

Willkommen
Welcome
Bienvenue



Mining the Atmosphere

Technology Briefing

26. Juni 2024, Empa

Dr. Nathalie Casas

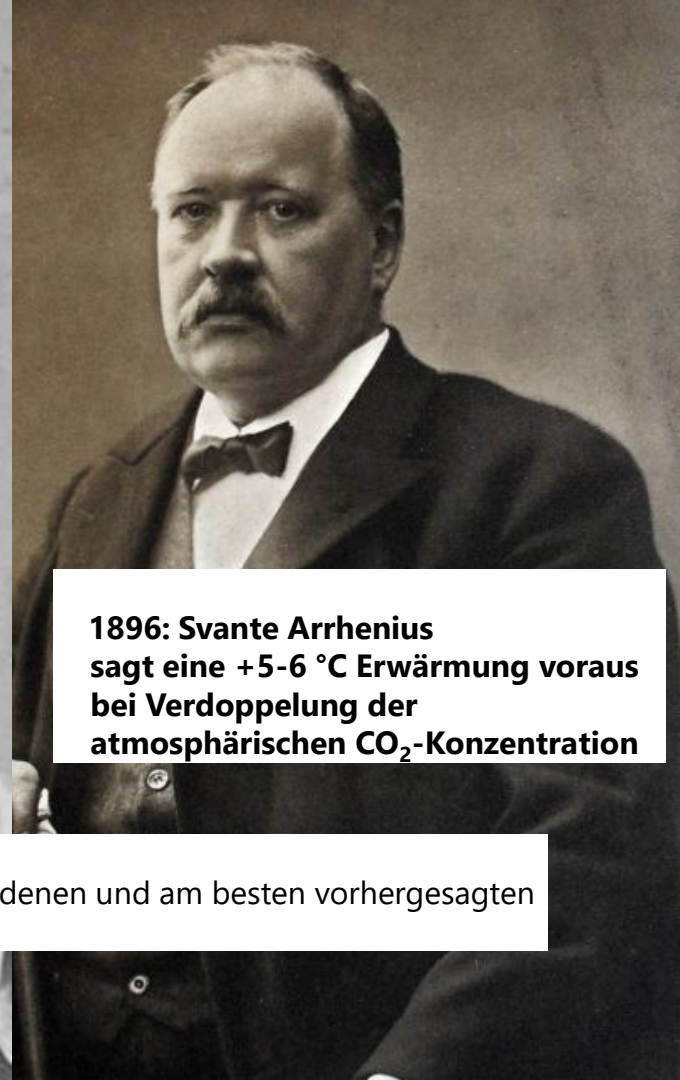
Departementsleiterin «Energie, Mobilität und Umwelt»



1824: Joseph Fourier



1856: Eunice Newton Foote

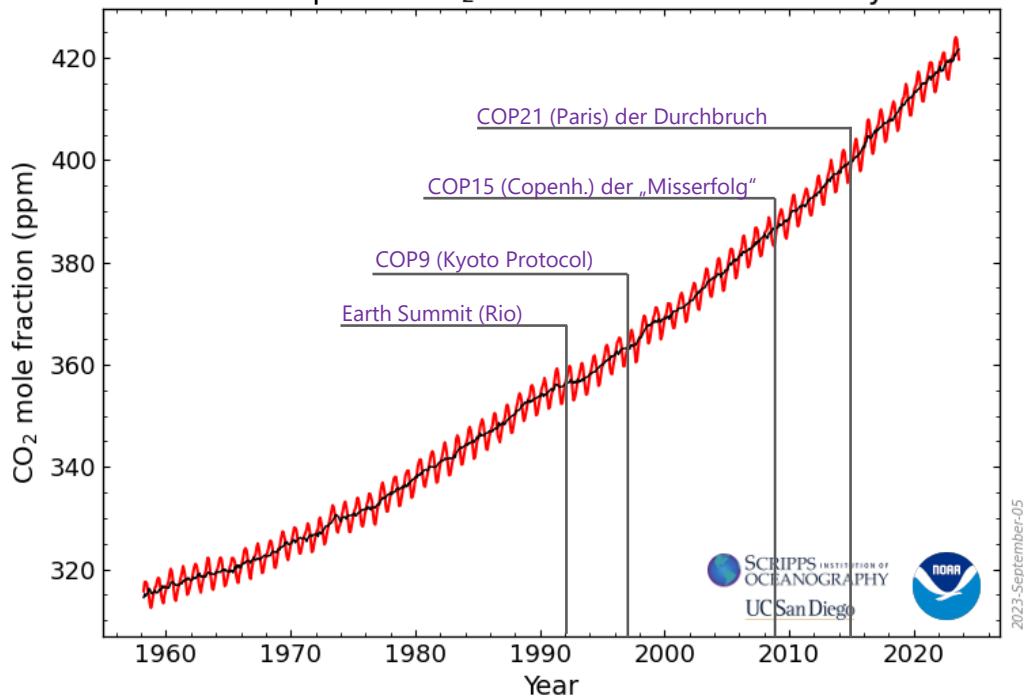


**1896: Svante Arrhenius
sagt eine +5-6 °C Erwärmung voraus
bei Verdoppelung der
atmosphärischen CO₂-Konzentration**

Meilensteine der Klimaforschung

Die globale Erwärmung wird als eine der am besten untersuchten, am besten verstandenen und am besten vorhergesagten Krisen aller Zeiten in die Geschichte eingehen.

Atmospheric CO₂ at Mauna Loa Observatory



30 Jahre Klimamassnahmen

Volksabstimmung vom 18. Juni
2023

OECD/G20-Mindestbesteuerung

Am 18. Juni 2023 haben die Schweizer Stimmberechtigten über das Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (indirekter Gegenvorschlag zur Gletscher-Initiative) abgestimmt.

Ja 59.07%

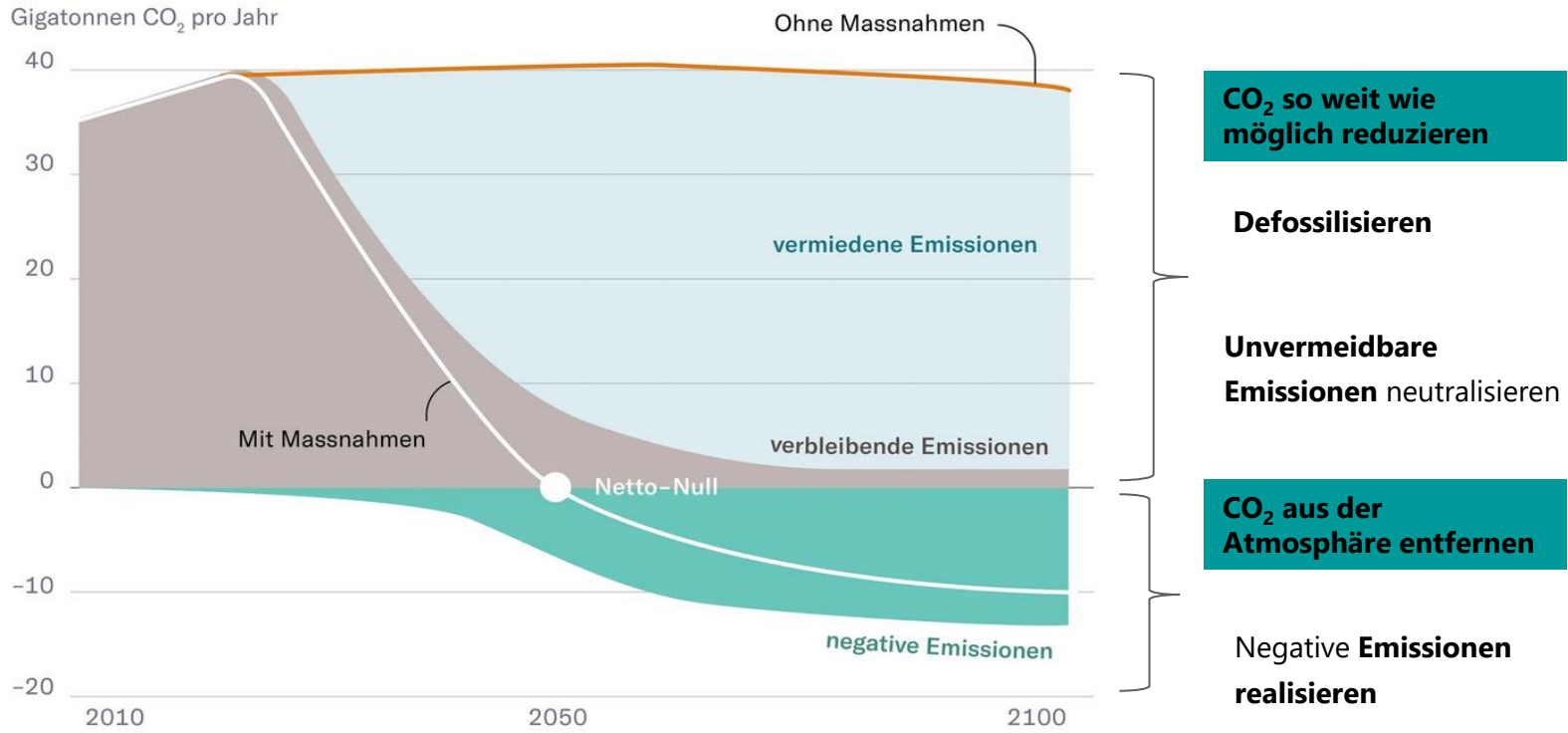
Art. 3 Ziel der Verminderung von Treibhausgasemissionen und der Anwendung von Negativemissionstechnologien

¹ Der Bund sorgt dafür, dass die Wirkung der in der Schweiz anfallenden von Menschen verursachten Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 Null beträgt (Netto-Null-Ziel), indem:

- a. die Treibhausgasemissionen so weit möglich vermindert werden; und
- b. die Wirkung der verbleibenden Treibhausgasemissionen durch die Anwendung von Negativemissionstechnologien in der Schweiz und im Ausland ausgeglichen wird.

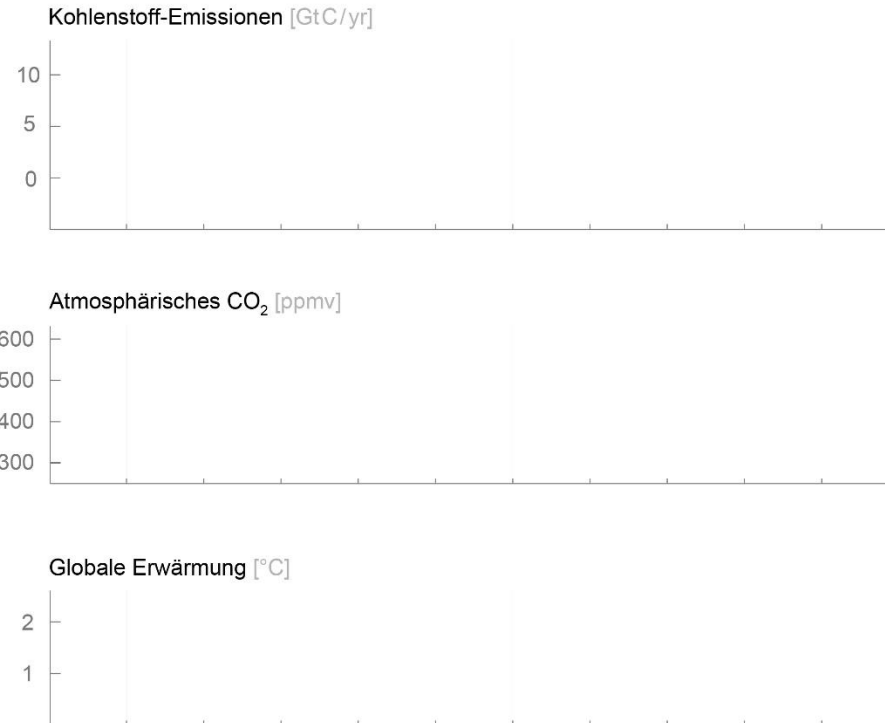
² Nach dem Jahr 2050 muss die durch die Anwendung von Negativemissionstechnologien entfernte und gespeicherte Menge an CO₂ die verbleibenden Treibhausgasemissionen übertreffen.

Netto Null ist nur der Anfang



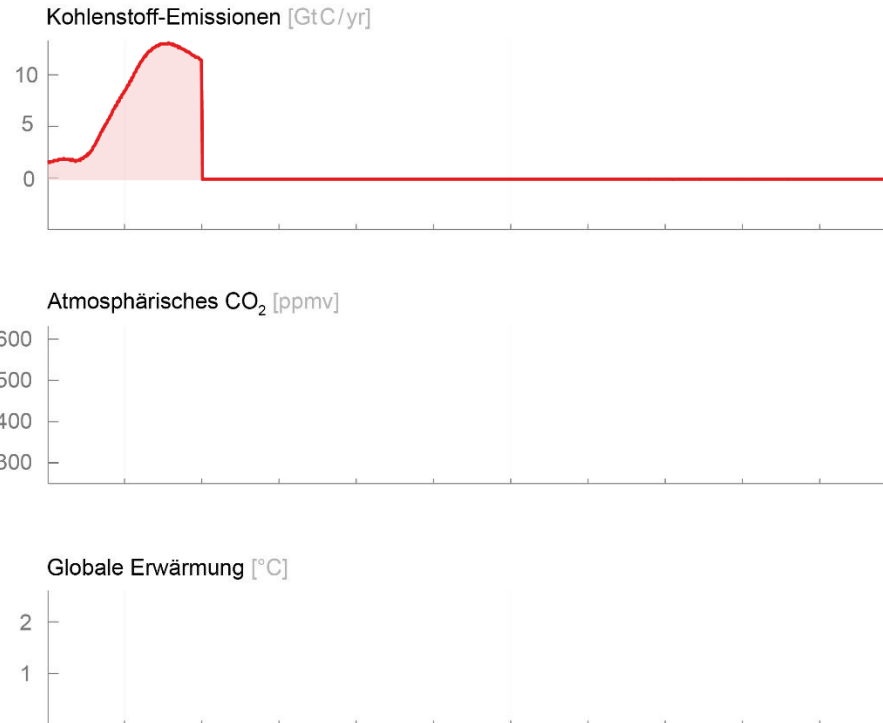
Unsere CO₂-Emissionen

Altlasten für die Zukunft



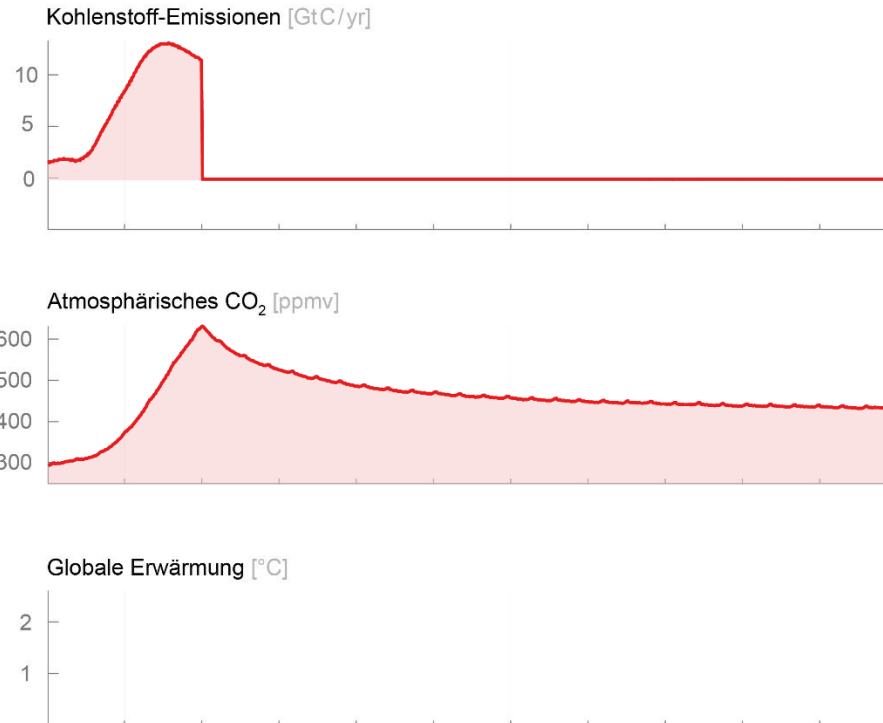
Unsere CO₂-Emissionen

Altlasten für die Zukunft



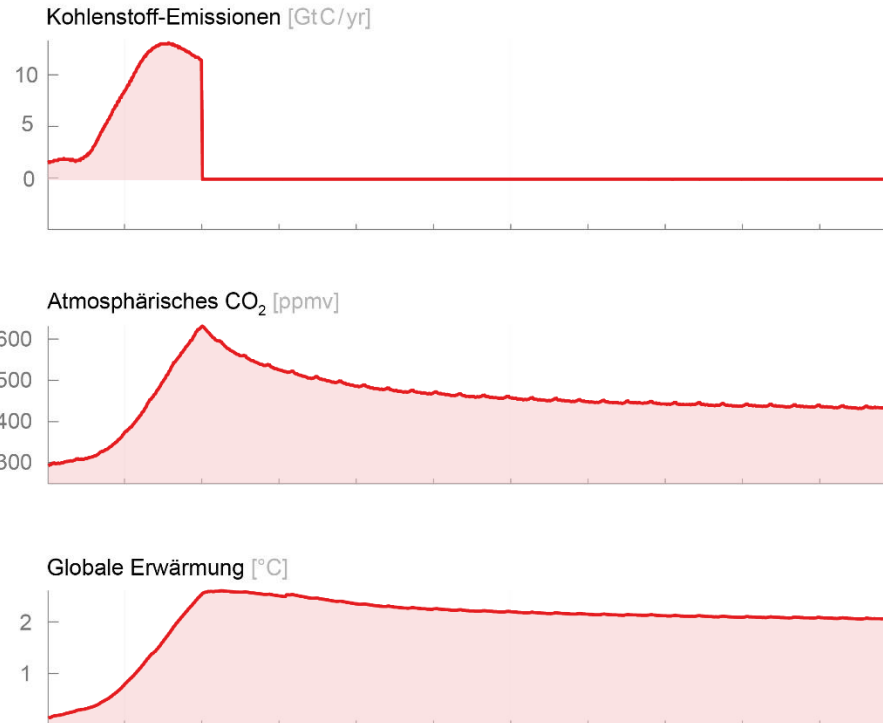
Unsere CO₂-Emissionen

Altlasten für die Zukunft



Unsere CO₂-Emissionen

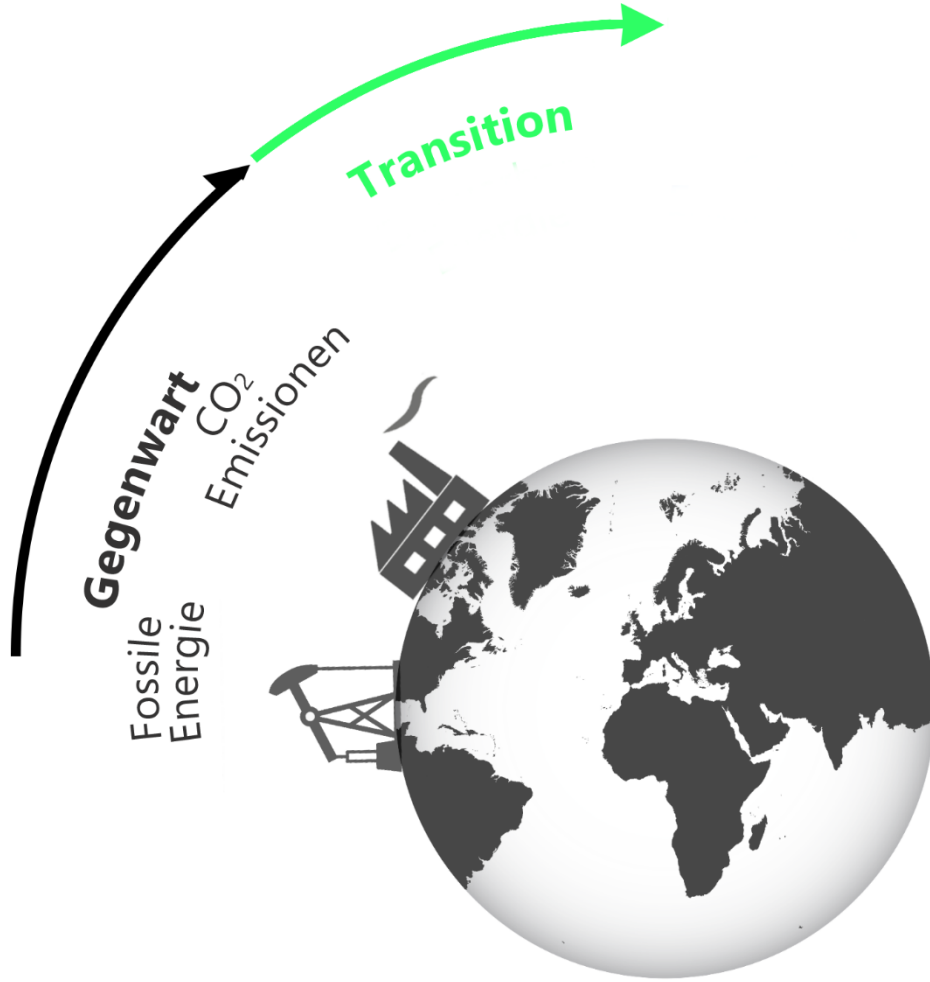
Altlasten für die Zukunft

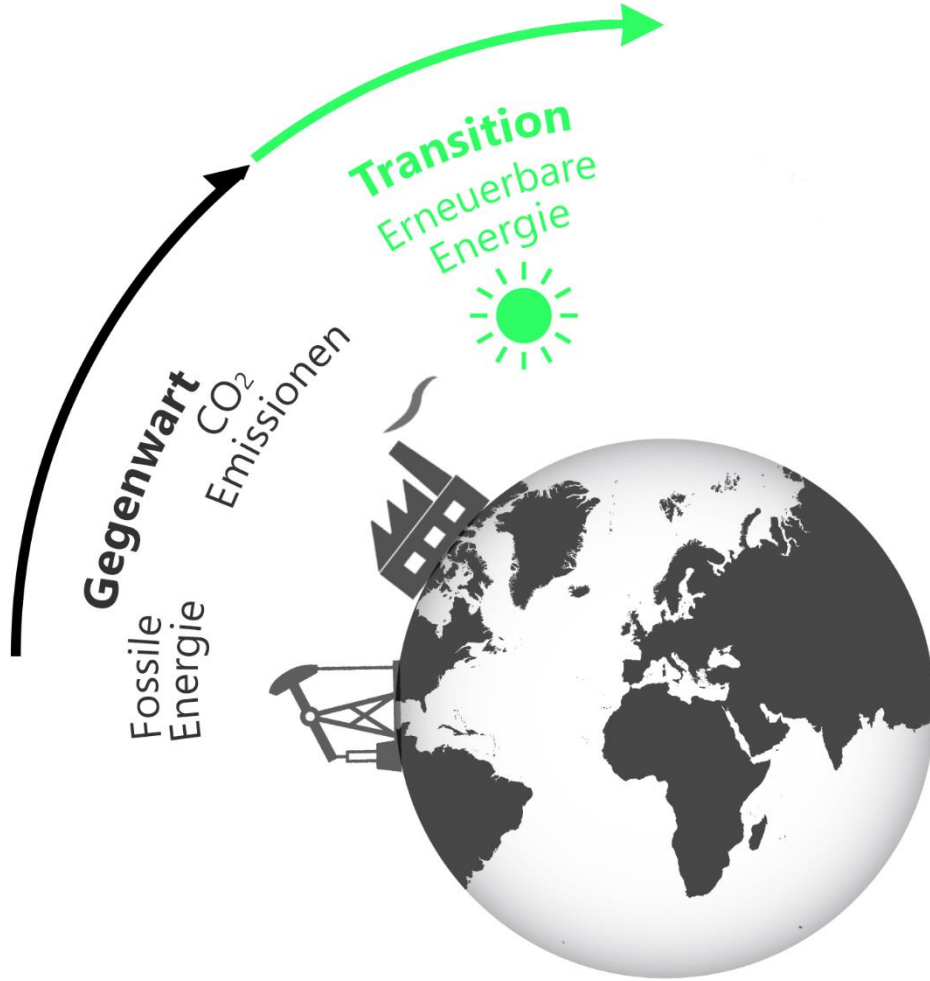


Gegenwart



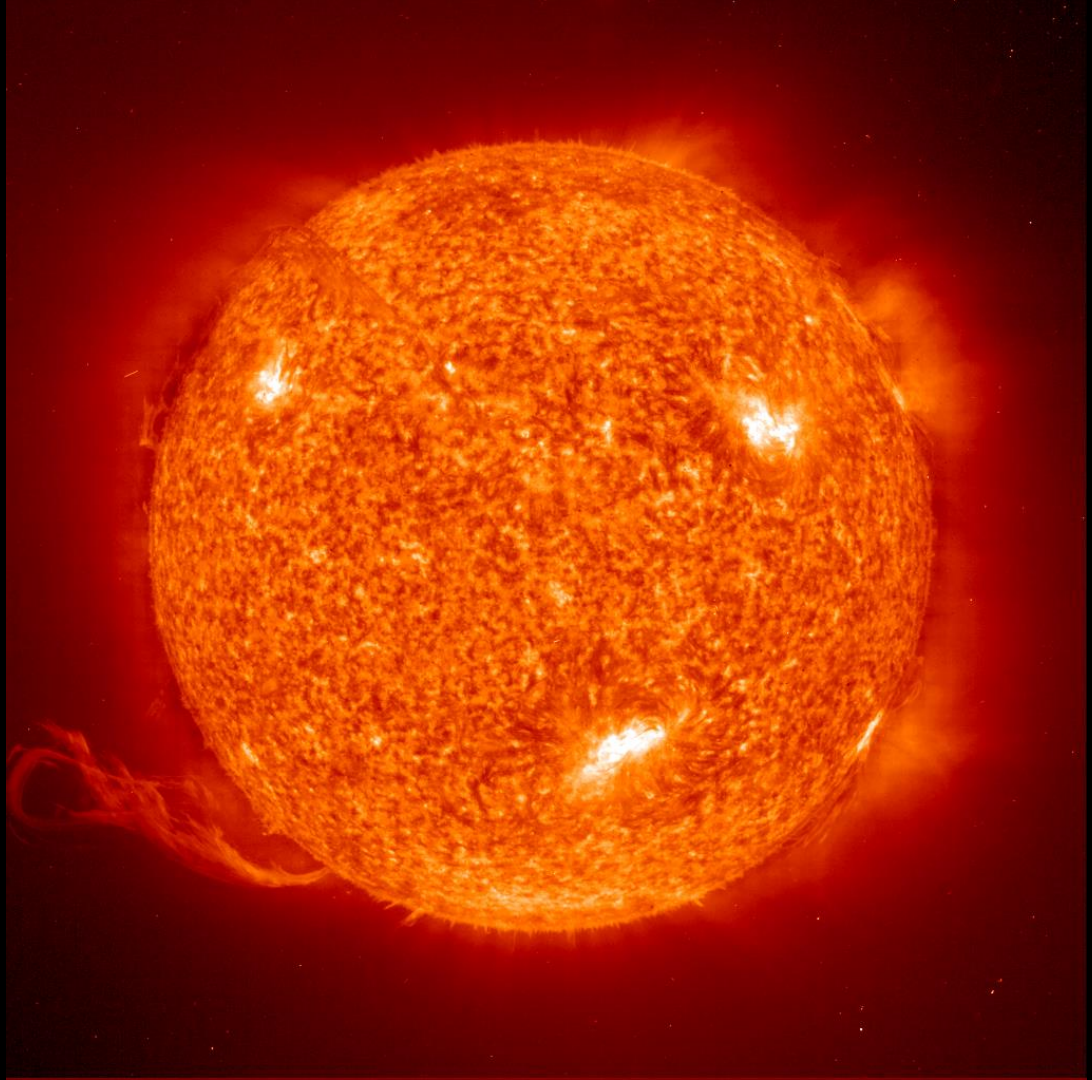




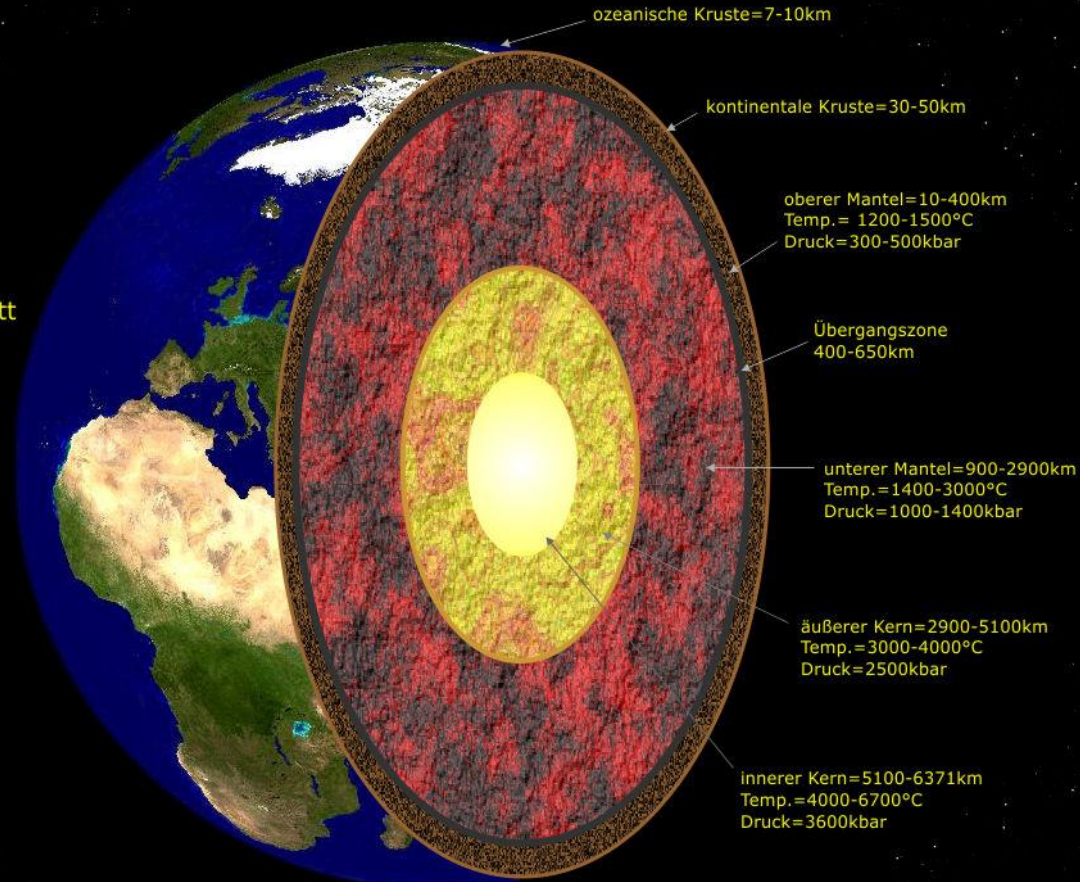


Sonnenenergie:
 $1,5 \cdot 10^{18}$ kWh/a

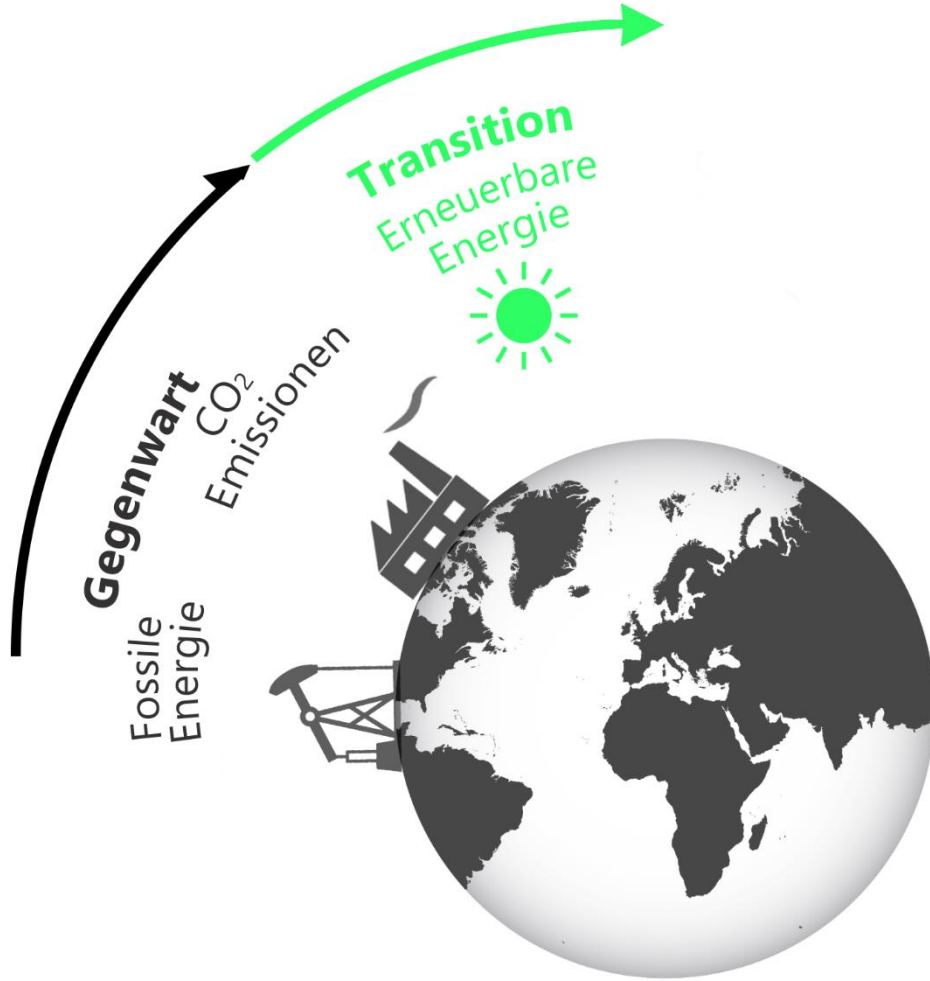
Globaler Energiebedarf:
 $1,7 \cdot 10^{14}$ kWh/a
 $\approx 0.01\%$

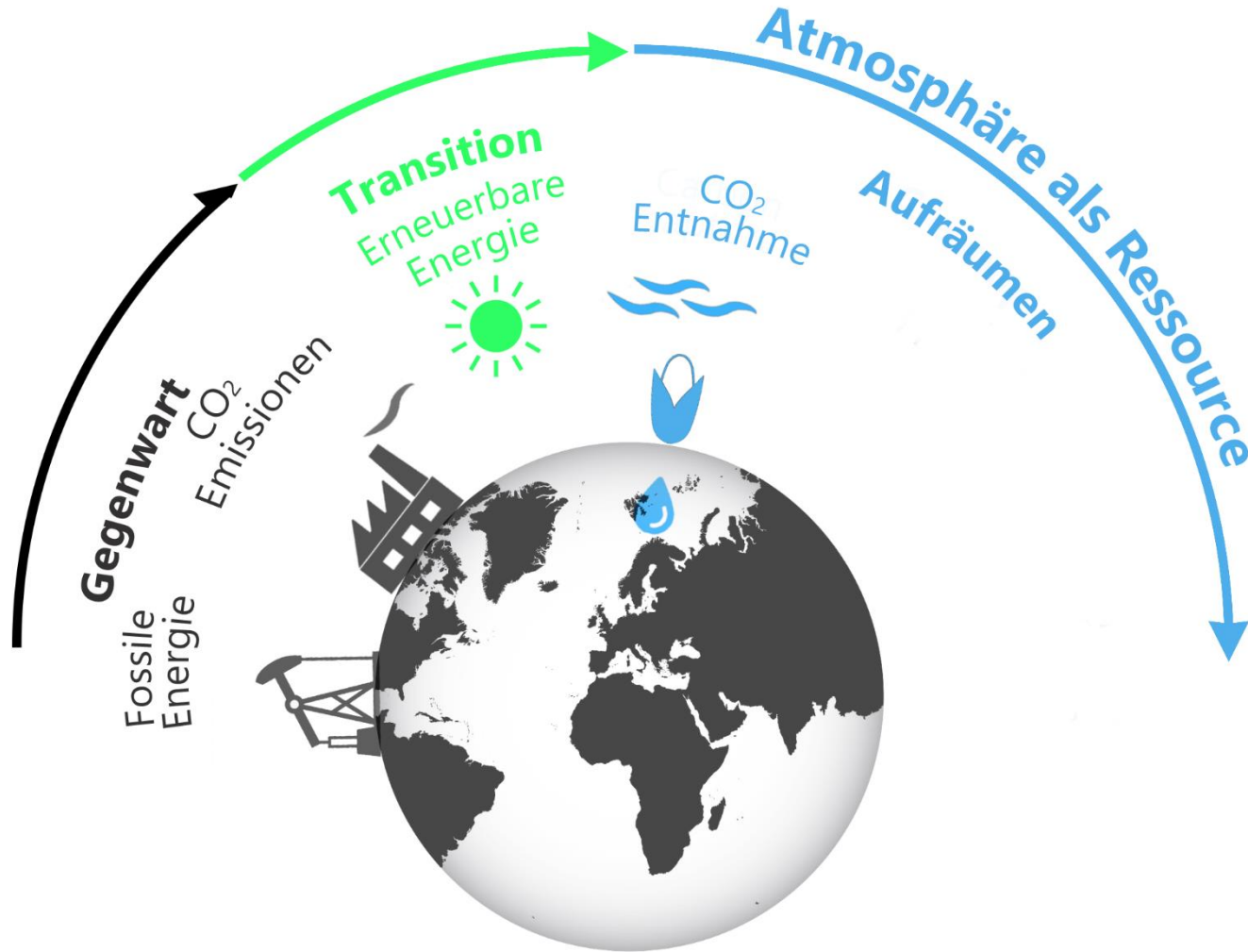


Querschnitt
der Erde

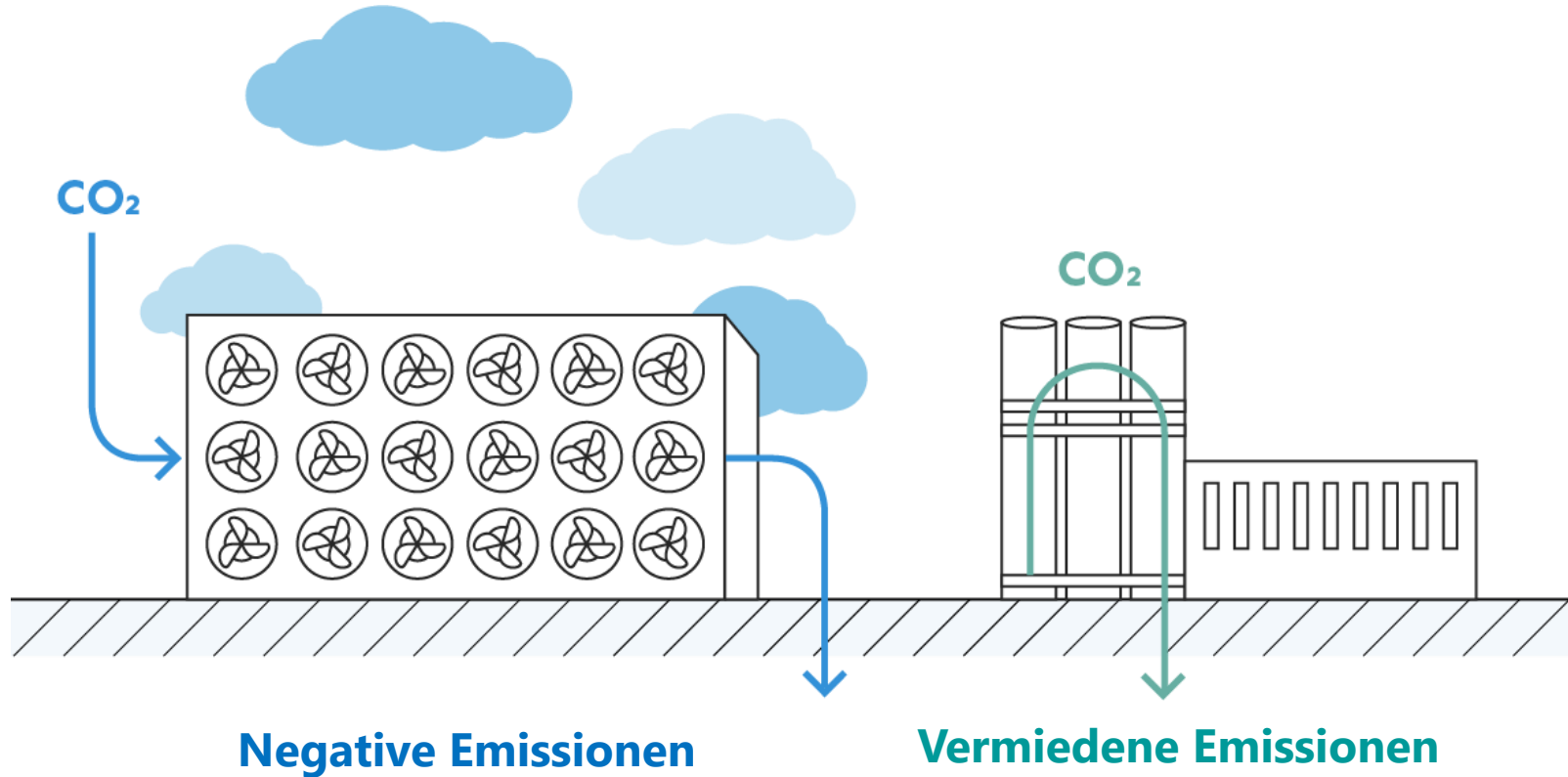


99% der Erde sind heißer als 1'000°C ...





CO₂ Emissionen



Quellen für die CO₂ Entnahme

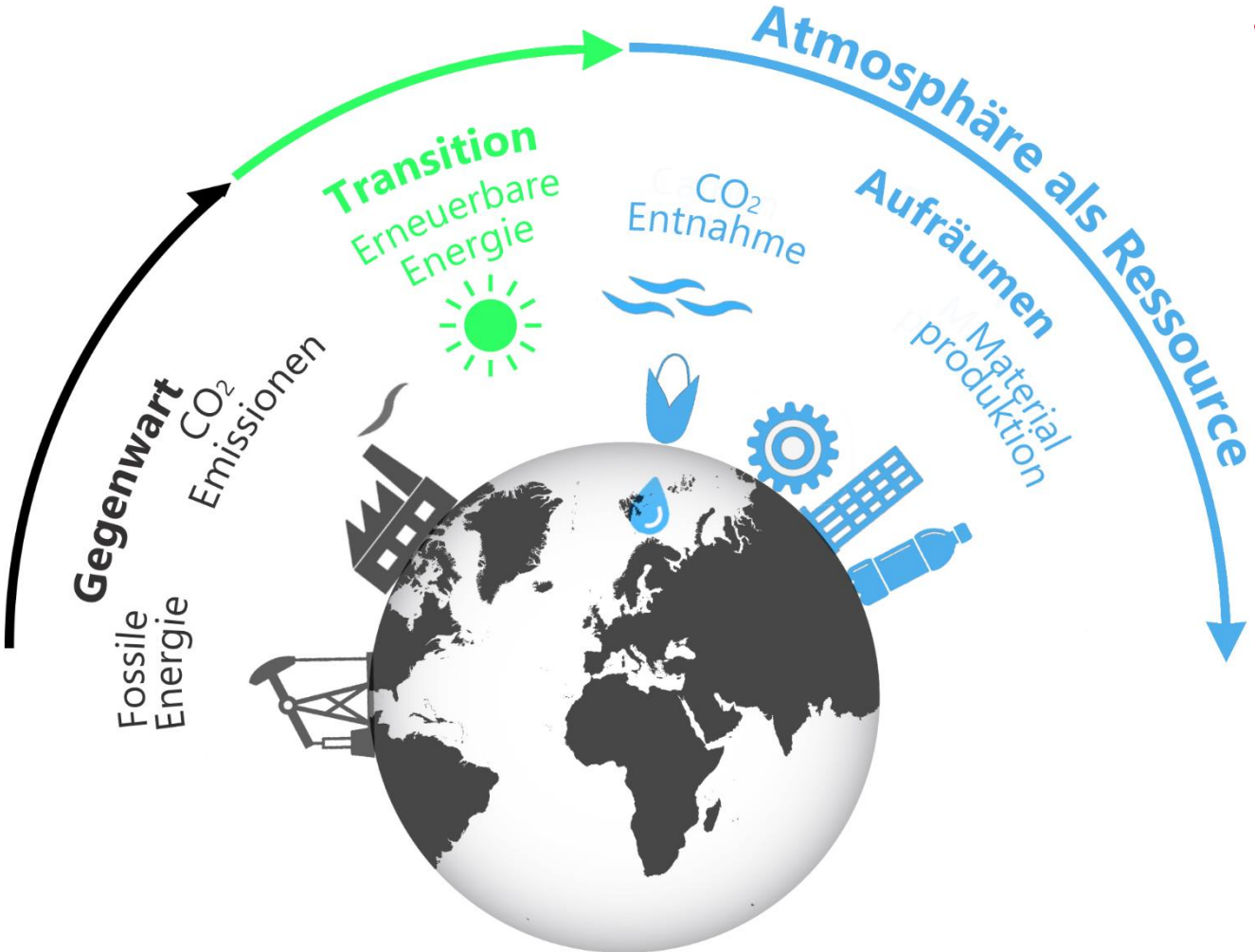


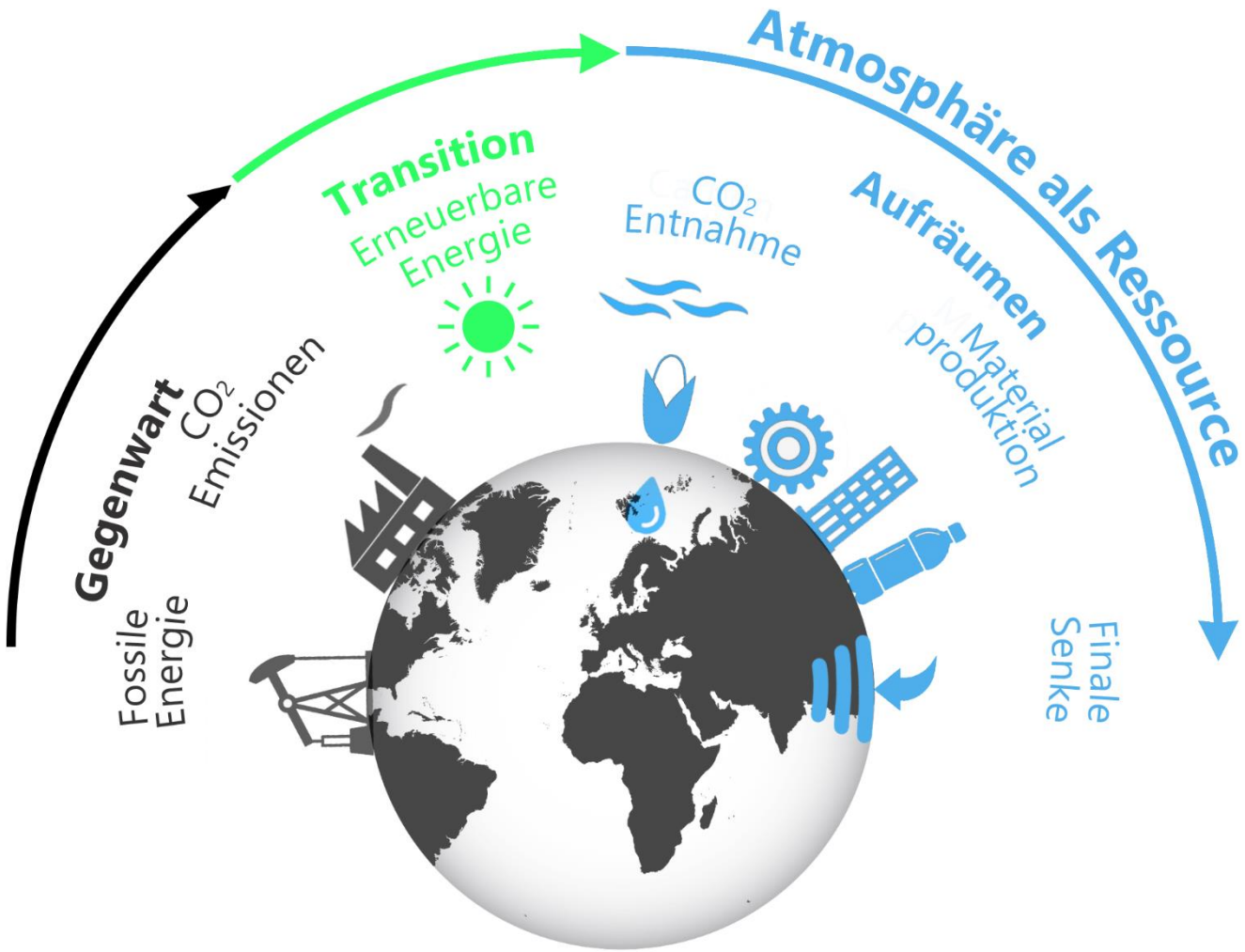
Quellen für die CO₂ Entnahme



Erneuerbare Energie







Vision

Mining the Atmosphere



Wir entwickeln Materialien und Prozesse um die Transition von einer CO₂-emittierenden zu einer CO₂-bindenden Gesellschaft zu fördern.