



Die Erschöpfung der fossilen Brennstoffe

Spotlight zum Thema
Klima

Version: 24. August 2021

Dr. Gregor Hagedorn,
und Autor*innen der
Scientists for Future

CC BY-SA 4.0; einige Grafiken, Fotos, Logos abweichend
lizenziiert bzw. unter Zitatrecht; vollständige Dokumentation ist
unter files.scientists4future.org in den Foliennotizen der
Originaldateien verfügbar.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Gefördert durch

Umwelt
Bundesamt

PDF ist nicht immer optimal

Folien mit Animationen (d. h. Grafiken oder Text erscheint Schritt-für-Schritt) werden bereits teilweise in mehrere PDF-Seiten zerlegt (die PDF-Seitenzahl stimmt daher nicht mit der Folienzahl überein).

Falls Videos und besondere Animationen vorhanden waren, können diese jedoch fehlen. Teilweise wird von uns hierzu eine Warnung eingefügt, teilweise ist es unbearbeitet.

Powerpoint- und LibreOffice-Dateien befinden sich unter:
scientists4future.org/infomaterial/presentationen/

Zum Autor

Dr. Gregor Hagedorn

**Wissenschaftler an
Forschungseinrichtung in Berlin**

Fachgebiete: Biodiversität, Informatik, Nachhaltigkeit

Januar 2019: Initiator der Scientists for Future



Wichtige Information:

Spotlights sind Kurzvorträge zu einem Thema. Zu den meisten Spotlights gibt es einen Screencast auf Youtube.

Ihr könnt die Folien einzeln für eure Vorträge nutzen. Wer mithelfen möchte, das Spotlight zu einer größeren Foliensammlung auszubauen, meldet sich bitte bei Gregor (g.m.hagedorn@gmail.com).

Weitere Informationen über Copyright, Lizenzen, Nachnutzung in eigenen Vorträgen, Mithilfe, etc. finden sich auf weiteren Folien mit blauem Hintergrund (= für Vortragende, nicht Zuhörende) am Ende dieses Foliensatzes.

Übersicht

In diesem Abschnitt geht es um das Problem, dass die im Boden verfügbaren Kohlenstoff-Reserven die Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre bei weitem übersteigen. Dies ist immer noch nicht allgemein verstanden; viele Menschen sehen die Notwendigkeit von Beschränkungen bei fossilen Brennstoffen noch unter der Perspektive „endlicher Ressourcen im Boden“.

Aus der für verschiedene Klima-Szenarien verfügbaren Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre ergibt sich ein global noch emittierbares Kohlenstoff-Budget.

Mögliches Framing

Wenn man im Vortrag Fragen stellen kann, kann man zunächst darauf eingehen, dass viele Menschen wissen, dass fossile Energieträger, d. h. Erdgas, Erdöl, Kohle, irgendwann erschöpft sind.

Dann aber später: Dies ist irreführend und daraus ergibt sich ein ungenügendes Verständnis für die Dringlichkeit des Handelns bezüglich des Klimaproblems.

Man könnte hierzu eine der folgenden Folien als Einleitung verwenden:

Folgende zwei Folien ...

... können genutzt werden, um das Thema endlicher Ressourcen fossiler Brennstoffe einzuführen, bevor anschließend Fragen gestellt werden.

Es gibt zwei grafische Varianten, die den Varianten bei den Auflösungen / Antworten entsprechen.

Die Einleitung könnte lauten: „Wir alle wissen, dass die fossilen Brennstoffe im Boden eines Tages erschöpft sein werden ...“

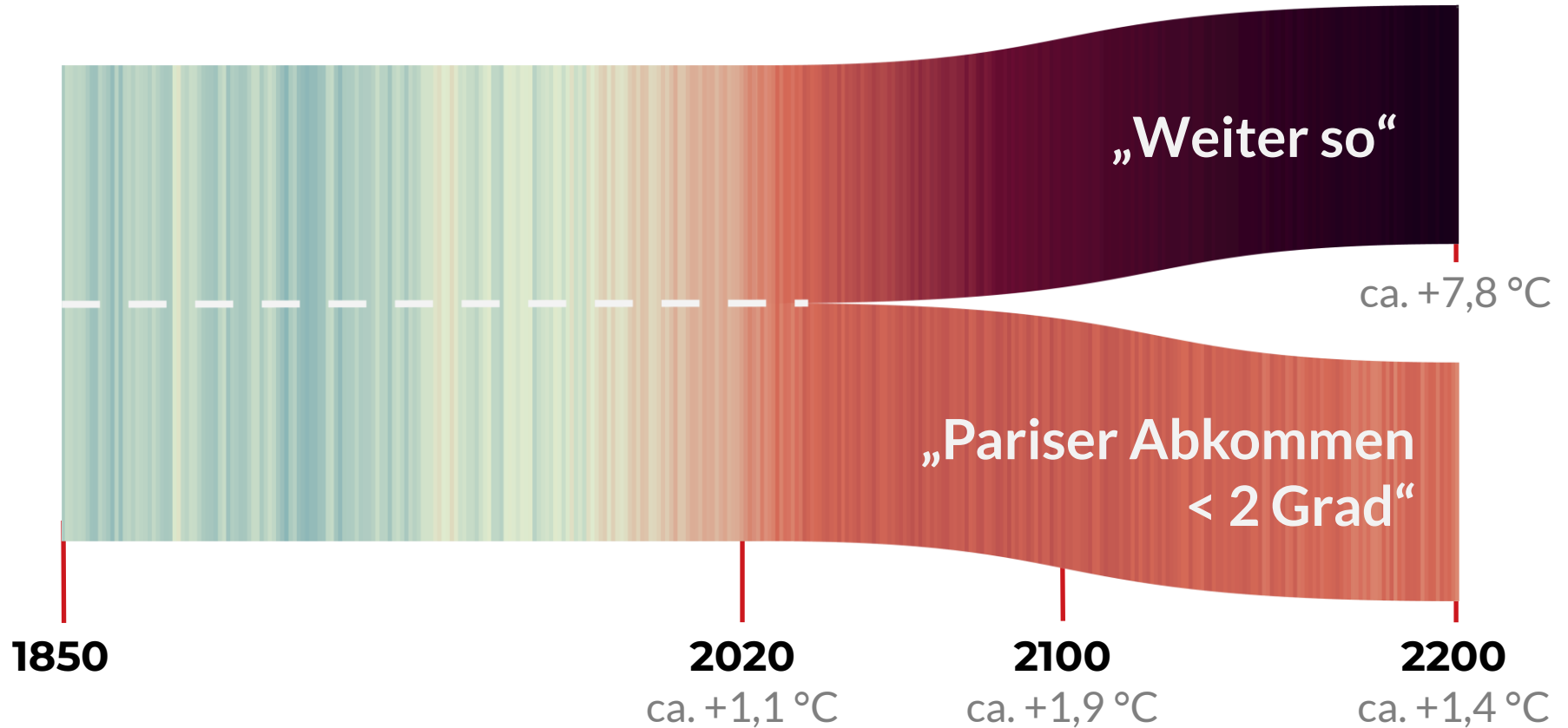


**Kohle,
Erdöl und
Erdgas**

Kohle, Erdöl und Erdgasreserven sind begrenzt. Ist dies:

1. ein großes Problem oder
2. vermutlich unproblematisch?

Wir reden immer über 2100. Was ist mit 2200?



Welchen Anteil der bekannten Reserven an Kohle, Öl und Gas können wir, bei Einhaltung des Pariser Vertrages, noch nutzen?

Welchen Anteil der bekannten Reserven an Kohle, Öl und Gas können wir, bei Einhaltung des Pariser Vertrages, noch nutzen?

5-20 %

20-40 %

40-60 %

60-80 %

Welchen Anteil der bekannten Reserven an Kohle, Öl und Gas können wir, bei Einhaltung des Pariser Vertrages, noch nutzen?

5-20 %

20-40 %

40-60 %

60-80 %



Noch förderbare
fossile Brennstoffe:

15 000 Gt CO₂



Diagram illustrating fossil fuel reserves and emissions. A large black circle is shown underground, representing fossil fuel reserves. A red arrow points upwards from this circle to a smaller red circle above the ground, representing emissions. The background is split into a light blue sky and a brown ground area with a green grass line.

Noch förderbare
fossile Brennstoffe:

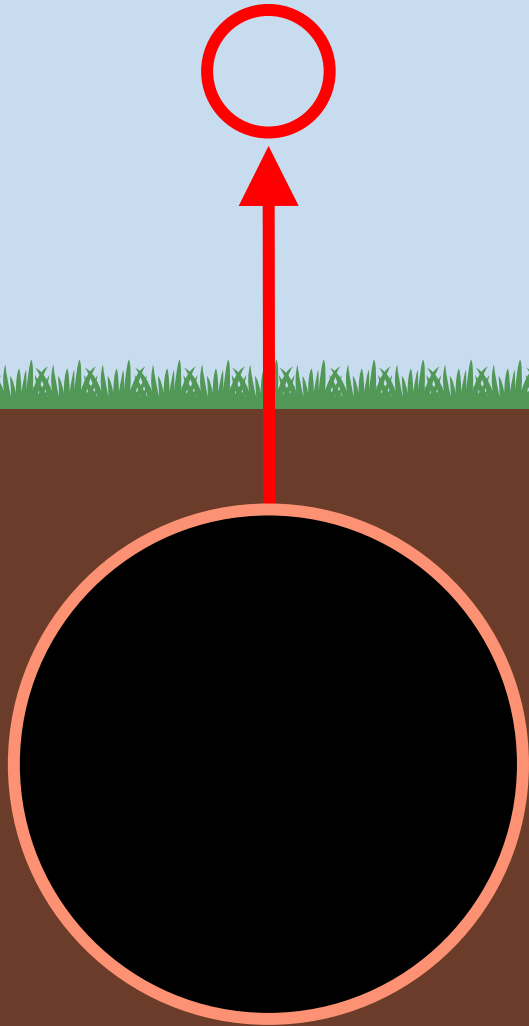
15 000 Gt CO₂

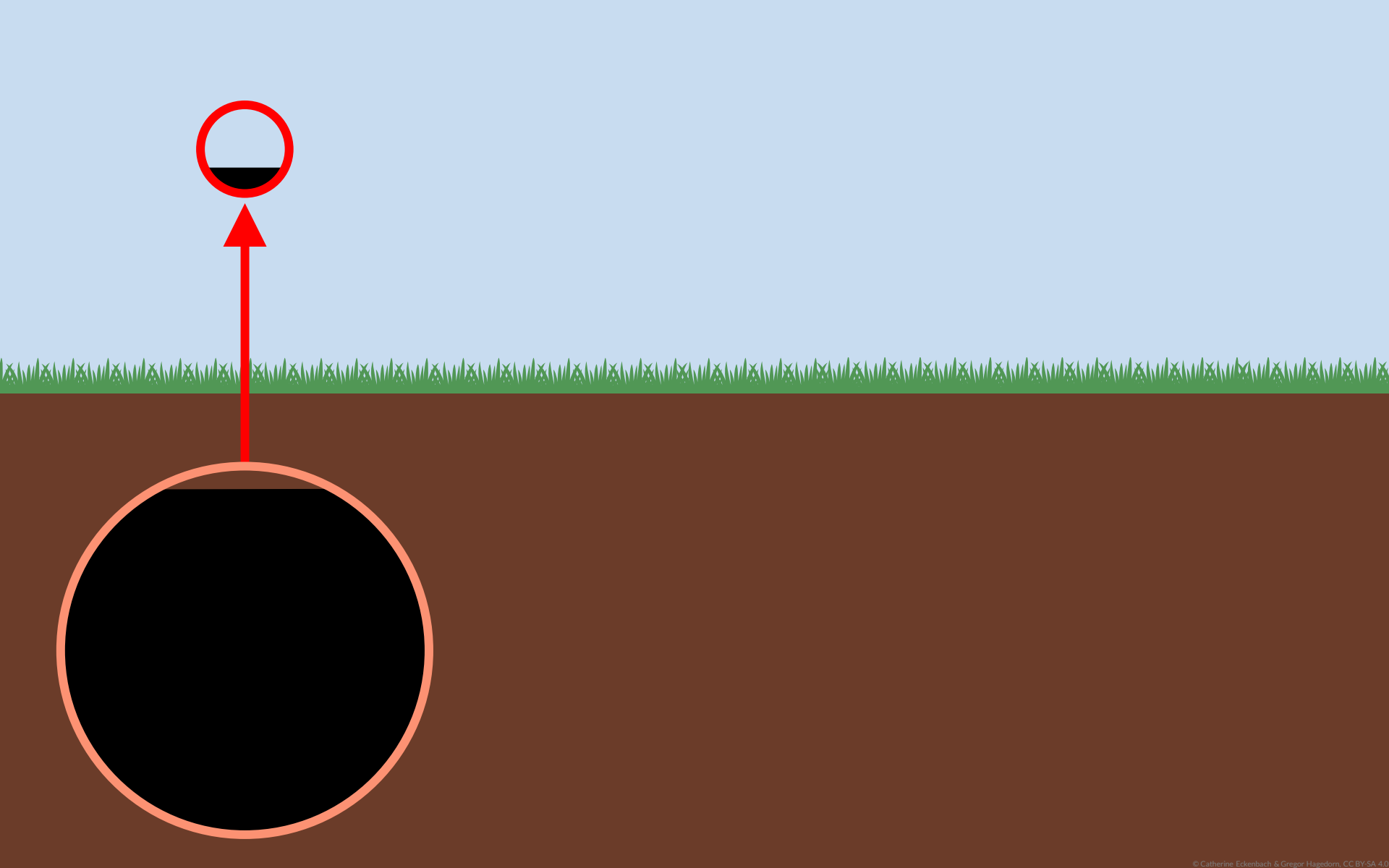
Noch verfügbarer „Deponieraum“ in der Atmosphäre, um 1,5°C-Ziel einzuhalten:

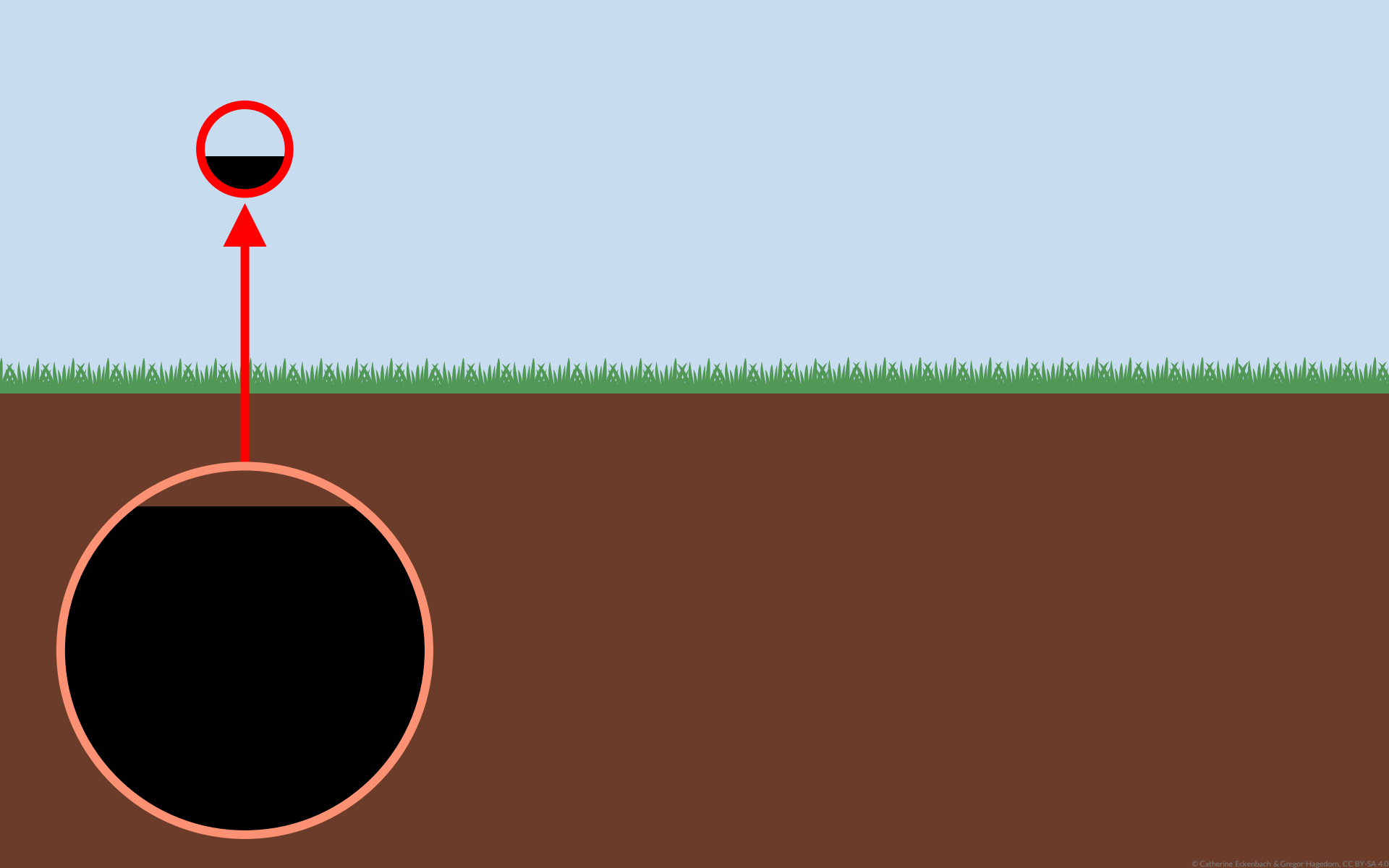
ca. 340-500 Gt CO₂ (ab 2020)

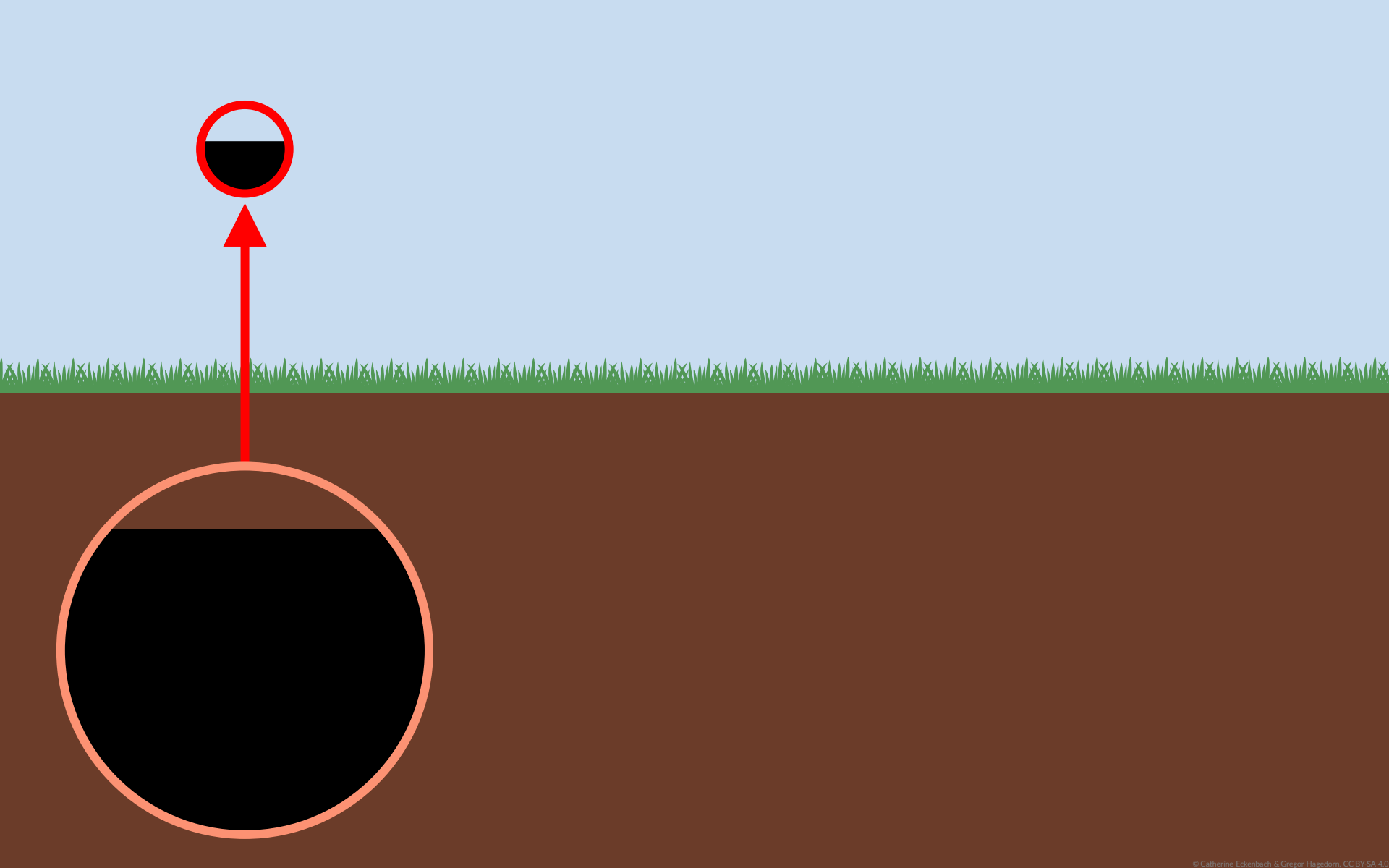
Noch förderbare fossile Brennstoffe:

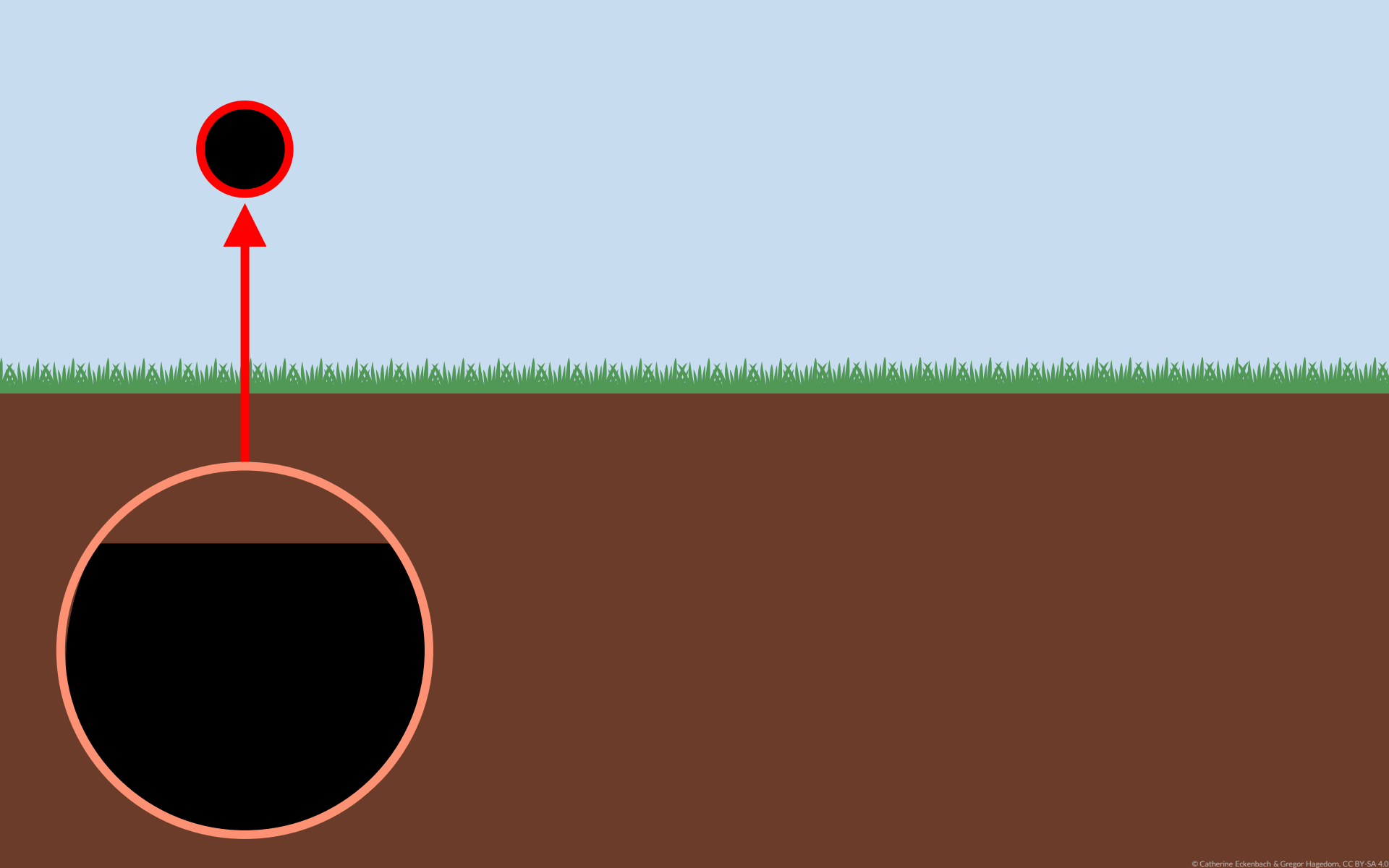
15 000 Gt CO₂



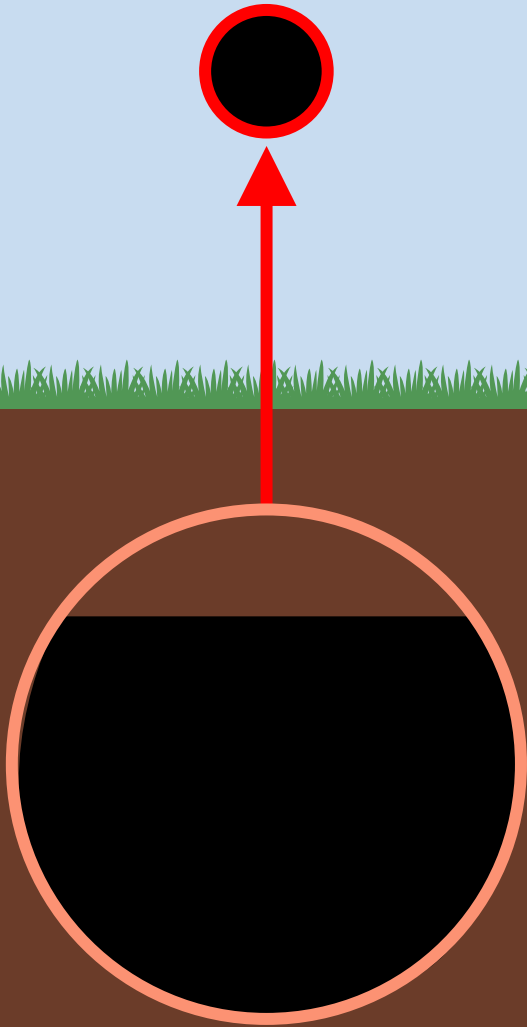






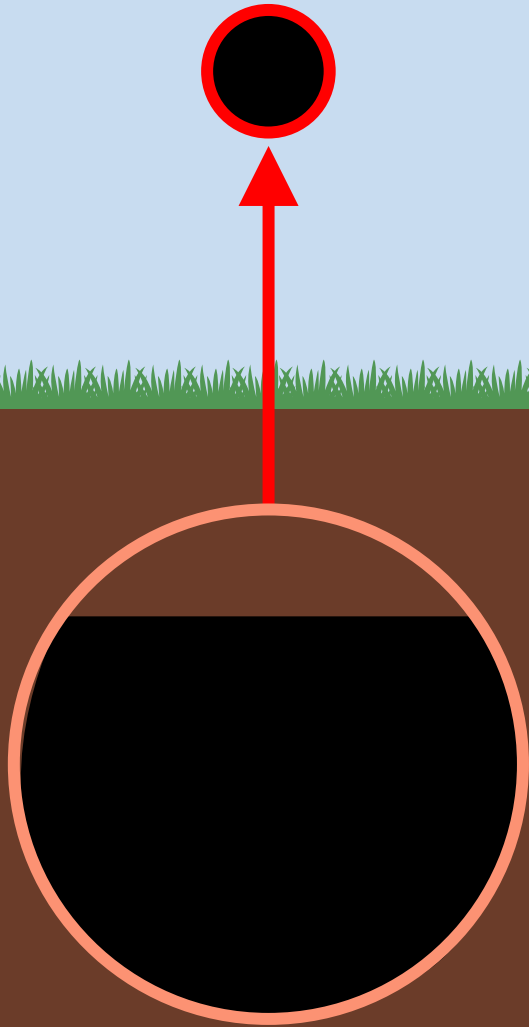


„Deponieraum“
erschöpft!



„Deponieraum“
erschöpft!

Noch große Restmenge
förderbarer fossiler
Brennstoffe vorhanden



**Kohle-, Öl- und Gasreserven
sind begrenzt. Dies ist**

1. ein großes Problem oder
2. vermutlich unproblematisch.

Aber:

**Die atmosphärische
Müllkippe läuft über.**

Problem:

**Die Welt wandelt sich schnell,
unser Weltwissen nur langsam.**

Keep it in the ground

Aktivisten wie „Ende Gelände“ machen hier letztlich eine wissenschaftlich korrekte Anforderung an eine nachhaltige Lebensweise mit ungewöhnlichen Mitteln bekannter.

Ist dies eine legitime Form der Wissenschaftskommunikation?

An aerial photograph of a protest on a dark, textured field. Two large, bright yellow banners are laid out in parallel lines, slanted across the frame. The top banner reads "Keep it in" and the bottom banner reads "The Ground". Several people are scattered around the banners, some appearing to be holding or adjusting them. In the upper left corner, there is a structure that looks like a wooden walkway or a set of stairs. The overall scene is captured from a high angle, looking down on the participants and the message.

Keep it in

The Ground

Die „Deponie“ wird schnell voll

Die „Deponie“ wird schnell voll

IPCC Sonderbericht:
420 Gt CO₂ ab 2018
= 67% um 1,5° einzuhalten

Die „Deponie“ wird schnell voll

IPCC Sonderbericht:
580 Gt CO₂ ab 2018
= 50% um 1,5° einzuhalten

Die „Deponie“ wird schnell voll

IPCC Sonderbericht:
1170 Gt CO₂ ab 2018
= **67%** um **2°** einzuhalten

Die „Deponie“ wird schnell voll

IPCC Sonderbericht:
420 Gt CO₂ ab 2018
= 67% um 1,5° einzuhalten

Die „Deponie“ wird schnell voll

CO₂ Emissionen pro Jahr: 42 Gt

IPCC Sonderbericht:
420 Gt CO₂ ab 2018
= 67% um 1,5° einzuhalten

Die „Deponie“ wird schnell voll

CO₂ Emissionen pro Jahr: 42 Gt



2019 2020

Die „Deponie“ wird schnell voll

CO₂ Emissionen pro Jahr: 42 Gt

Wenn wir so weitermachen

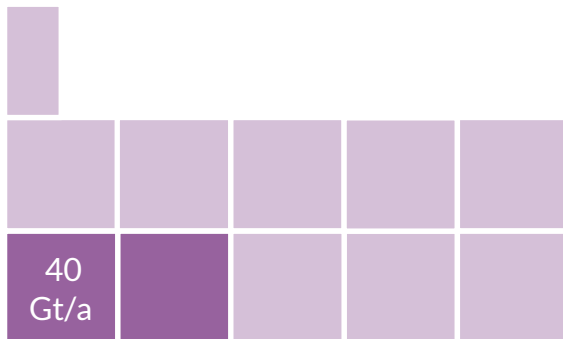


2019 2020

Die „Deponie“ wird schnell voll

CO₂ Emissionen pro Jahr: 42 Gt

Wenn wir so weitermachen



Sommer 2028: (in 8 Jahren)

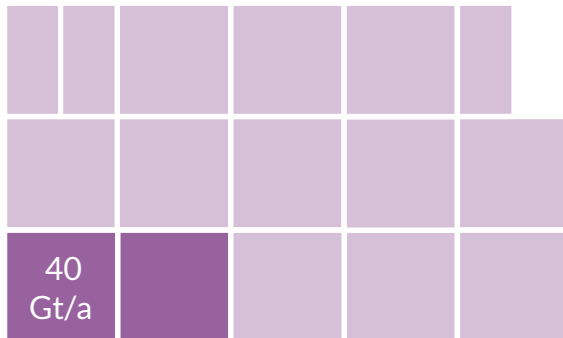
1,5 °C mit 67 % Wahrscheinlichkeit eingehalten

2019 2020

Die „Deponie“ wird schnell voll

CO₂ Emissionen pro Jahr: 42 Gt

Wenn wir so weitermachen



Sommer 2033:

1,5 °C mit 50 % Wahrscheinlichkeit eingehalten

Sommer 2028: (in 8 Jahren)

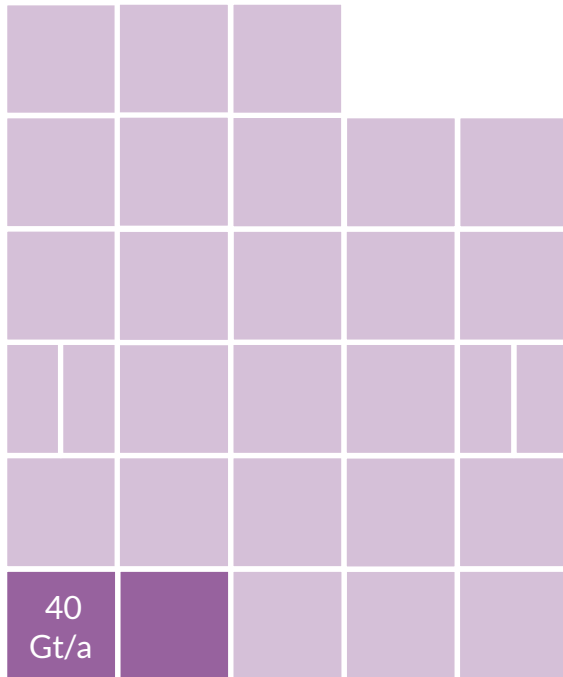
1,5 °C mit 67 % Wahrscheinlichkeit eingehalten

2019 2020

Die „Deponie“ wird schnell voll

CO₂ Emissionen pro Jahr: 42 Gt

Wenn wir so weitermachen



Sommer 2046 (in 26 Jahren):

2 °C mit 67 % Wahrscheinlichkeit eingehalten

Sommer 2033:

1,5 °C mit 50 % Wahrscheinlichkeit eingehalten

Sommer 2028: (in 8 Jahren)

1,5 °C mit 67 % Wahrscheinlichkeit eingehalten

2019 2020

Weitere Folien zu CO₂-Budget

... befinden sich in der Sammlung:
S4F-Klima_Budgetrechnungen ... pptx/pdf/odp

**Zum Abschluss:
Unwissenheit ist
ein finanzielles Risiko**

Würden Sie in eine Firma investieren, welche ...

20 000 ha Bauland und
80 000 ha Ackerland besitzt, aber
100 000 ha als Bauland bewertet
in ihren Büchern führt?

Etwas ähnliches machen die
Konzerne der Fossilindustrie.

Weitere Folien zu Klima & Finanzen

... befinden sich in der Sammlung:
S4F-Klima_und_Oekonomie ... pptx/pdf/odp

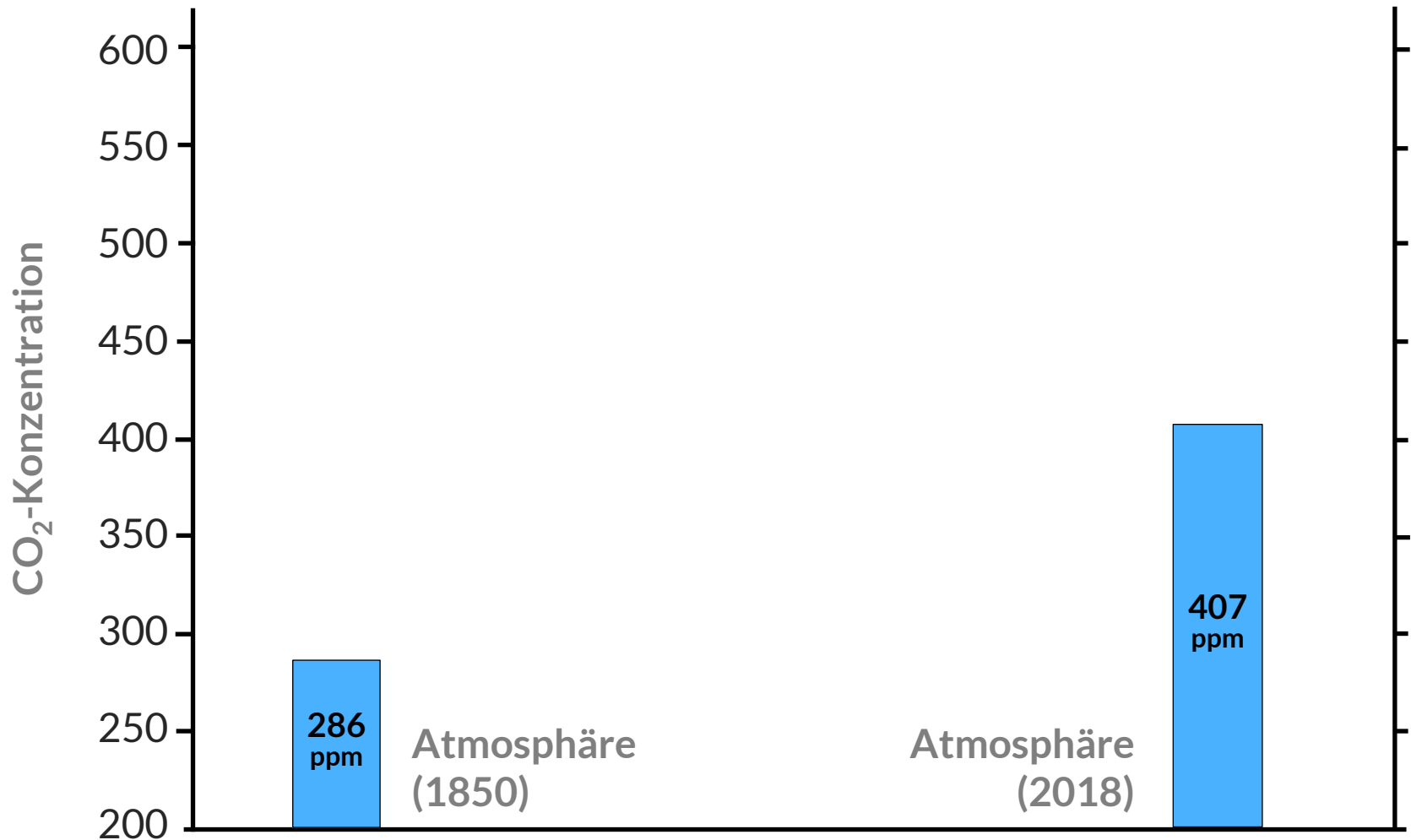
**(Ergänzung für
Expert:innen)**

**Die atmosphärische
Müllkippe läuft über**

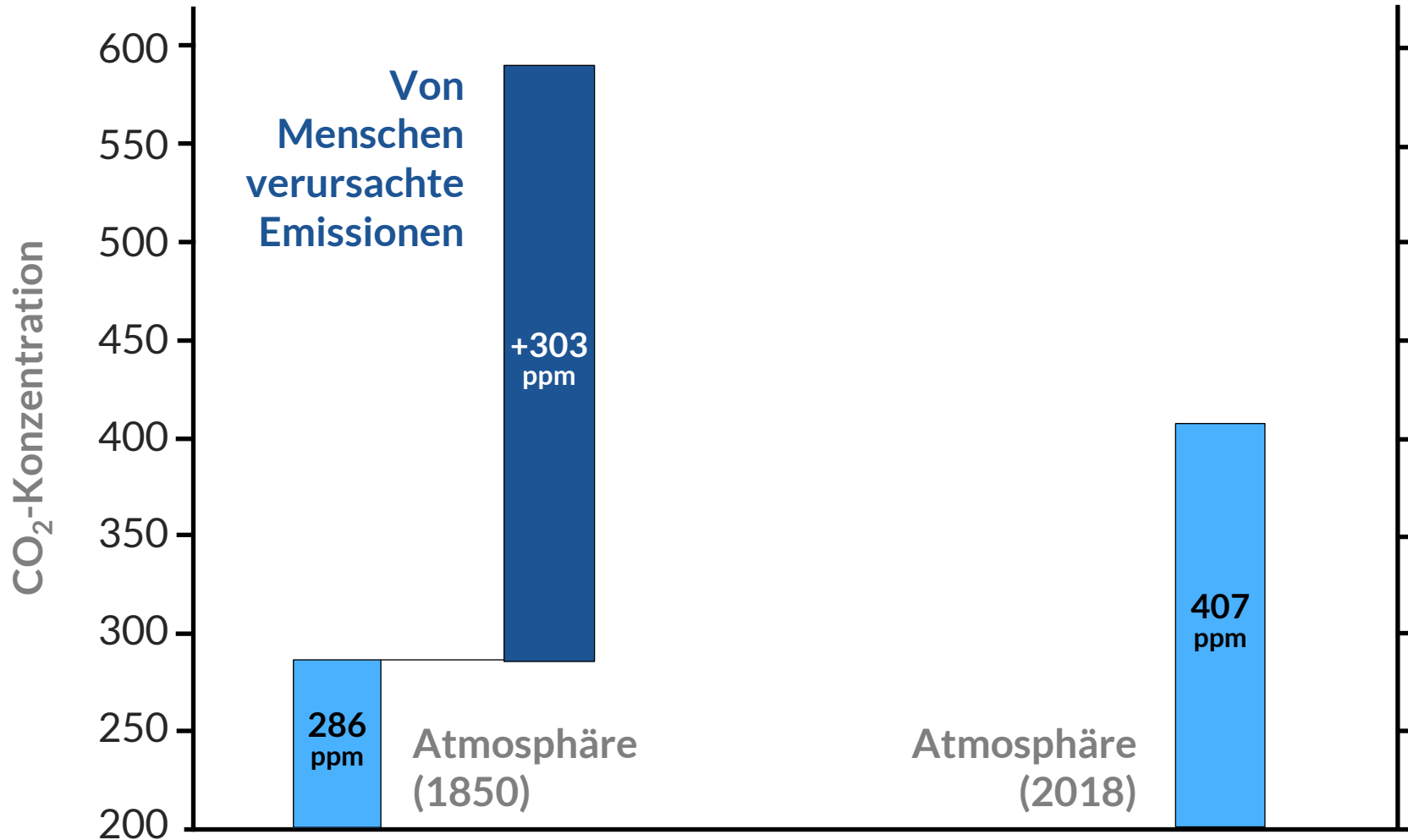
obwohl

**Ozeane, Gesteine und
Pflanzen CO₂ aufnehmen.**

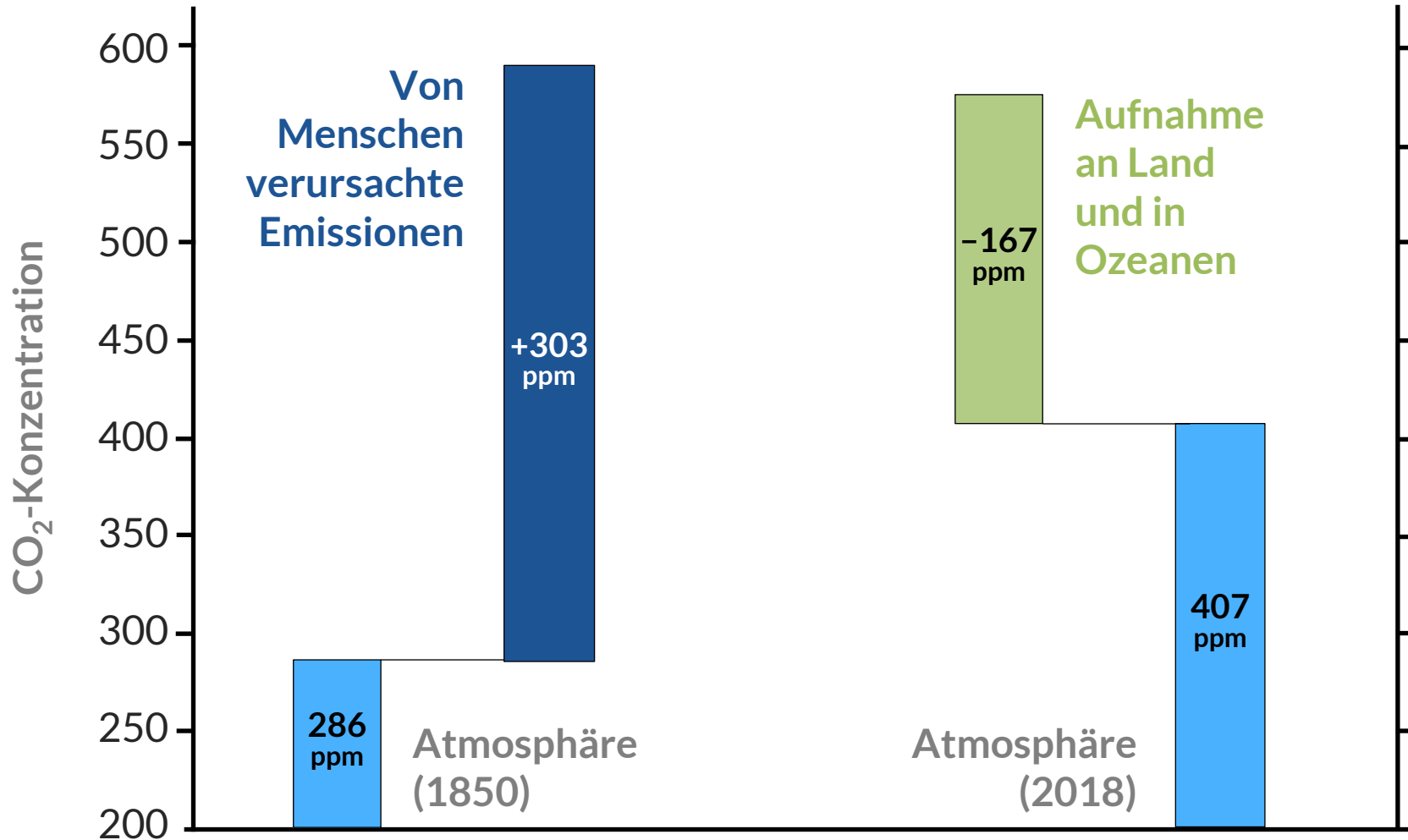
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



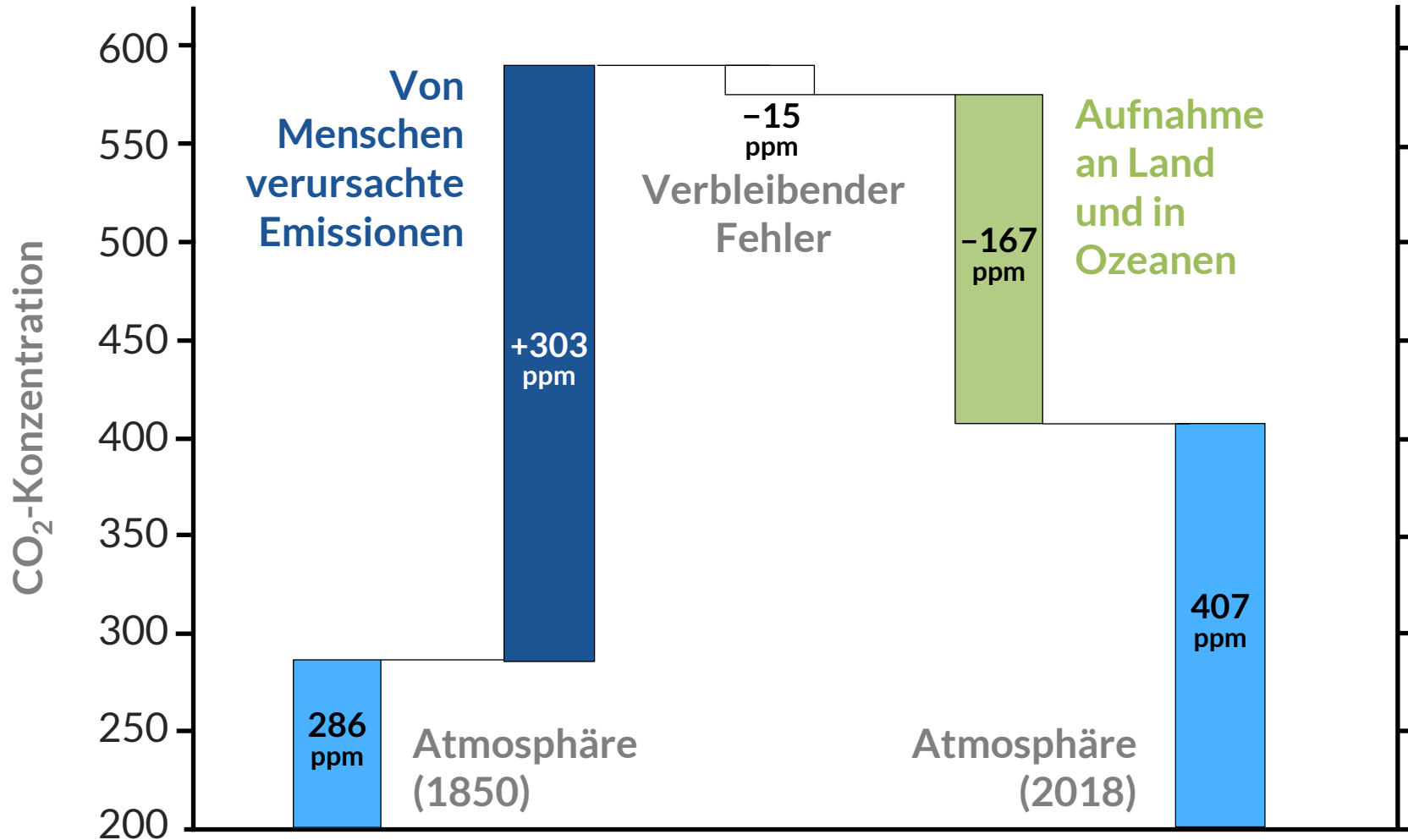
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



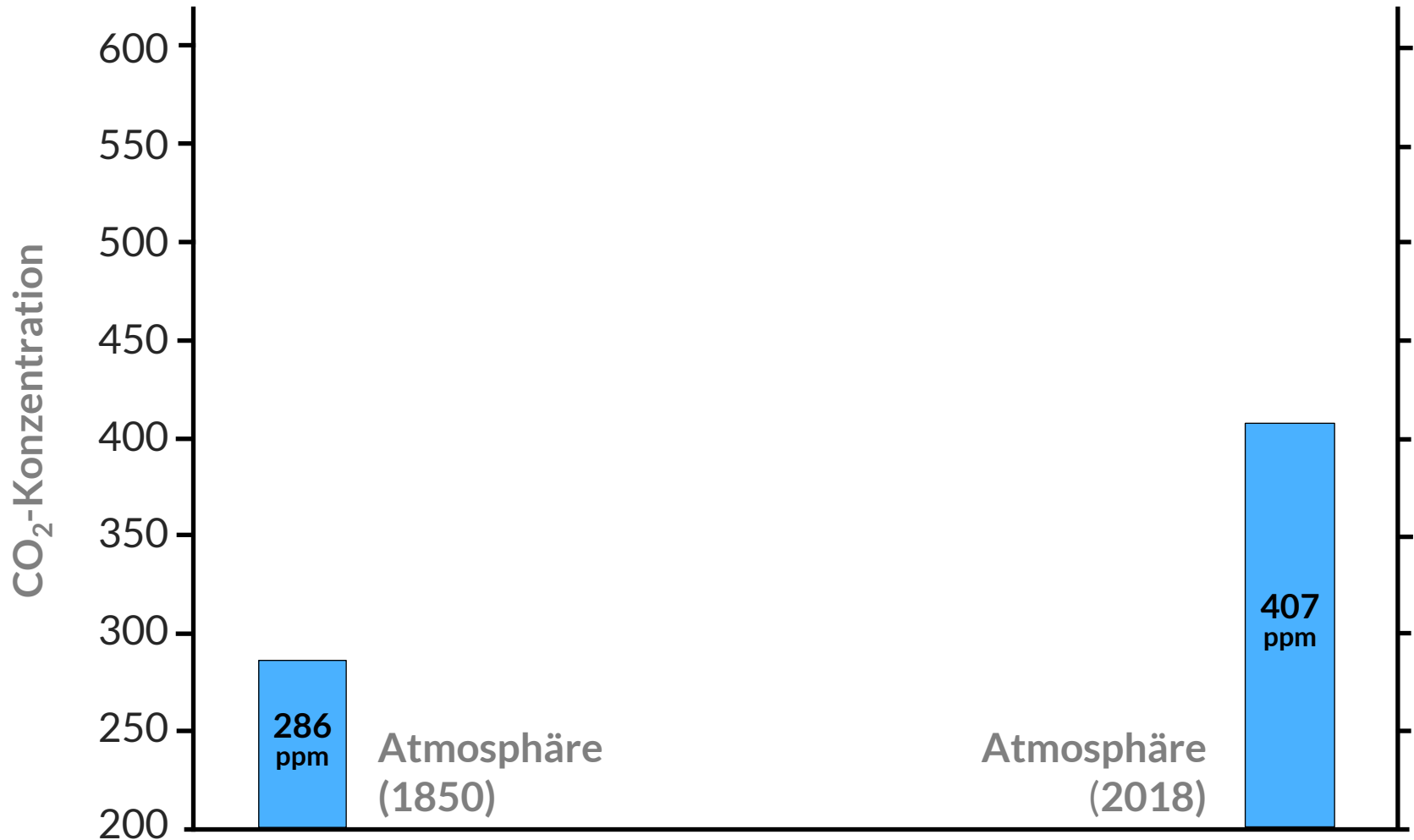
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



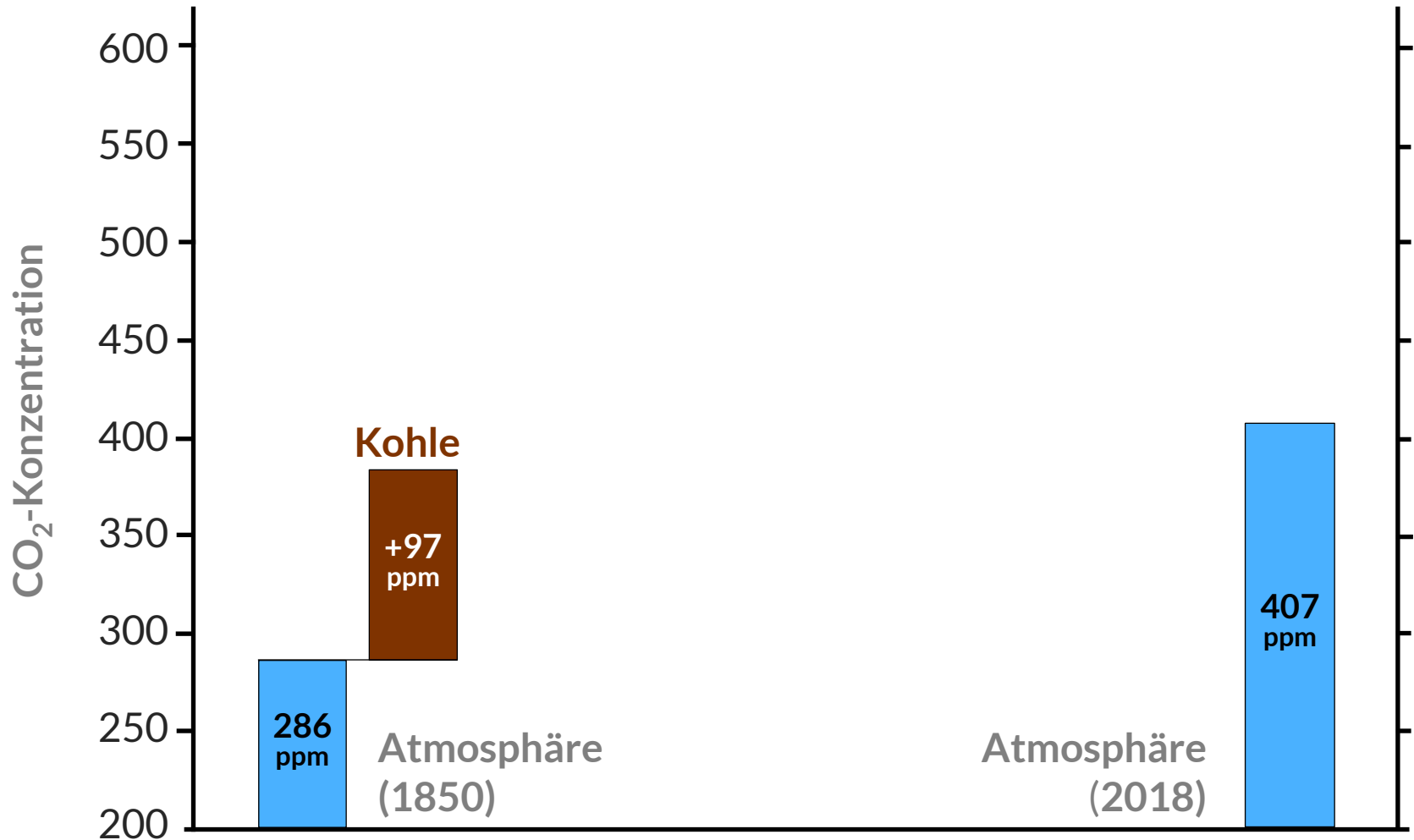
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



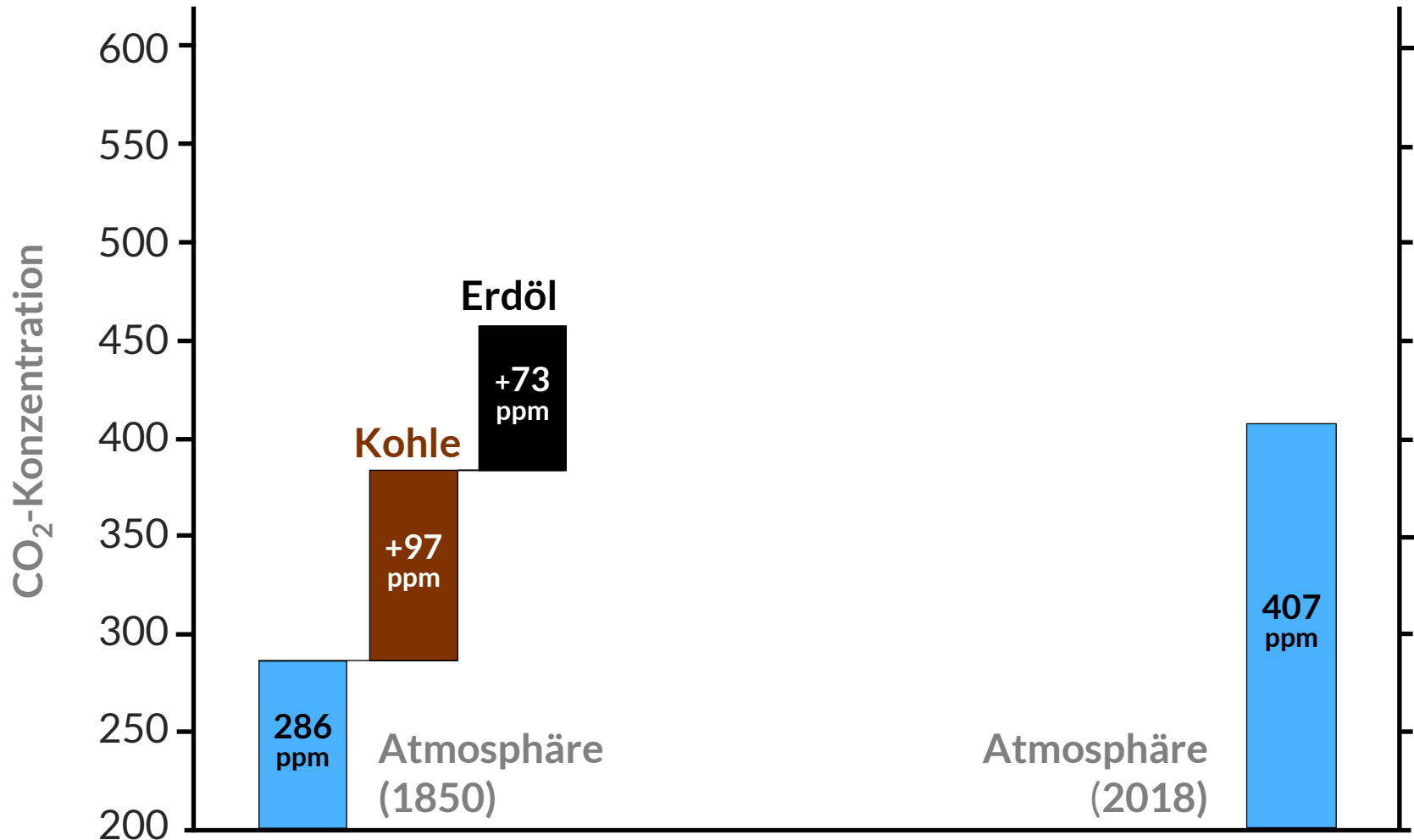
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



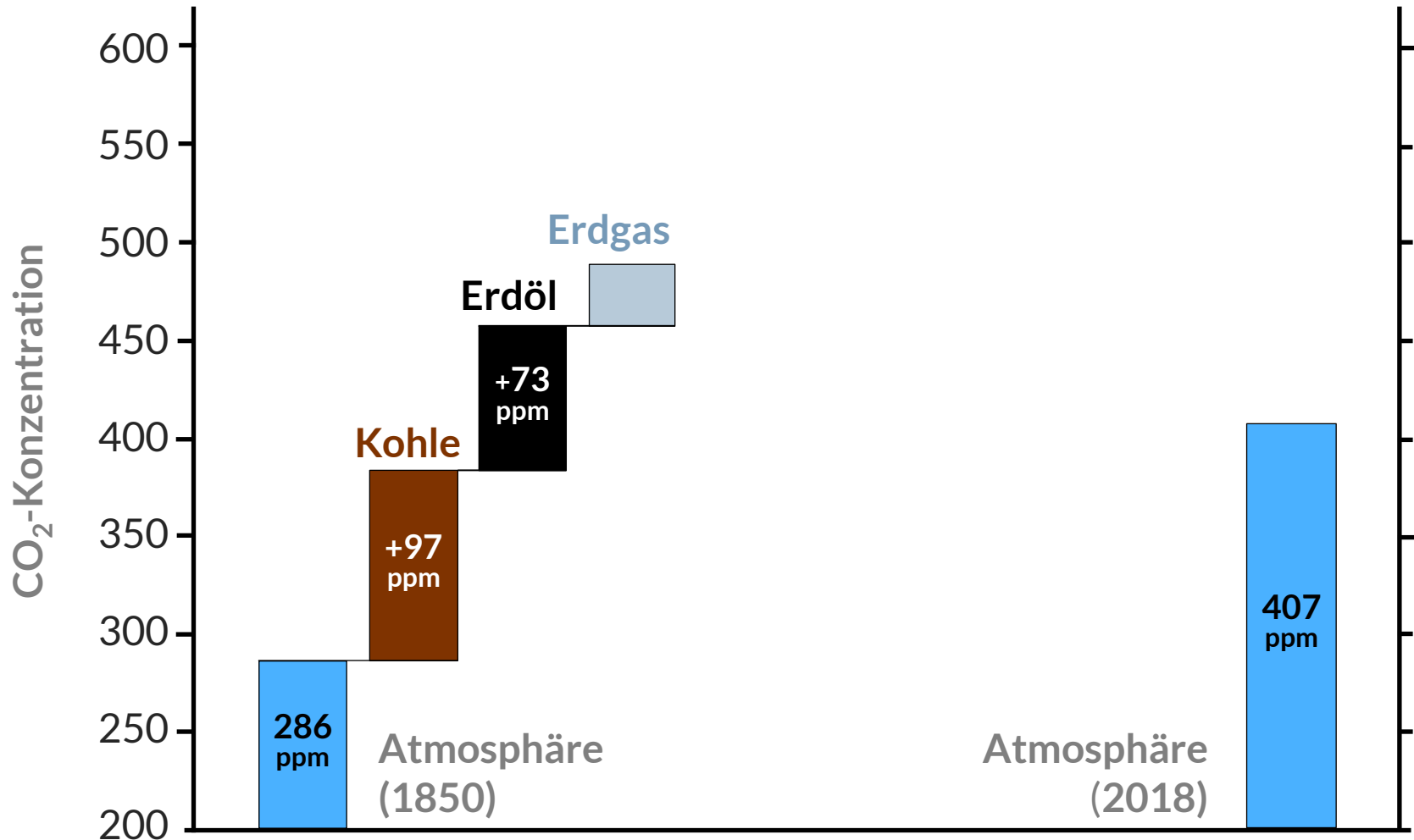
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



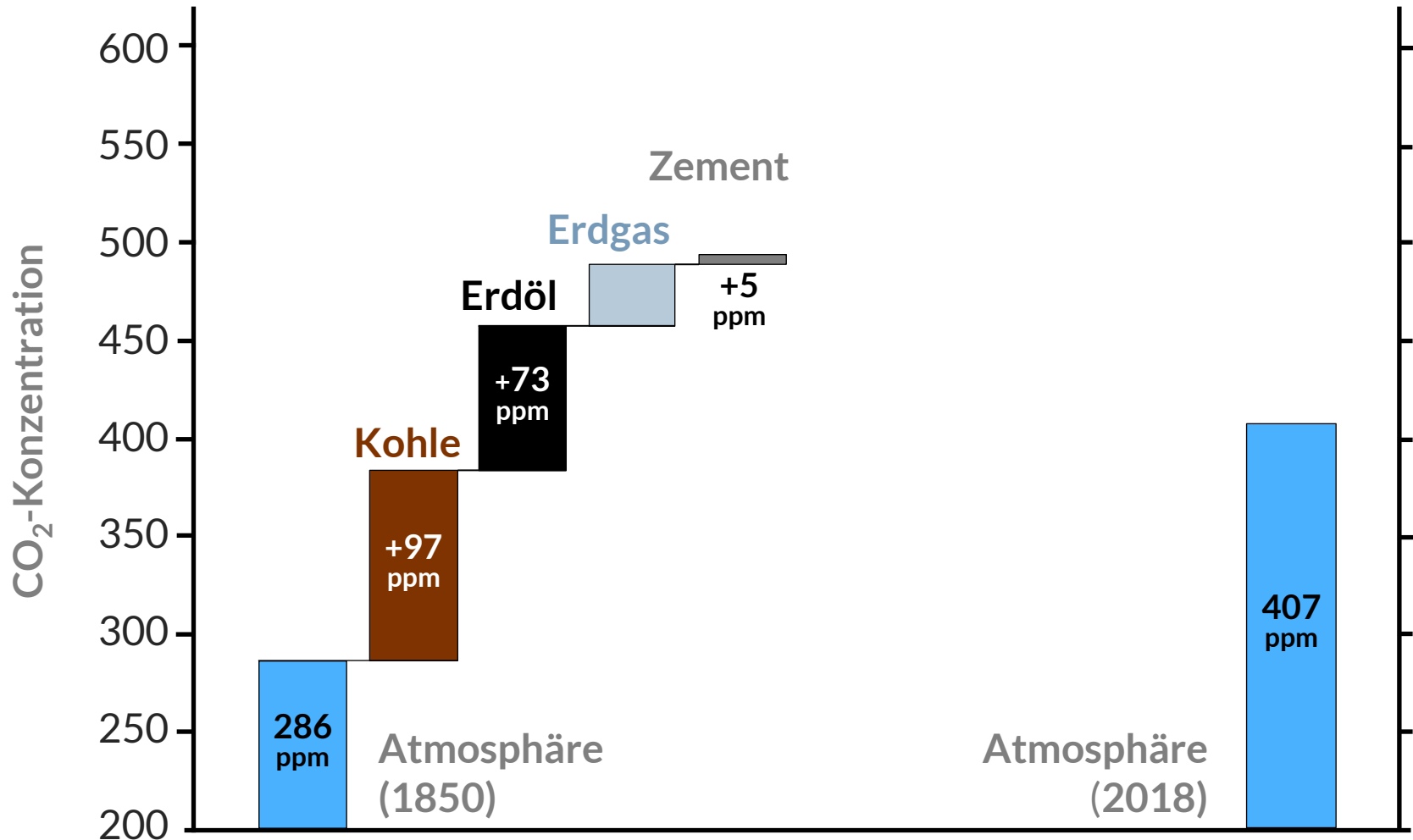
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



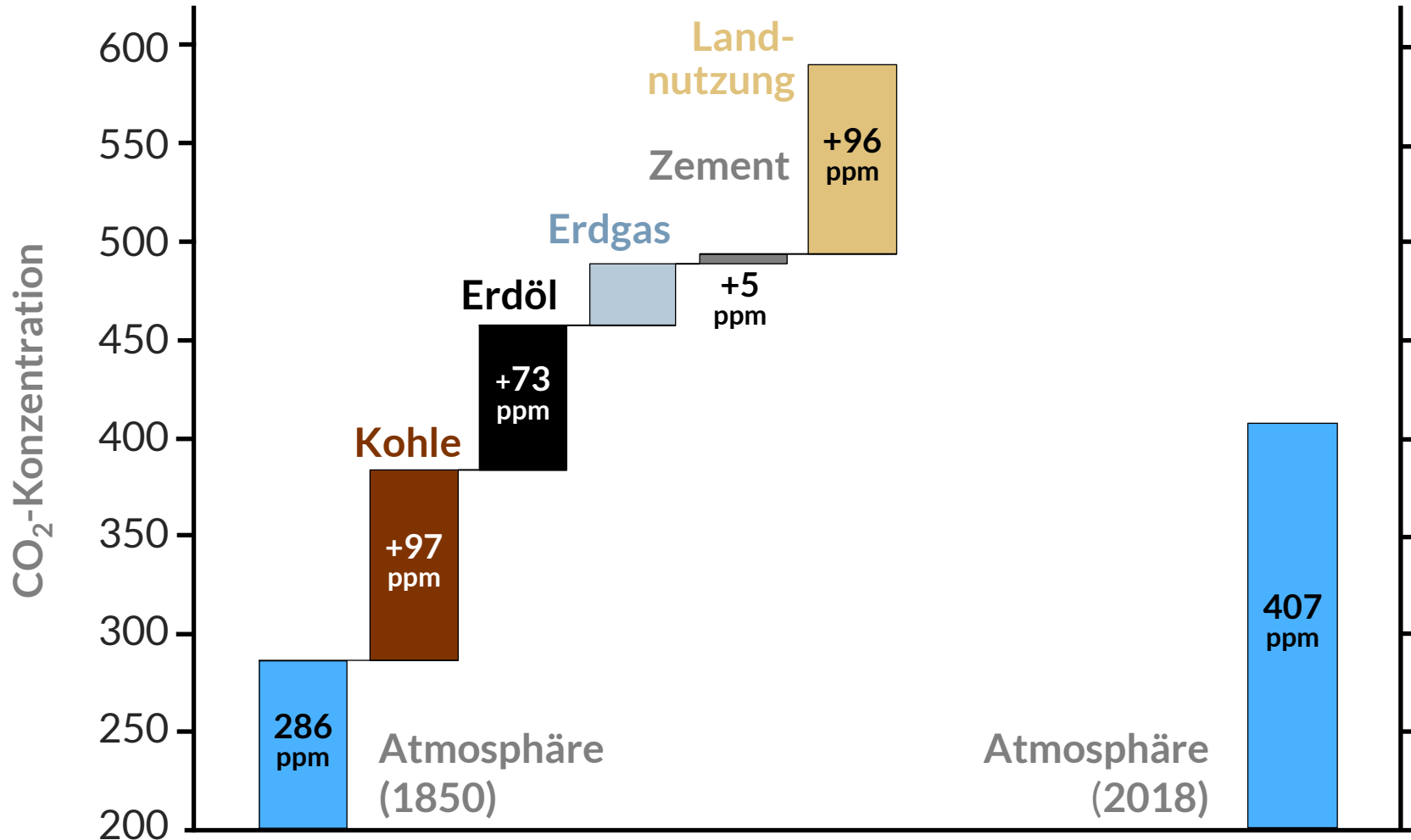
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



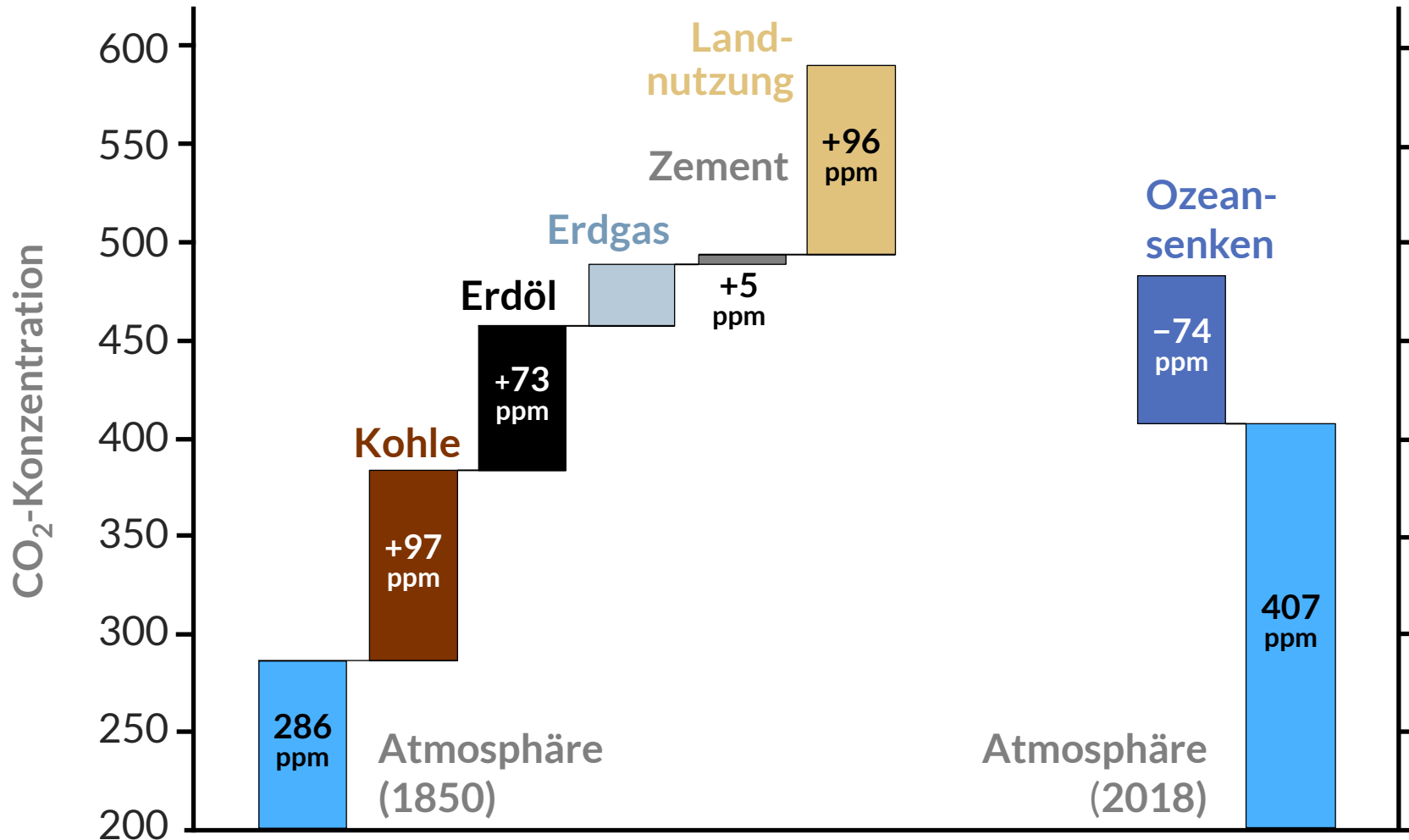
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



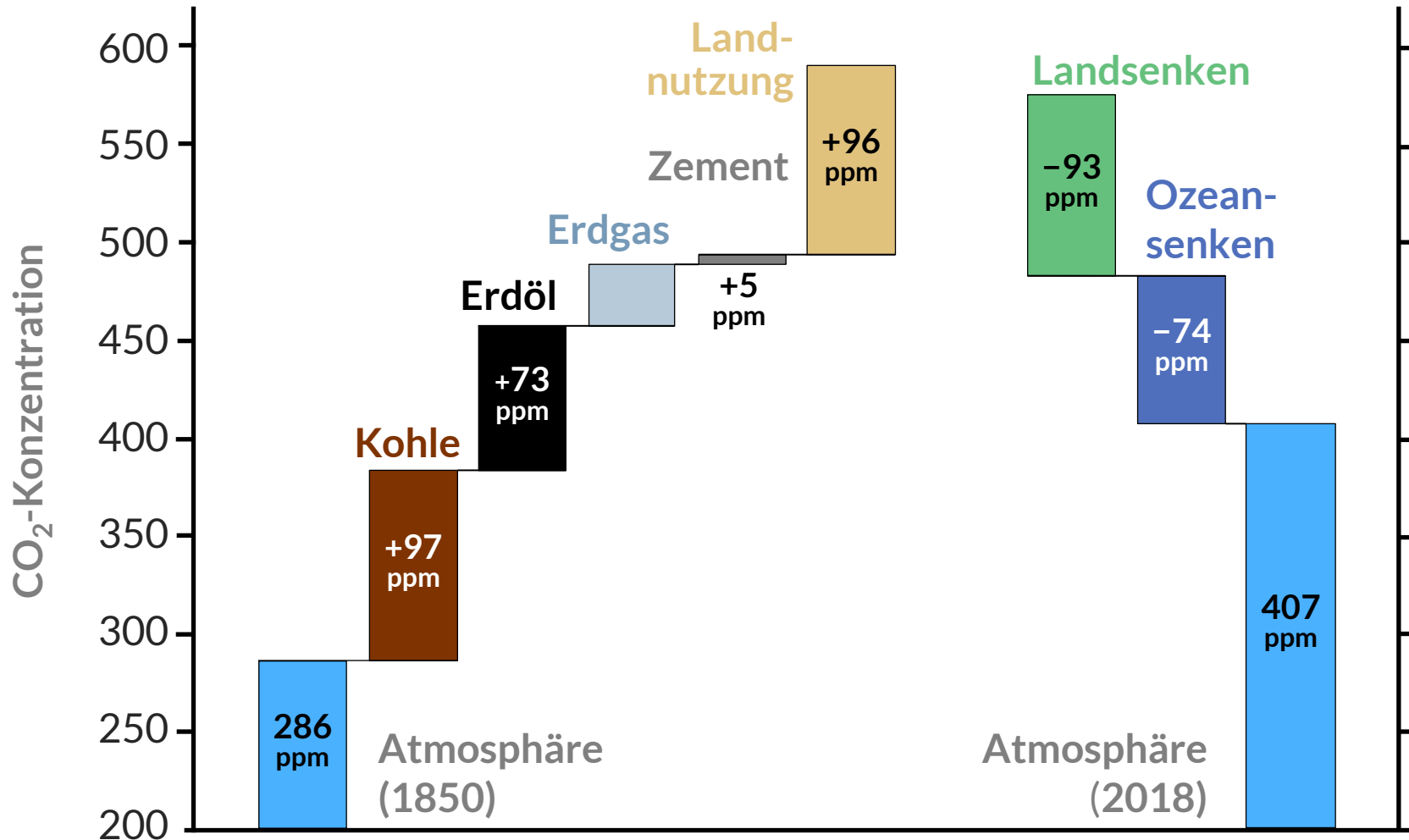
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



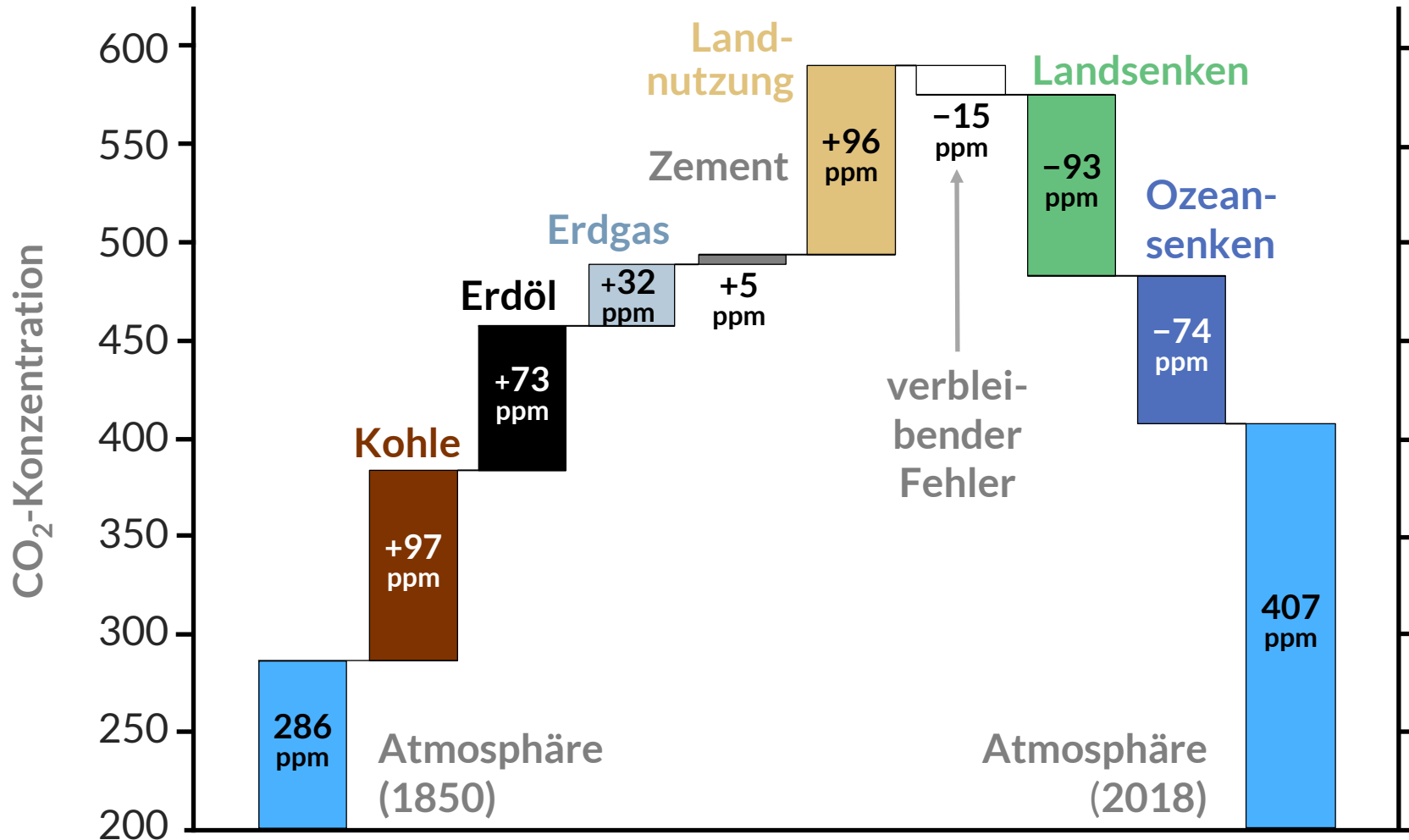
CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



CO₂: Wo kommt es her, wo geht es hin?



Dankeschön!

Für die Hilfe bei der Erstellung
dieser Folien danke ich ganz
besonders:

Catherine Eckenbach

(Zu diesem Spotlight existiert kein Screencast auf YouTube)



Allgemeine Informationen (Spotlights)

Spotlights und Vorträge in der S4F Materialsammlung stehen unter offenen Lizenzen. Die Folien können daher für eigene Vorträge/Poster/Flyer genutzt werden.

Wir können keine Fehlerfreiheit garantieren. Nutzer:innen sollten Inhalt & Form stets selbst prüfen, verbessern und in eigene Zusammenhänge bringen. Wir sind für Hinweise auf Fehler & Verbesserungsmöglichkeiten dankbar (z. B. als E-Mail an g.m.hagedorn@gmail.com).

Entwickelt die Arbeit selbstbewusst weiter – wir wünschen euch viel Erfolg!

(Weitere Folien gibt es unter <https://files.scientists4future.org/>)

Weitere Infos:

Viele Folien versuchen, den objektiven Stand der Forschung darzustellen. Andere Folien (z. B. Handlungsoptionen, Einschätzungen, Kritik, positive Entwicklungen) erheben hingegen keinen Anspruch auf Objektivität.

Die Folien enthalten im PowerPoint-Notizbereich zusätzliche Informationen (z. B. Quellen; fehlen in den PDFs). Stellt euer Programm zur Bearbeitung der Folien bitte so ein, dass dieser Bereich sichtbar ist.

Copyright/Lizenzangaben stehen teilweise in Mikroschrift auf der Folie und zusätzlich im Notizbereich. Diese dürfen (außer bei CC0) nicht entfernt werden (aber an anderer Stelle erscheinen). Bei Überarbeitung den eigenen Namen hinzufügen („© Erstautoren, modif. EuerName, Lizenz“). Mehr in „Vertiefte Informationen zu Lizenzen.pptx/pdf“.

Folien mit blauem Hintergrund (wie hier) sind Hinweise für die Vorbereitung, nicht zur Anzeige im Vortrag.

Schriftarten (OpenSource) sind im S4F Downloadbereich als „Diese_Fonts_eventuell_installieren.zip“ verfügbar.