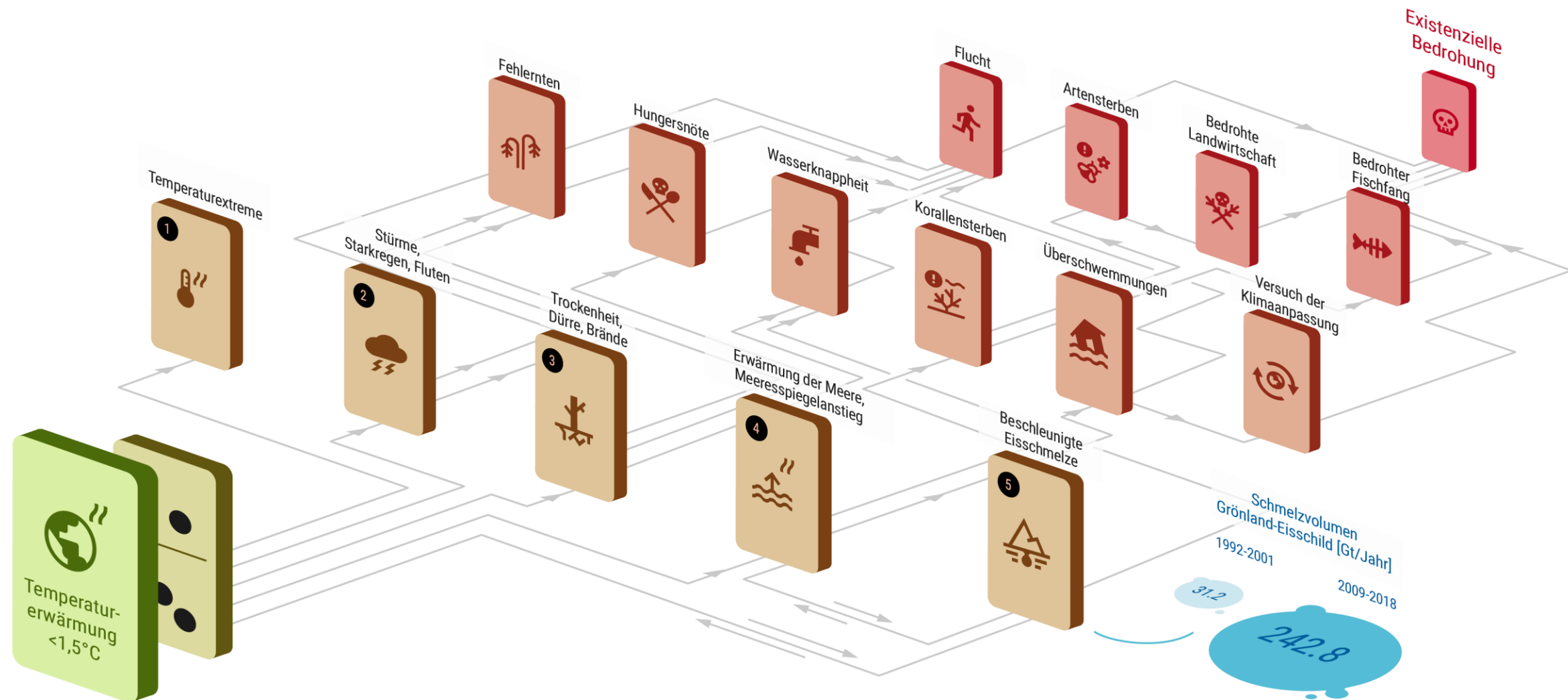
Erwartbare Folgen bei > 1,5°C



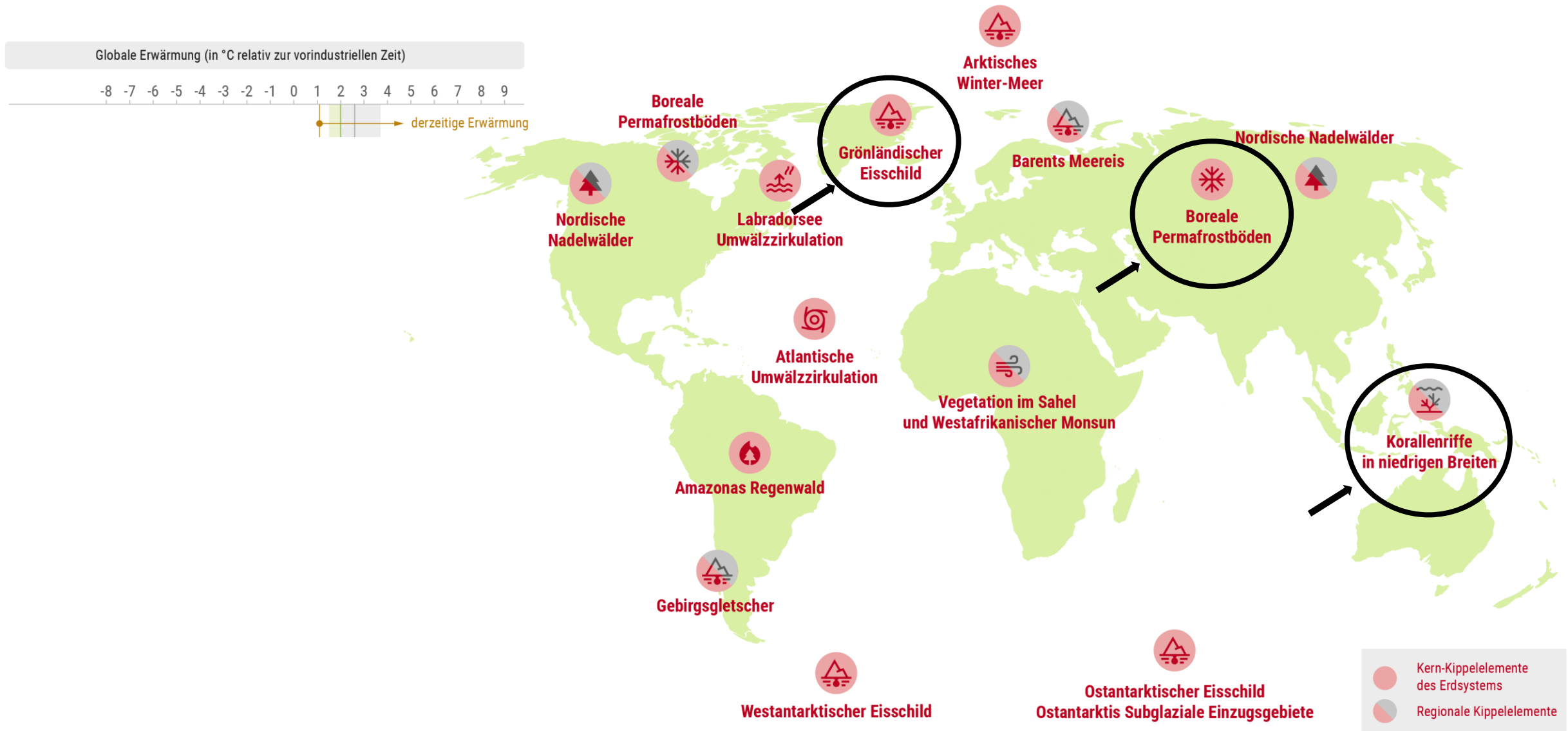
Erwartbare Folgen bei > 1,5°C



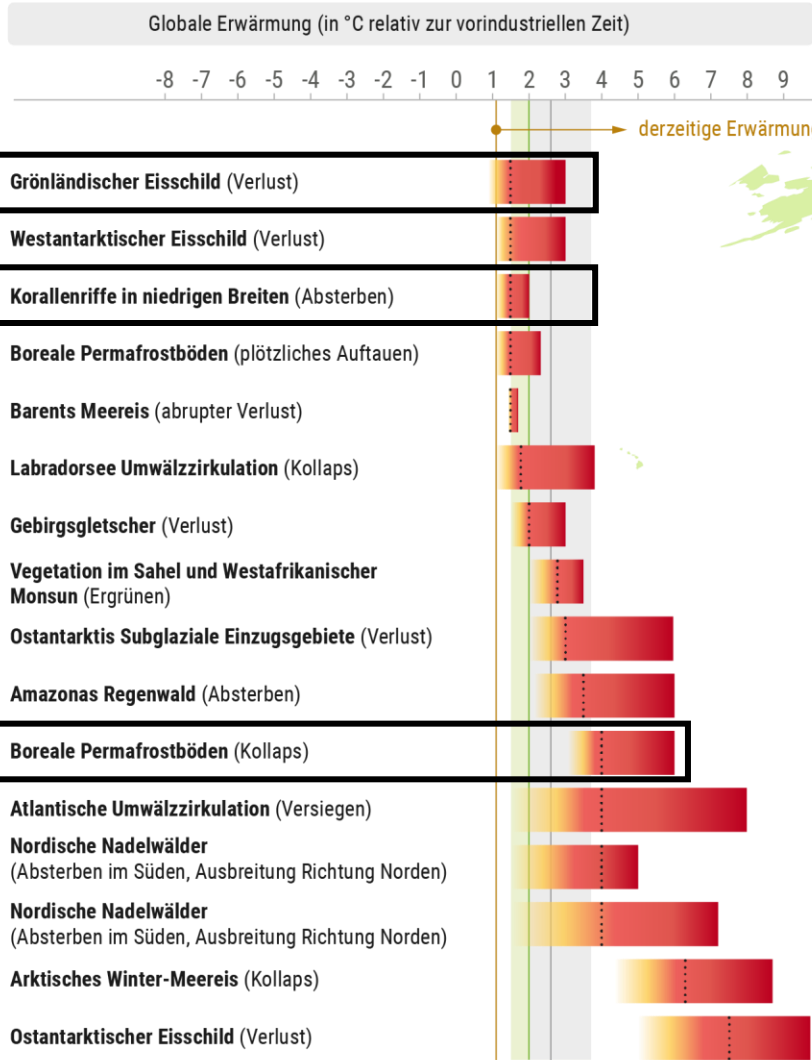
Erwartbare Folgen bei > 1,5°C



Kippelemente im Klimasystem



Kippelemente im Klimasystem

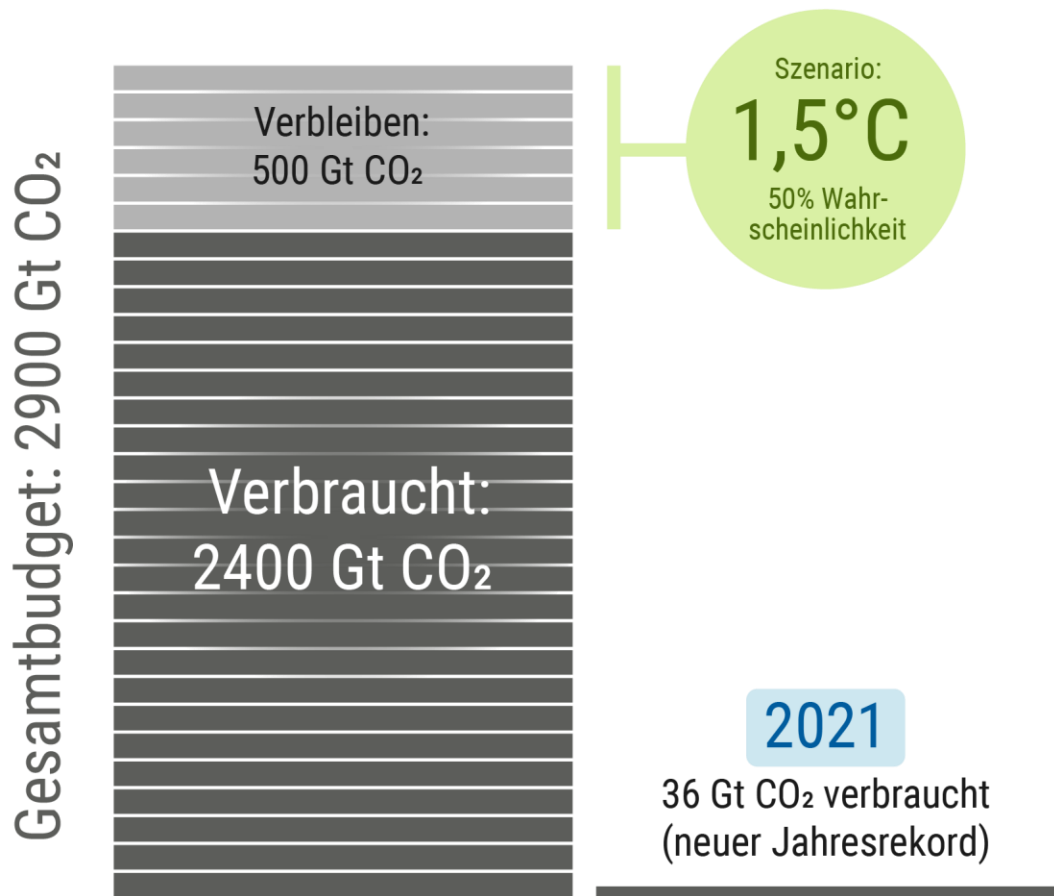


Welchen Unterschied machen 0,5°C?



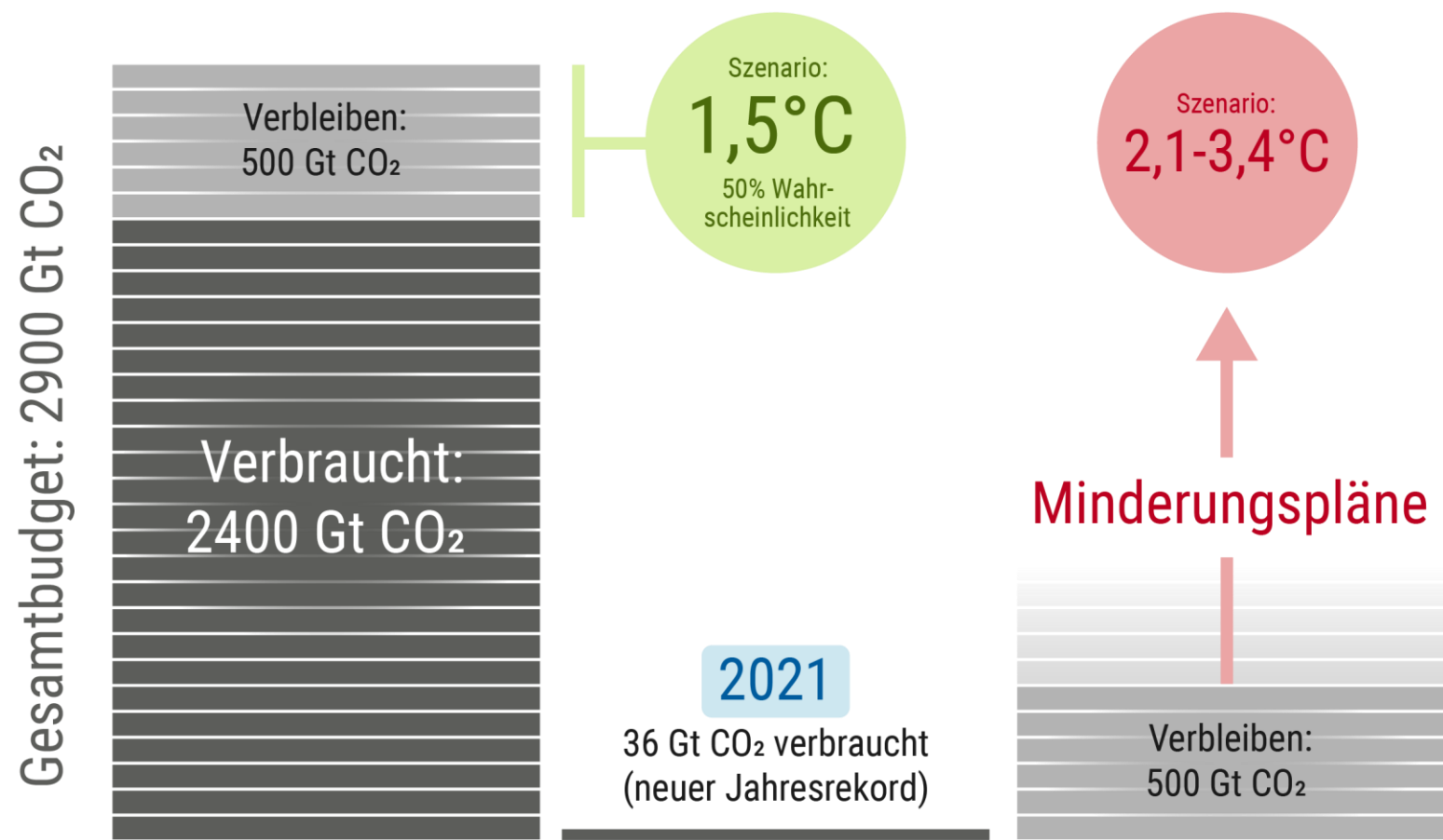
Wie das 1,5 Grad Ziel noch erreicht werden kann und wie der aktuelle Trend aussieht

Globales CO₂-Restbudget



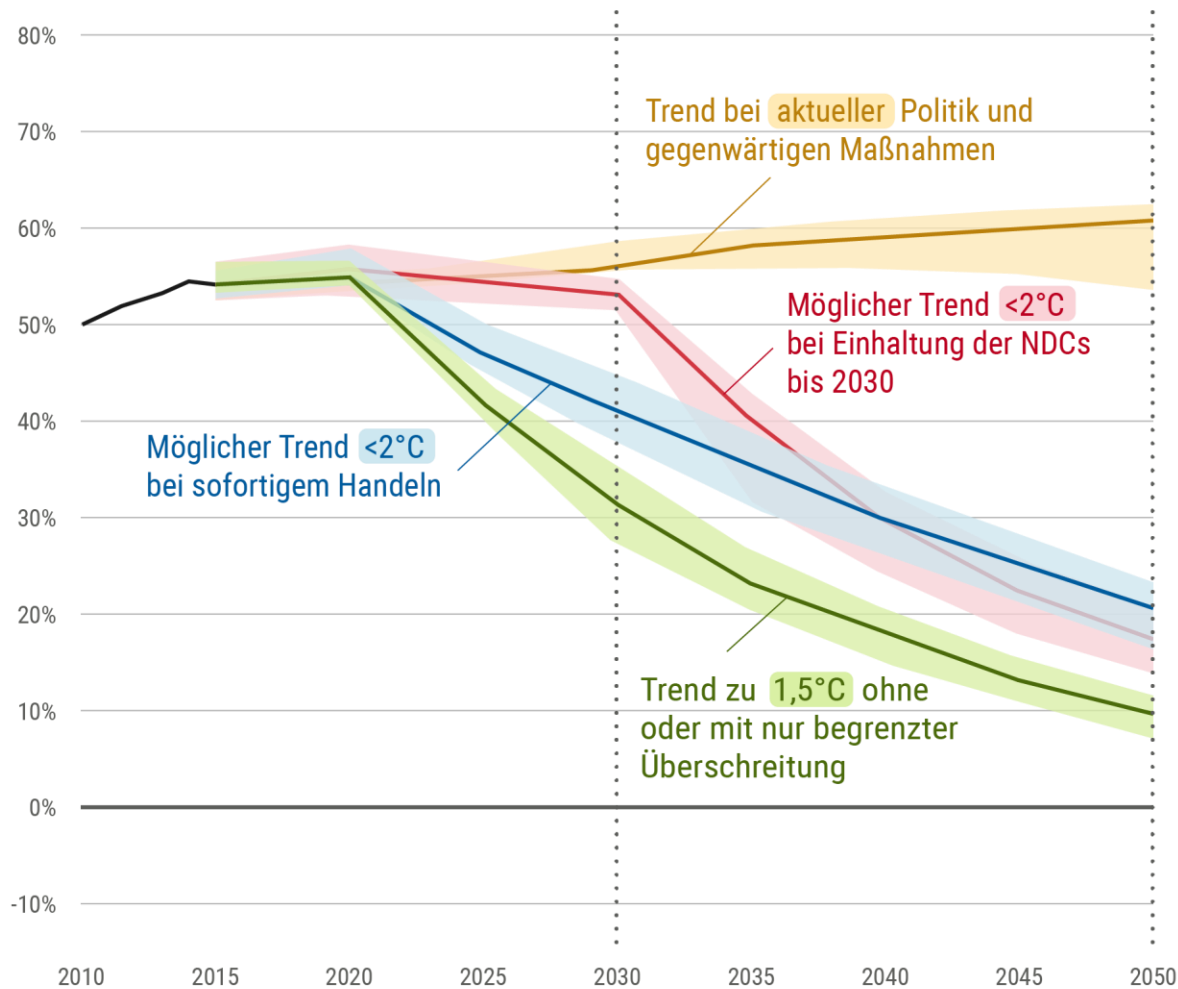
Klimaziel (max. durchschnittliche Temperatur ggü. 1850-1900)	Verbleibendes Restbudget global (in GT CO ₂) ab 2020	
	50%	67%
1,5°C	500	400
1,7°C	850	700
2,0°C	1350	1150

Globales CO₂-Restbudget



Klimaziel (max. durchschnittliche Temperatur ggü. 1850-1900)	Verbleibendes Restbudget global (in GT CO ₂) ab 2020	
	50%	67%
1,5°C	500	400
1,7°C	850	700
2,0°C	1350	1150

Globale THG-Emissionen modellierter Pfade und prognostizierte Emissionsergebnisse



Begrenzung der Erwärmung auf

1,5°C

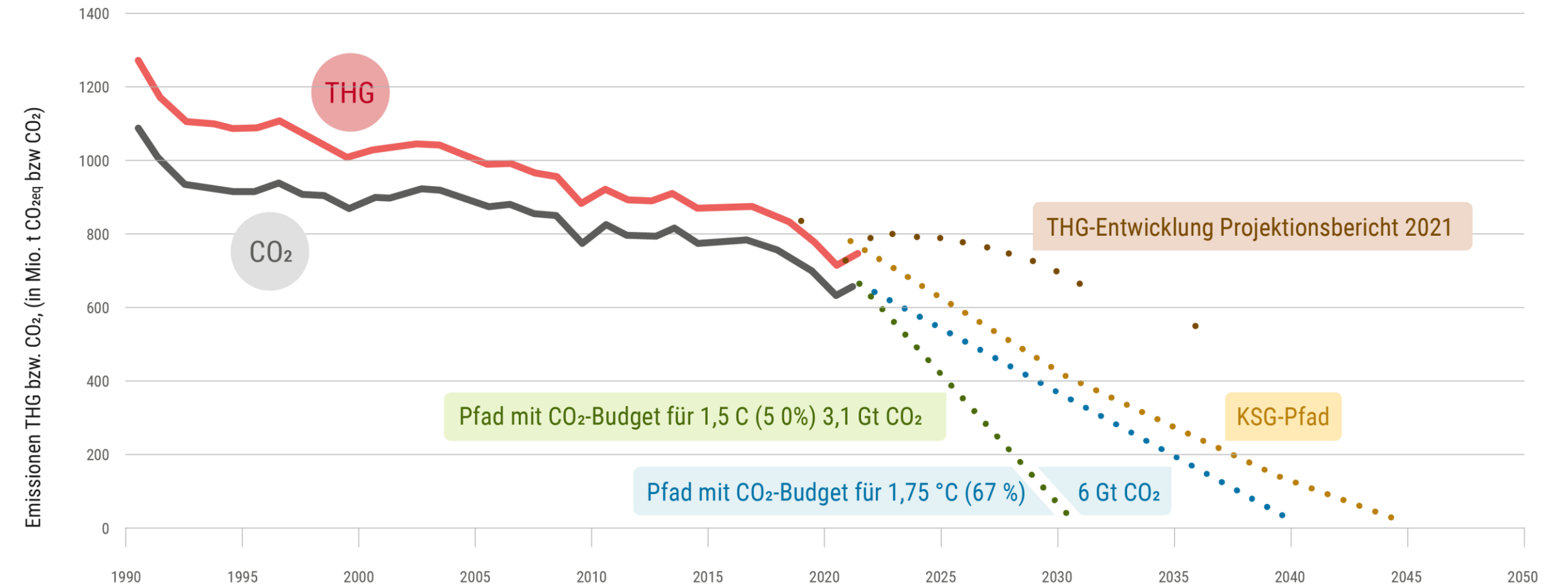
- Die weltweiten THG-Emissionen erreichen ihren Höhepunkt vor 2025 und werden bis 2030 um 43% reduziert
- Methan bis 2030 um 34% reduziert

Begrenzung der Erwärmung auf etwa

2°C

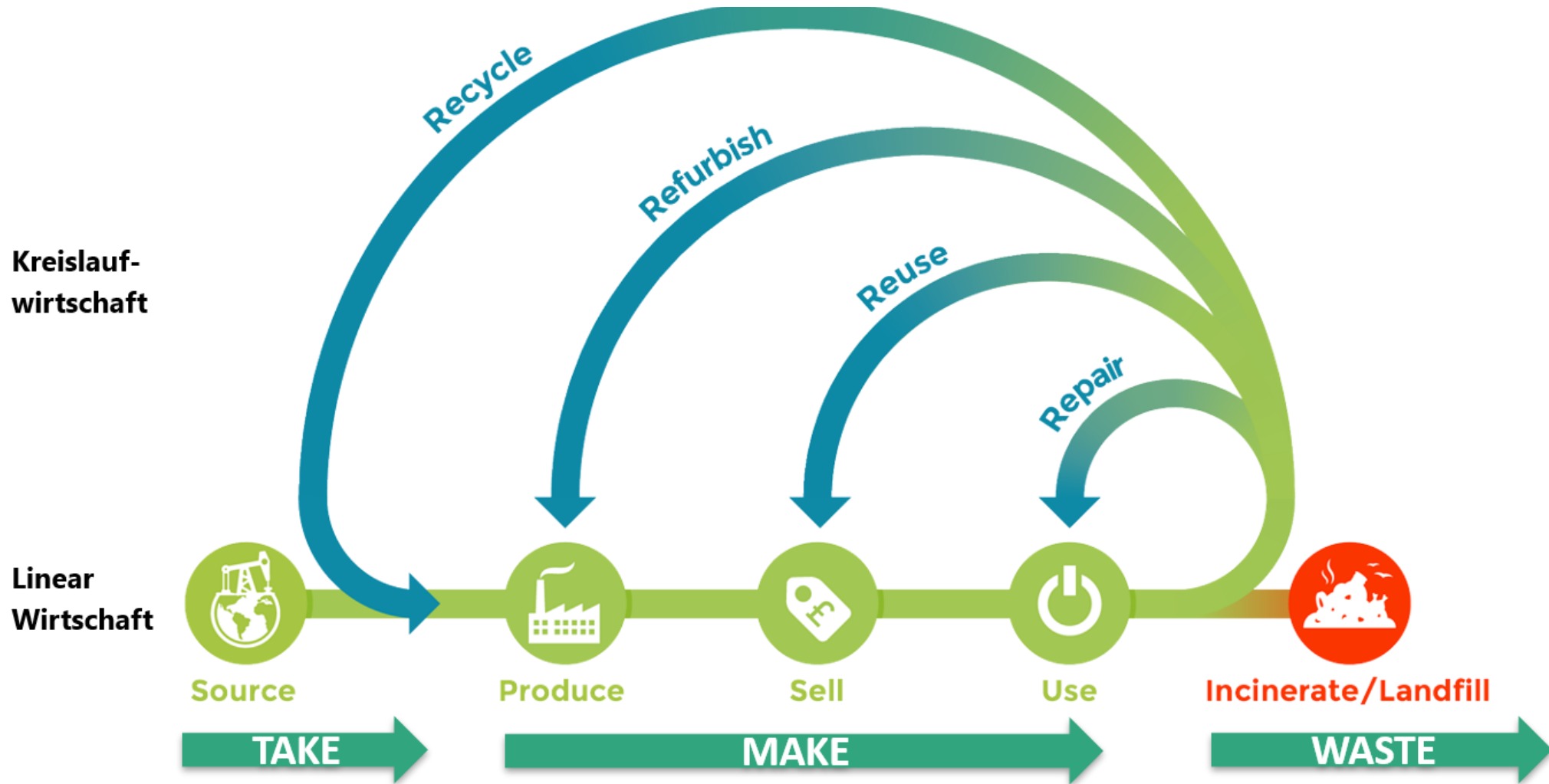
- Die weltweiten THG-Emissionen erreichen ihren Höhepunkt vor 2025 und werden bis 2030 um 27 % reduziert

Deutsche THG-Emissionspfade & Projektionen



Dreh- und Angelpunkte –
Energie- und Wärmewende/ Nachhaltiges Wirtschaften/
Verhaltensänderung

Nachhaltiges Wirtschaften



Bewusstseins- und Verhaltensänderung



VW Käfer, Bj. 1955,
730kg, 30PS, 110km/h,
7,5l/100km



VW New Beetle, Bj. 2005,
1200kg, 75PS, 160km/h,
7,1l/100km



VW New Beetle, Bj. 2005,
1200kg, 75PS, 160km/h,
7,1l/100km

Quelle: Schneidewind and Palzkill-Vorbeck (2011)

„Schon in der Vergangenheit gab es enorme technische Verbesserungen [...] Diese Verbesserungen haben nicht dazu geführt, dass weniger Treibhausgase ausgestoßen wurden.“ (Hentschel 2020, S. 30)



Klima Kompetenz Camps für Zukunftsberufe

Nachhaltige Entwicklung & BBNE

Vertiefung

Projekträger:



In Zusammenarbeit mit:



Gefördert durch:



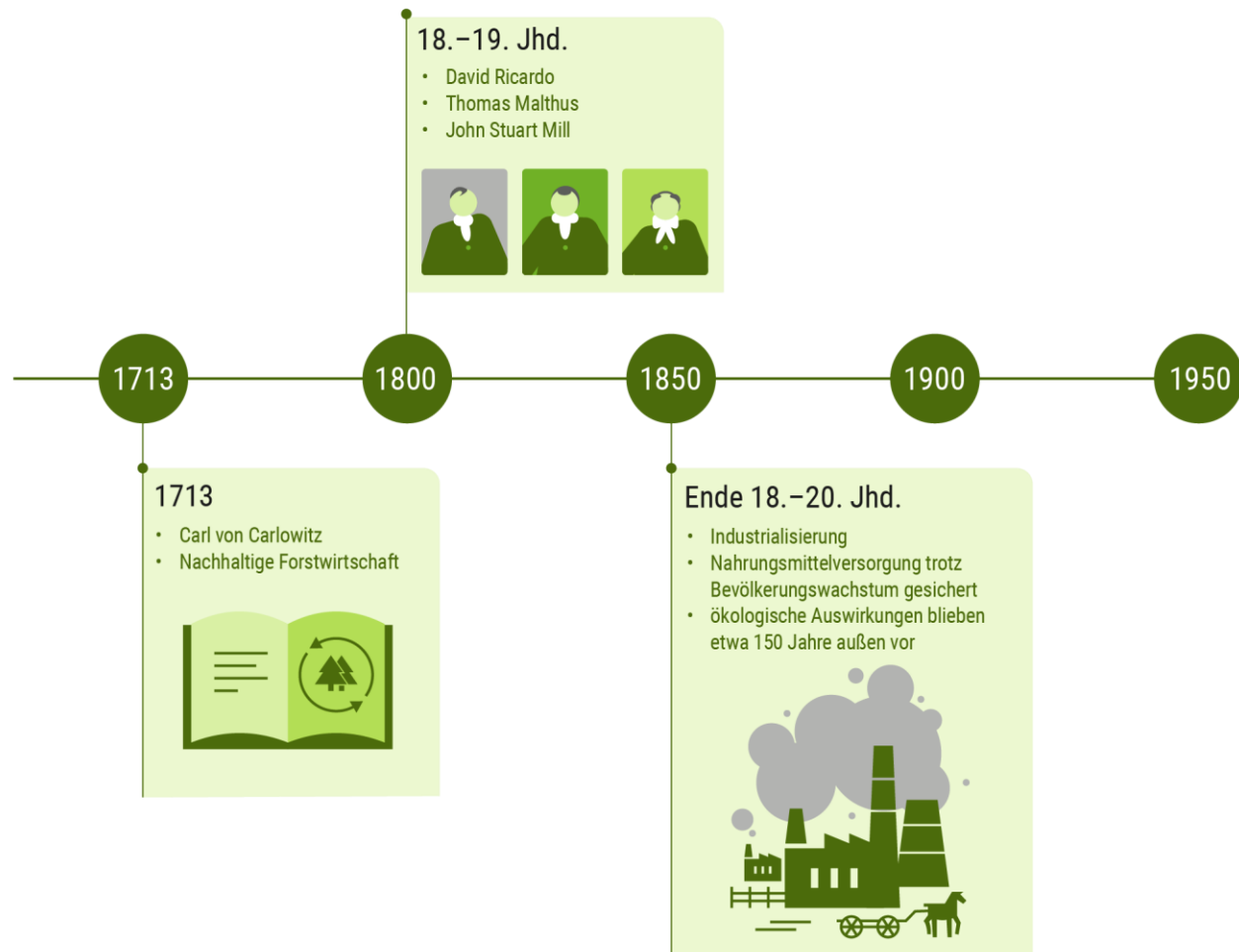
Nachhaltige Entwicklung braucht Bildung!



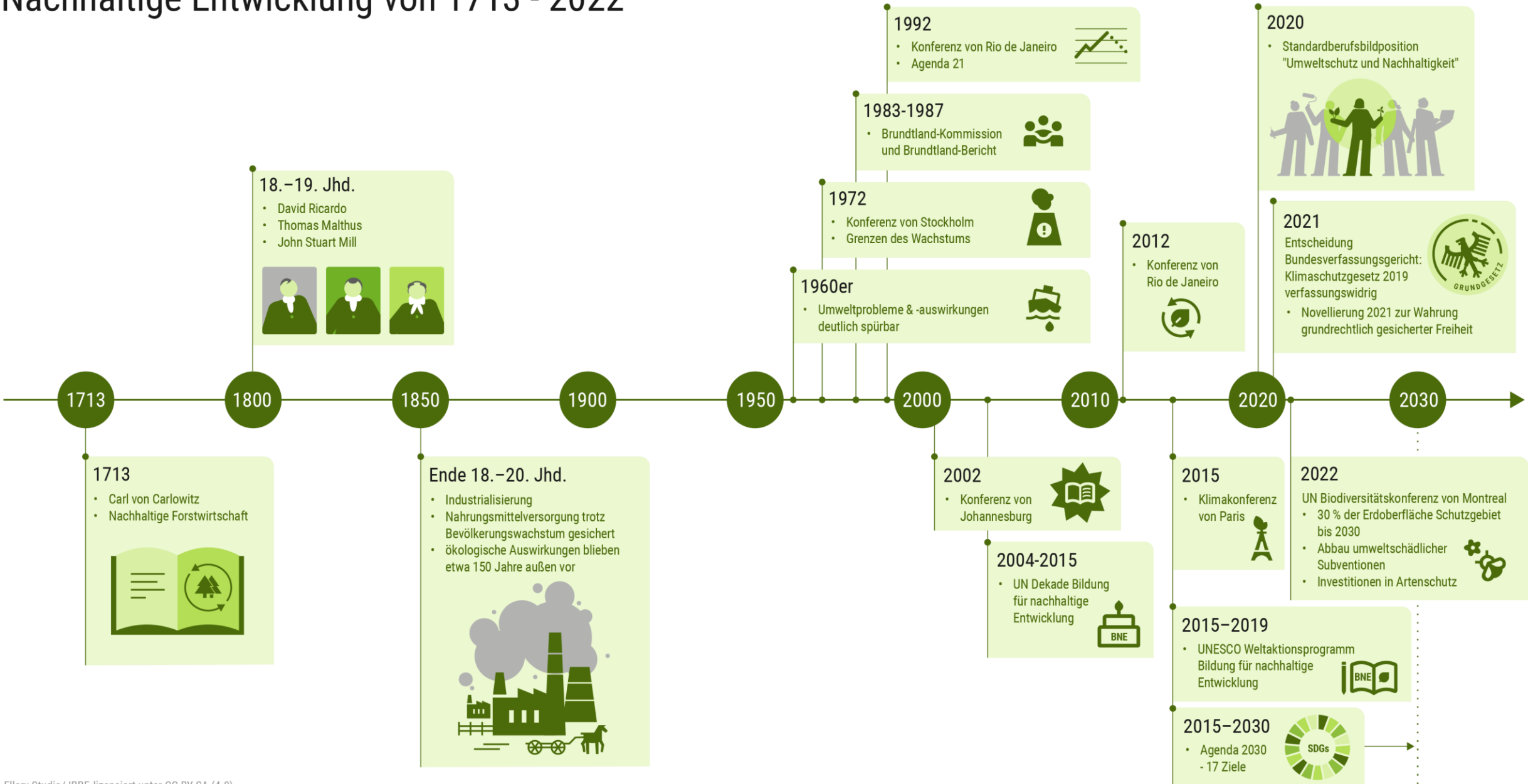
Woher stammt der Nachhaltigkeitsbegriff ursprünglich?



Nachhaltige Entwicklung von 1713 - 2022



Nachhaltige Entwicklung von 1713 - 2022



Fokus

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

BNE steht für eine **Bildung**, die **Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt**.

Quelle: [BMBF](#)

Warum Bildung für nachhaltige Entwicklung?

1. Agenda 2030 (2015) /SDGs



- Nationaler Aktionsplan BNE (NAP 2017)
- BNE 2030 (2019)

#BNE2030



2. Deutsches Klimaschutzgesetz (2019/2021)

- Novellierung 2021



3. Standardberufsbildposition „Umweltschutz & Nachhaltigkeit“ (2020/21)



AGENDA 2030

SDGs/17 Ziele für nachhaltige Entwicklung



AGENDA 2030

SDGs/17 Ziele für nachhaltige Entwicklung



Agenda BNE 2030

Ziel 4: **Inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten lebenslangen Lernens für alle fördern**



[CC-BY-SA 3.0](#), UN

- I. Hochwertige **Primär- und Sekundarschulbildung** für alle ermöglichen
- II. Hochwertige **frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung** sichern
- III. Gleichberechtigter und bezahlbarer Zugang zu **hochwertiger beruflicher und akademischer Bildung**
- IV. ...



Agenda BNE 2030

Indikator 4.3.1

Teilnahmequote von Jugendlichen und Erwachsenen an formaler und non-formaler Bildung und Ausbildung in den vorangegangenen 12 Monaten, nach Geschlecht

Jahr ▼	15 bis unter 25 Jahre	25 bis unter 65 Jahre
2020	79,80	18,20
2019	79,40	19,80
2018	79,60	19,40
2017	79,60	19,70

Aktionsfeld Berufsbildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE)

Wie unterscheidet sich BBNE von BNE?

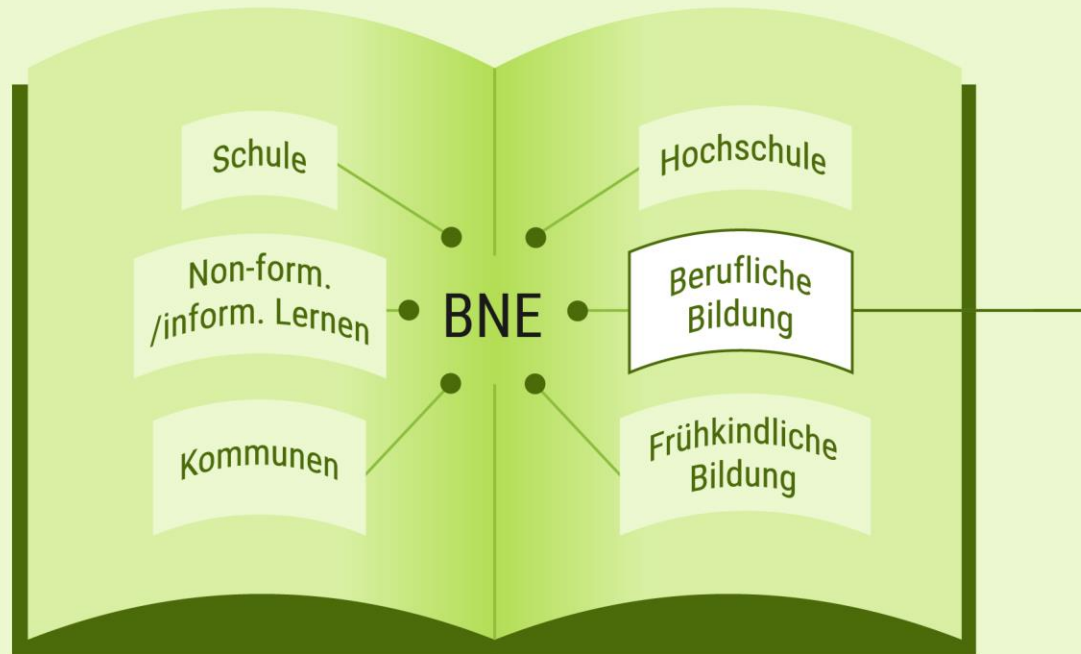


Wie unterscheidet sich BBNE von BNE?

BNE

„BNE steht für eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt.“

BMBF_1 (o.D.)



Wie unterscheidet sich BBNE von BNE?

BNE

„BNE steht für eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt.“

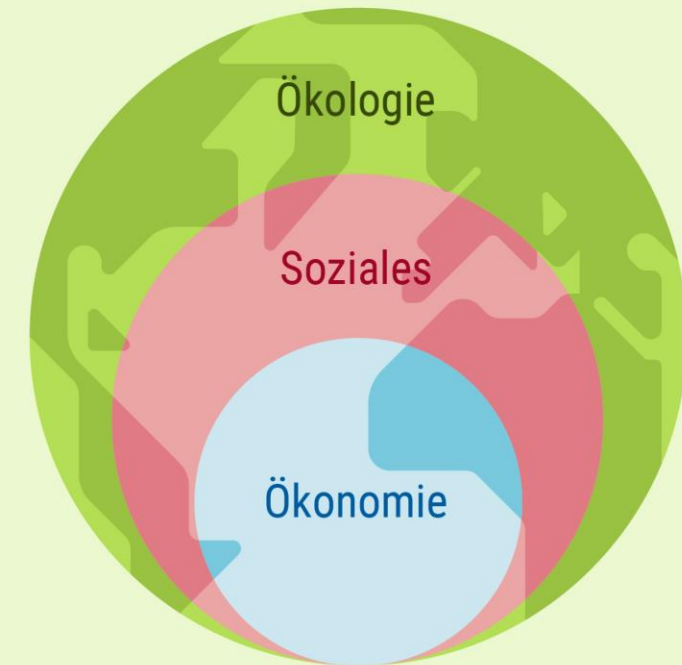
BMBF_1 (o.D.)



BBNE

„BBNE fördert Kompetenzen für nachhaltiges Arbeiten und Wirtschaften, um die natürlichen Lebensgrundlagen für alle Generationen zu sichern. Das erfordert **ökonomische**, **soziale** und **ökologische** Verantwortung in bestmöglichen Einklang zu bringen.“

BMBF_2 (o.D.)



Warum ist BBNE besonders wichtig?



Warum ist BBNE besonders wichtig?

76 % Rund 76 % der Bürger:innen Deutschlands zwischen 15 und 65 Jahren sind erwerbstätig;



53 % 70 % der abhängig erwerbstätigen in Vollzeit.

Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ seit 2020

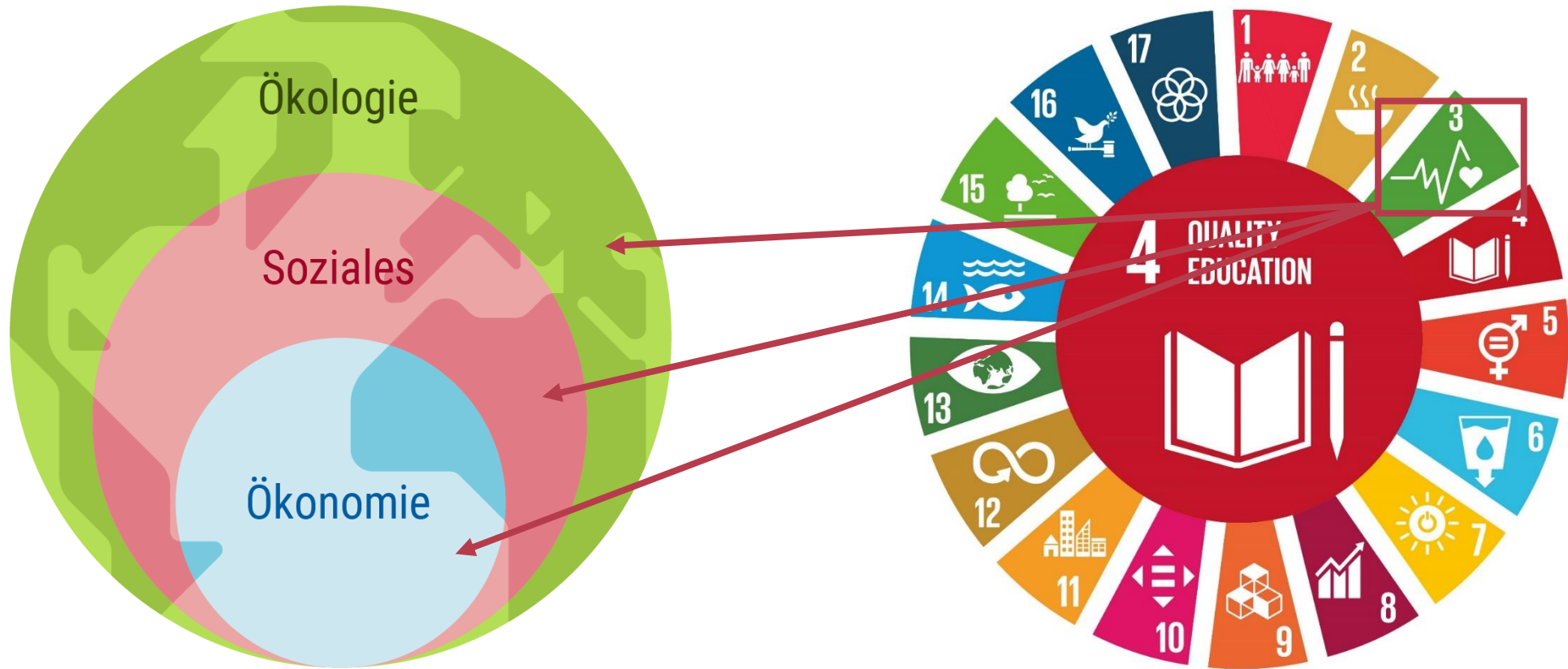


*„Ausbildungsinhalte [sind] auch in ihren komplexen **ökonomischen**, **ökologischen** und **sozialen** Zusammenhängen ganzheitlich zu betrachten und diese den Auszubildenden [...] zu vermitteln“ (BIBB o.D.).*

Herausforderung BBNE

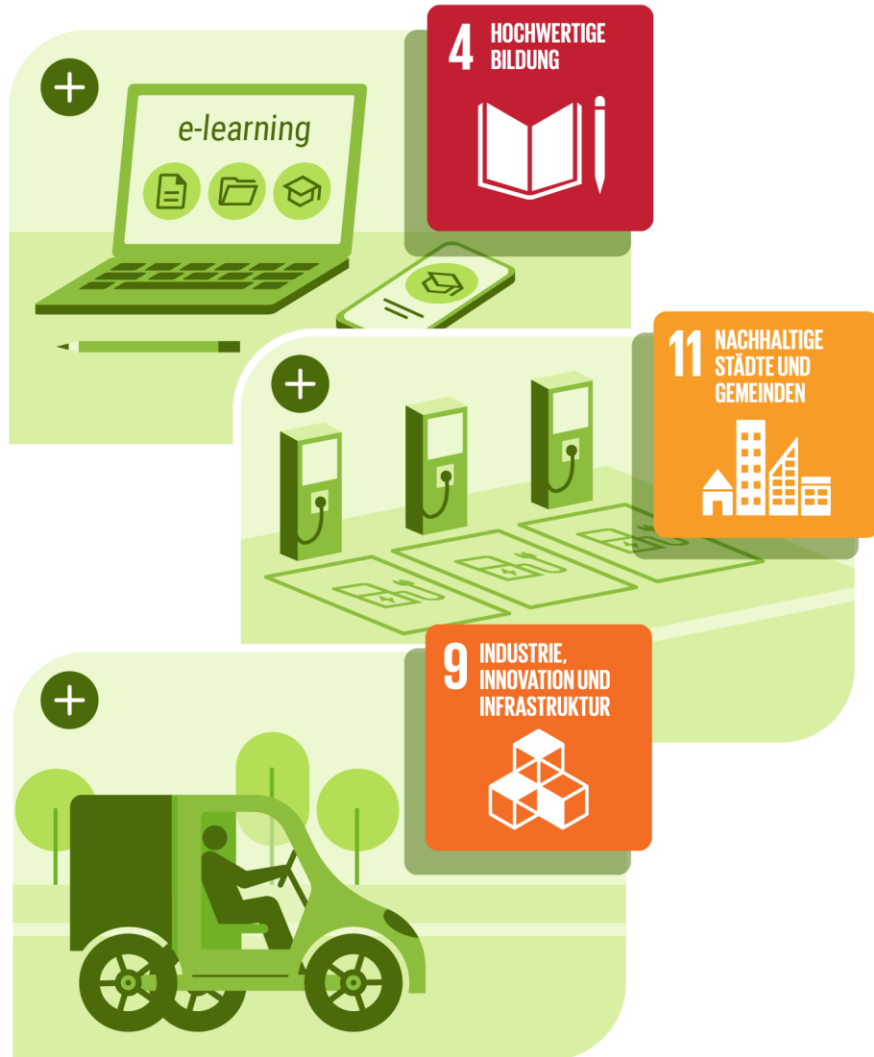
Herausforderung BBNE

Ökonomie, Soziales und Ökologie in Einklang bringen



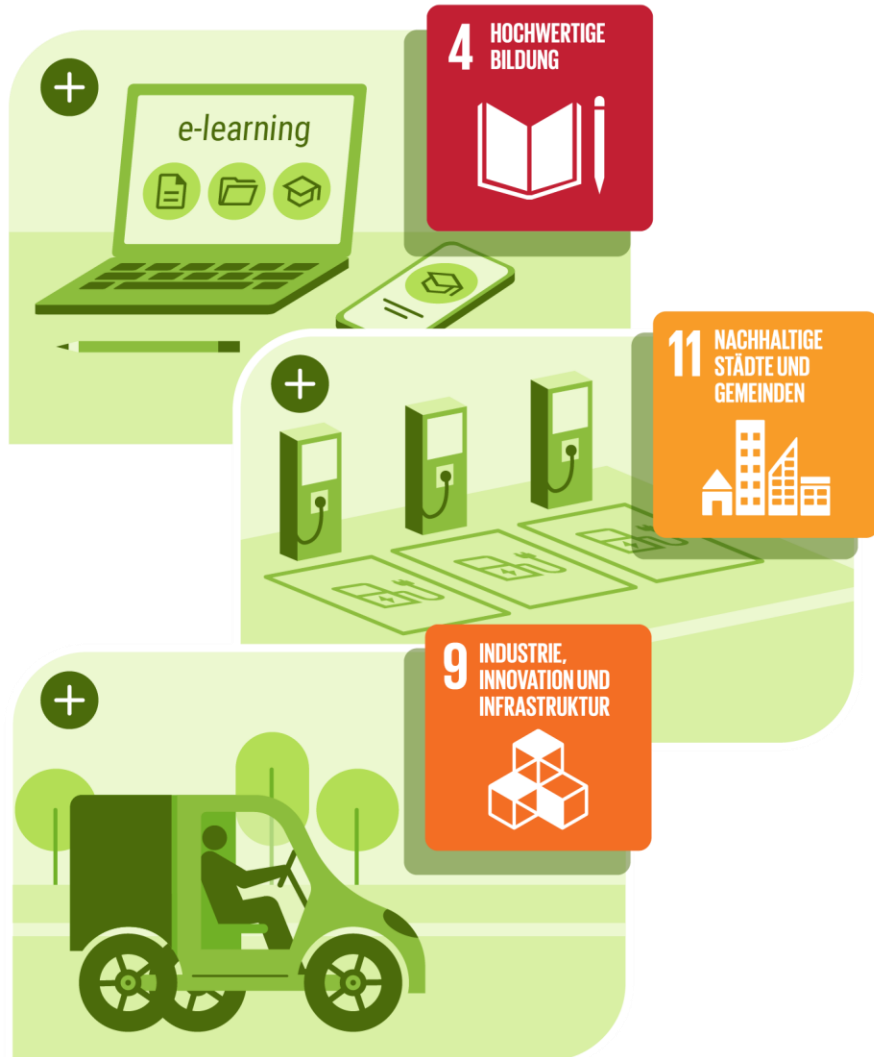
Herausforderung BBNE

Umgang mit Zielkonflikten



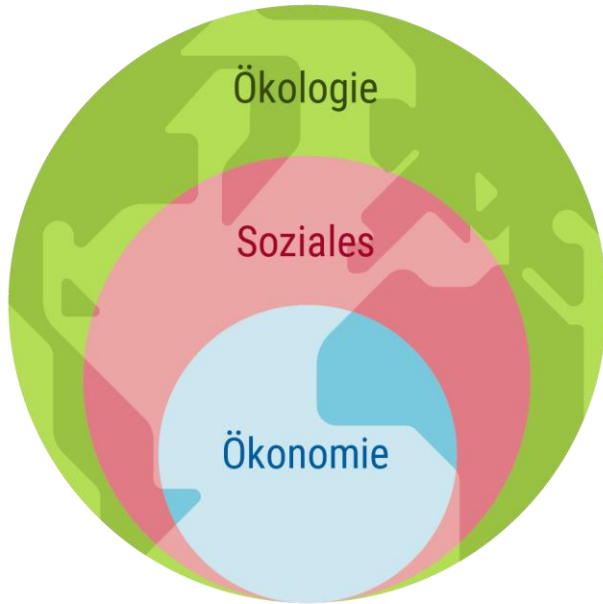
Herausforderung BBNE

Umgang mit Zielkonflikten



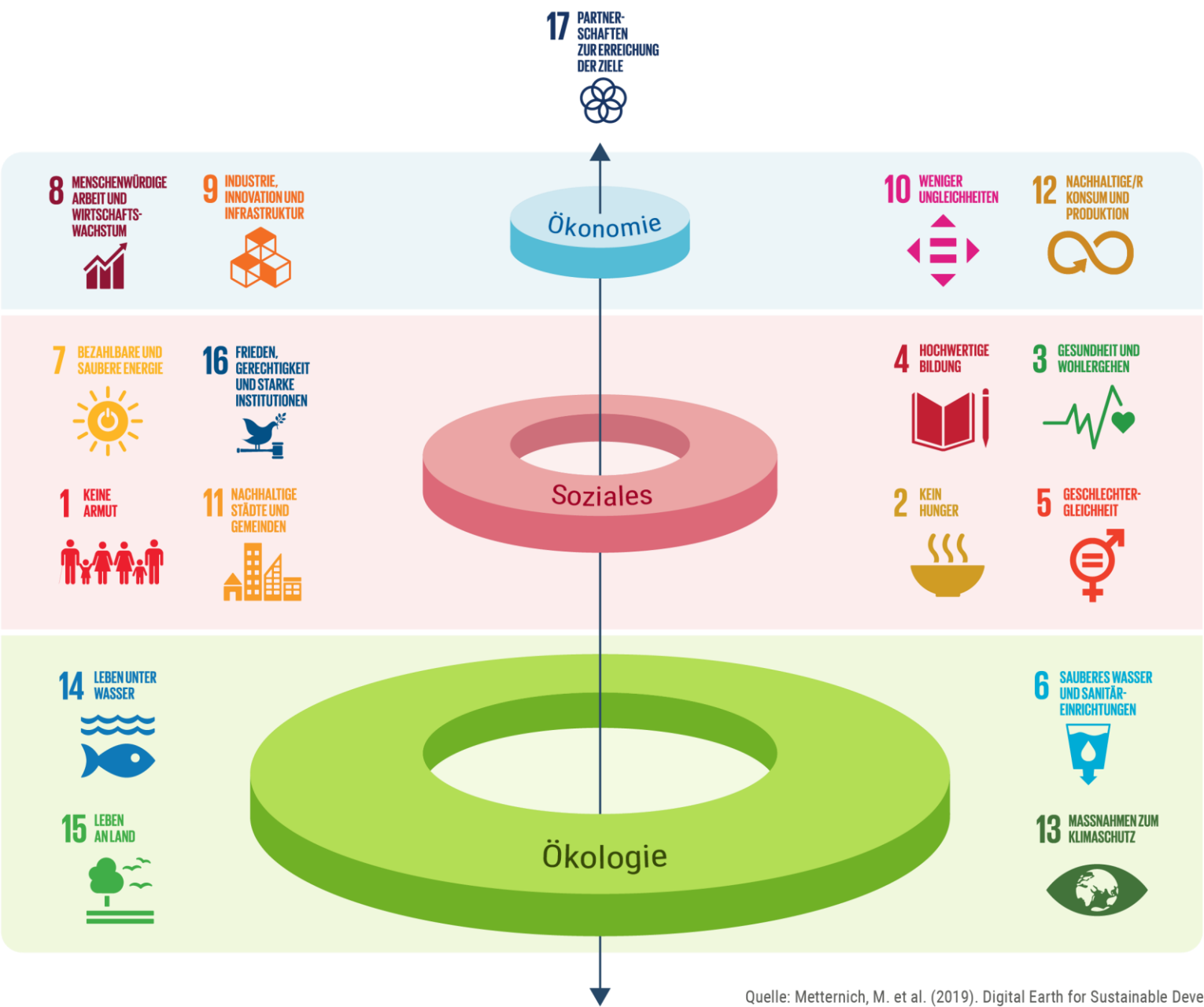
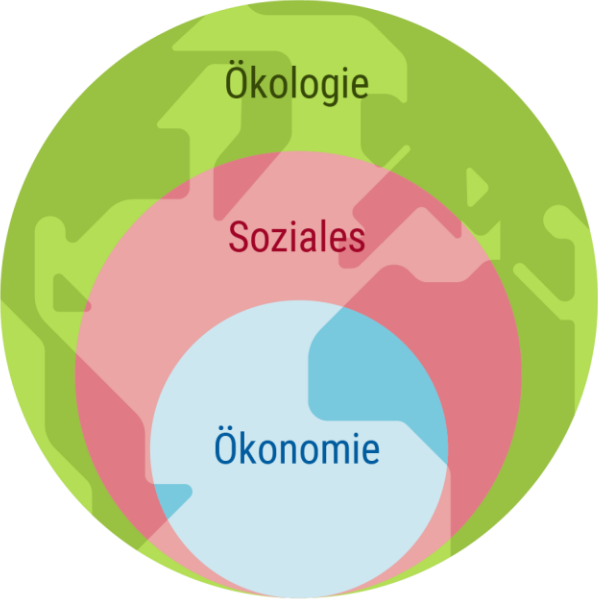
Herausforderung BBNE

Vorrangmodell als Lösung?



Herausforderung BBNE

Vorrangmodell als Lösung?



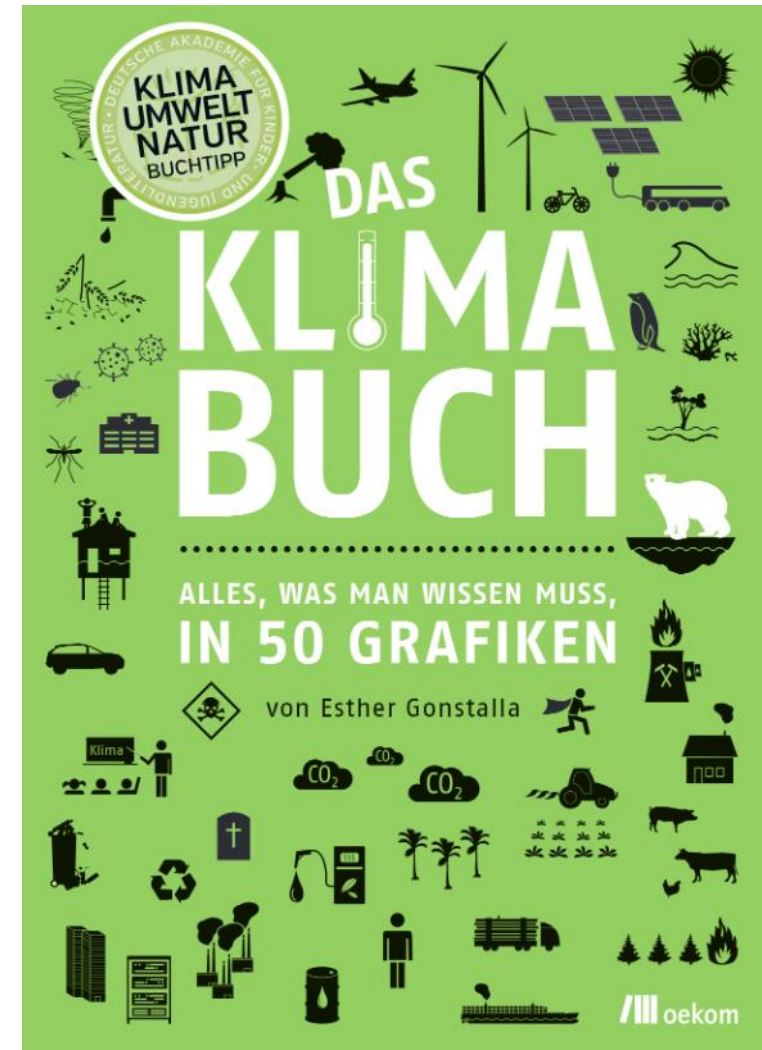
Kopf voll – ich brauch nen Kaffee!!!

Oder hat noch jemand Fragen?

Hauptquellen



OER-Materialien unter: <https://handbuch-klimaschutz.de/anlagen/>



Weiterführende Literatur

- Michelsen, G. unter Mitarbeit von Adomßent, M.; Barth, M.; Hetze, K.; Marwege, R.; Otte, I.; Rieckmann, M.; Stork, F. (2012): Studienbrief: Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung, Lüneburg
- BMBF (2017): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Reitermeier, A.; Schanbacher, T. und Scheer, T. (2019): Nachhaltigkeit in der Geschichte, Universitätsverlag Göttingen.
- De Haan, G.; Holst, J. und Singer-Brodowski, M. (2021): Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung: Genese Entwicklungsstand und mögliche Transformationspfade, BWP-Heft 3/2021.

Abkommen, Gesetze, Programme, Förderinstrumente & Initiativen für Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz

	International	EU-Ebene	Bundesebene	Länderebene
Politiken	• Paris Agreement (2015) • Sustainable Development Goals 2030 (2015)	• EU Grüner Deal (2019) • EU Emissionshandel • EU Klimaschutz-verordnung • Sustainable Financing Framework	• Klimaschutzprogramm 2030 (2019) • Sustainable Finance Strategie • Standardberufsbildposition „Klimaschutz & Nachhaltigkeit“ (2020)	• Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK 2018) • Digitale Monitoring- und Informationssystem (diBEK 2018)
Gesetzgebung		• Europäisches Klimagesetz (2021) • Sustainable Finance Disclosure Regulation 2019 (SFDR 2019)	• Urteil des Bundesverfassungsgerichts zu Klimaschutzgesetz KSG 2019 (2021) • Lieferkettengesetz (2021) • Erneuerbare Energiengesetz – Novelle (2021)	• Berliner Klimaschutz und Energiewendegesetz – Novelle (2021) • Berliner Mobilitätsgesetz (2018)
Initiativen	Gemeinwohlökonomie /EcoGood		• Bundesverband Nachhaltige Wirtschaft e.V.	