

Klimaneutrale Uni Graz

Die Uni auf dem Weg zur Klimaneutralität

- 01 Das Projekt Institutional Carbon Management (ICM)
- 02 Wo stehen wir momentan?
- 03 Was ist schon passiert?
- 04 Was muss bis 2040 noch geschehen?

Green Academia Award

Innovationspreis Green Academia Award wird ab 2023 jährlich für die besten Erfolge des Vorjahres verliehen



Kriterium zur Preisvergabe ist ein Kombinationserfolg aus:

- Klimaschutzzielerreichung im Bereich **Internationale Dienstreisemobilität**
- Forschungsleistung im Bereich der **Qualitätspublikationen**

Erstplatzierte Wissenschaftszweig: 50.000 Euro

Zweitplatzierte Wissenschaftszweig 20.000 Euro

Drittplatzierte Wissenschaftszweig: 10.000 Euro

Wissenschaftszweige können über die vergebenen Preisgelder für Finanzierungszwecke in Forschung und Lehre im Einklang mit den Nachhaltigkeitszielen der Universität frei verfügen

The background of the slide features a wide-angle photograph of a natural landscape. In the foreground, there are rolling green hills and fields. A valley opens up in the middle ground, leading towards a range of mountains. The sky is filled with large, white, billowing clouds against a dark blue backdrop.

Das Projekt

Institutional Carbon Management

Entstehung von Carbon Management

Aktives Management eines Übergangs zu einer nahezu **klimaemissionsfreien** Einheit bis 2040.



6 Schritte zur Klimaneutralität

Ziel des ICM-Ansatzes für die Uni Graz:

Netto-Null-Emissionen bis 2030

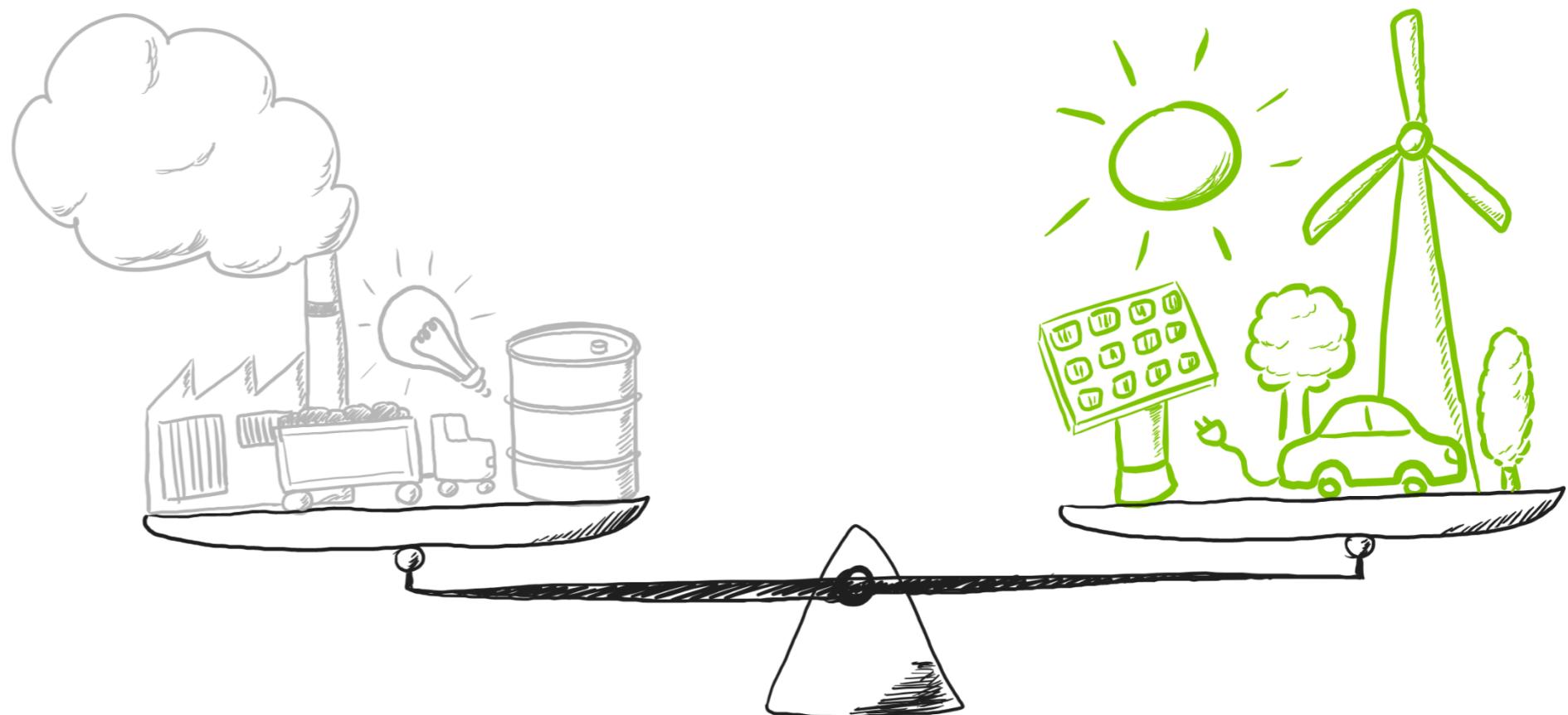
Emissionsreduktion von mindestens 68 %,

Kohlenstoffspeicherung von bis zu 32 %

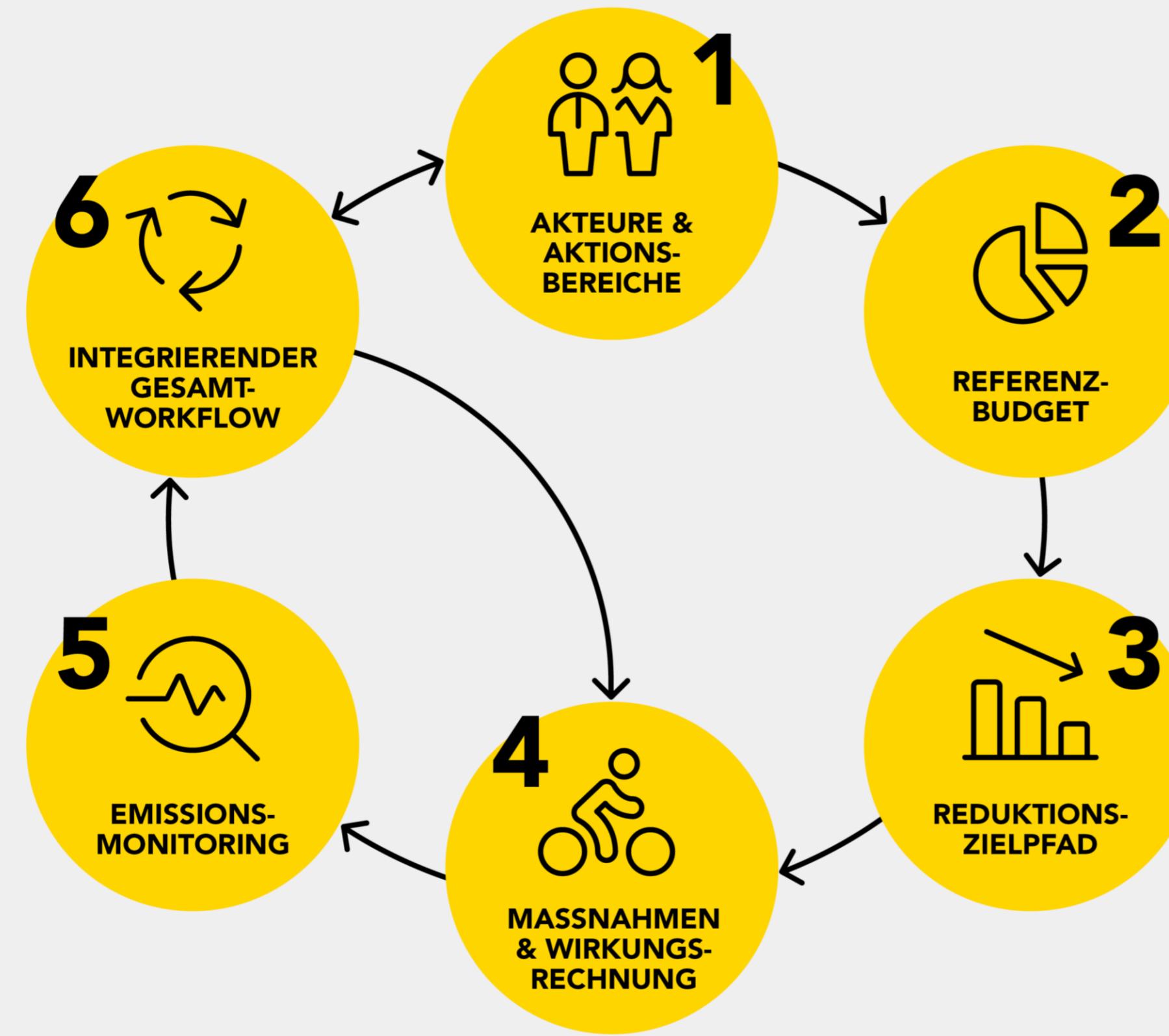
Klimaneutralität bis 2040

Emissionsreduktion von mindestens 90 %,

Speicherung im Ausmaß der Restemissionen



6 Schritte zur Klimaneutralität



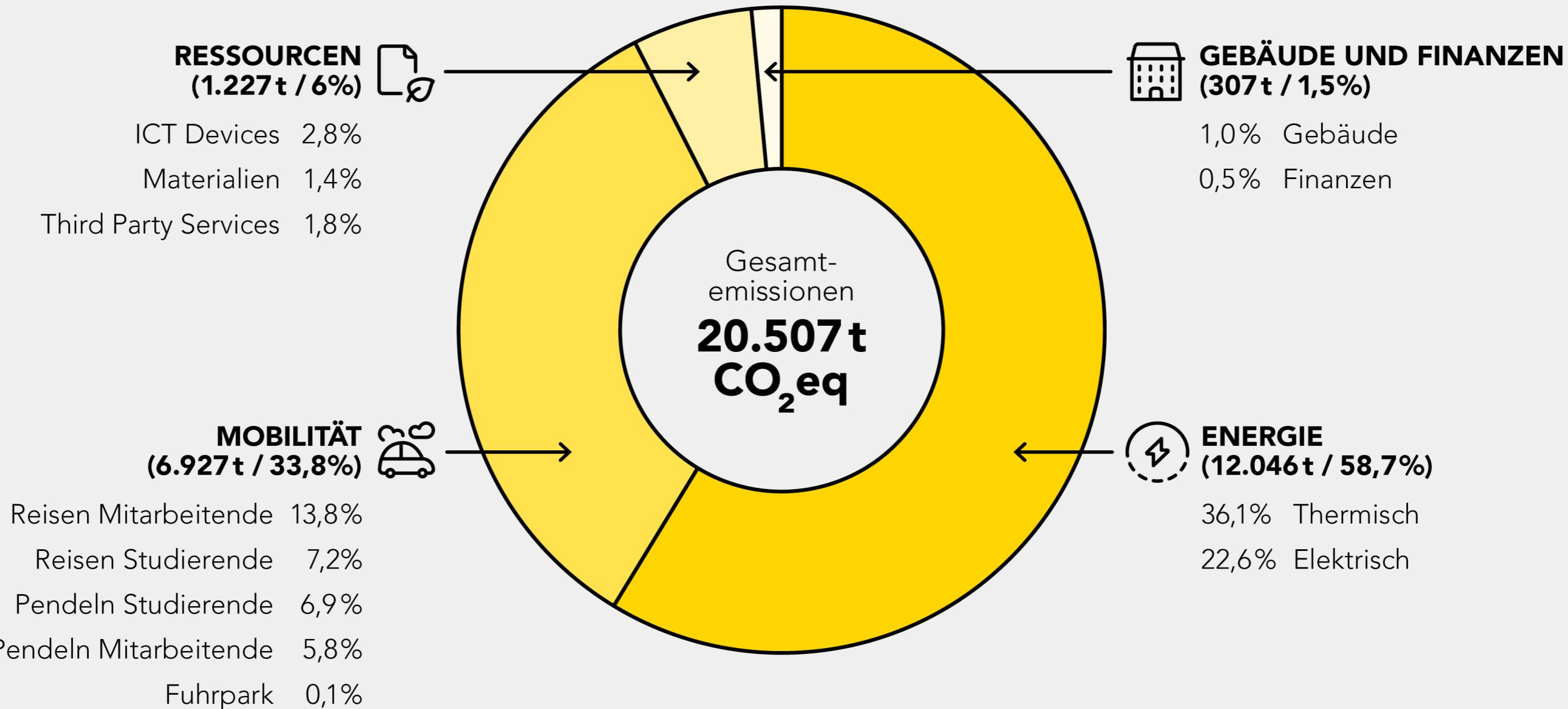
A photograph of several students in a lecture hall. They are seated in rows of grey chairs, facing forward. In the foreground, a student with dark hair and a yellow hoodie is looking towards the right. Behind them, other students are visible, including one with glasses and a denim jacket, and another with curly hair. The background shows the dark interior of the lecture hall.

Ausgangsbasis

Wo stehen wir momentan?

TREIBHAUSGASBILANZ 2020* DER UNIVERSITÄT GRAZ

ZIEL: Gesamtreduktion der jährlichen CO₂eq-Emissionen um mind. 13.948 t (68%) bis 2030



*Mittelwert der THG-Emissionen aus den Jahren 2015-2019 ergibt das „Referenzbudget 2020“

Woher kommen die Daten?



ENERGIE (12.046 t / 58,7%)

- Einheit [kWh]
- Zählerstände in Gebäuden
- Abteilung Gebäude und Technik



MOBILITÄT (6.927 t / 33,8%)

- Einheit [km/Person]
- Daten aus Dienstreiseabrechnungen, Pendler:innen-Umfrage, Studierenden-Auslandsaufenthalte
- Amt der Universität und Reisemanagement, Büro für Internationale Beziehungen



RESSOURCEN (1.227 t / 6%)

- Einheiten [kg, TB, ...]
- Mengen von verbrauchten Materialien: Kältemittel, Papier, IKT-Geräte, externe Datenspeicherung, etc.
- Wirtschaftsabteilung, uniT, Vienna Scientific Cluster



BESTANDSVERÄNDERUNGEN (307 t / 1,5%)

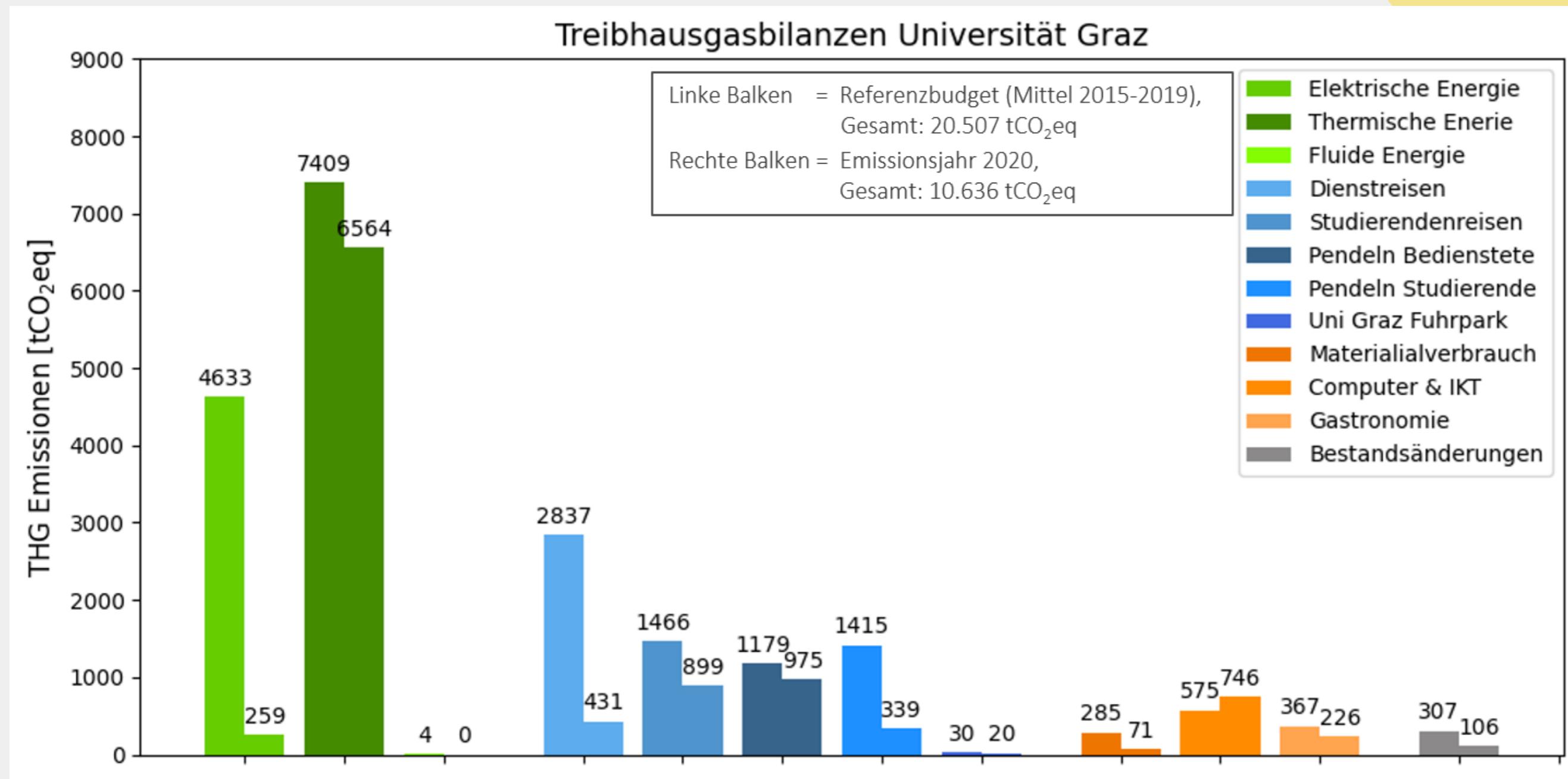
- Einheiten [m^2 , €]
- Quadratmeter der Gebäudeflächen, Finanzinvestitionen in Typen von Anlagen
- Campusplanung

Pandemiejahr 2020

10.636 tCO₂eq Emissionsmenge im Jahr 2020

Aktionsfeld	Treibhausgasbilanz Ausgangsbasis (in tCO ₂ eq)	Emissionen 2020 (in tCO ₂ eq)	Änderungen in Relation zur Treibhausgasbilanz
Energie	12.046	6.823	-43 %
Mobilität	6.927	2.664	- 62 %
Ressourcen	1.227	1.043	- 15 %
Bestandsveränderungen	307	106	- 65 %
Gesamt	20.507	10.636	- 48 %

Pandemiejahr 2020 vs. Referenzbudget



[Danzer and Hölbling, ICM UniGraz Carbon Management Reference Budget 2020 and Emissions Monitoring for the Year 2020 Version 1.1, Wegener Center Report, Feber 2022]



Was ist bereits
passiert?

Auszug von Maßnahmen

140 -94% 5 9 3

Uni Graz Fahrräder
pro Jahr

CO2-Emissionen aus elektri-
scher Energie

Bachelor-
Studien

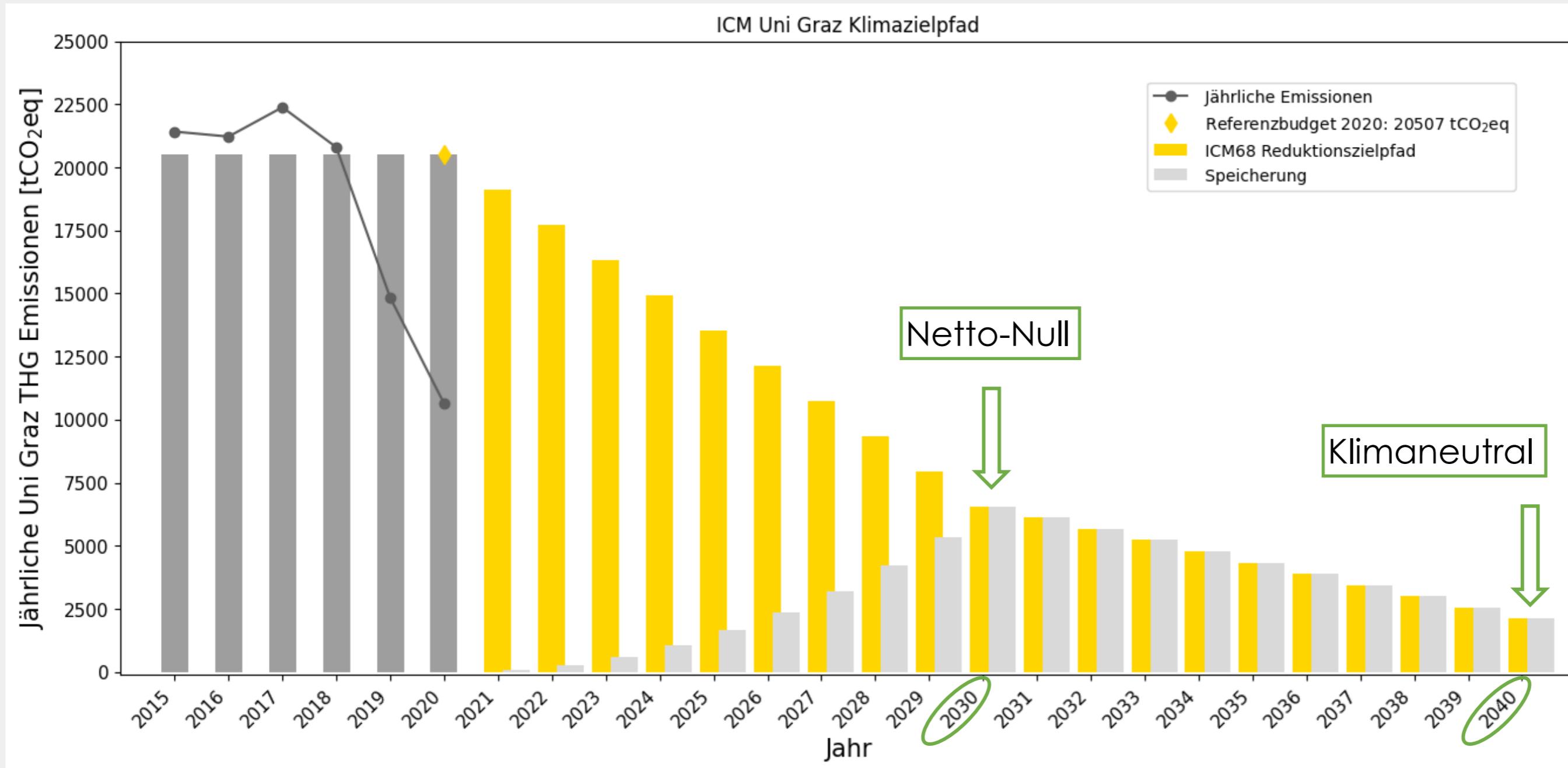
Master-
Studien

PhD-
Studien

Seit 2006	Seit 2013 laufend	Seit 2016	Seit 2019	Laufend
Ausbau Solar- und Photovoltaikanlagen: - Merangasse 70 - Universitätsbibliothek - Universitätsplatz 1 - Max-Mell-Allee 11	Mobilitätsförderungen: - Uni Graz Fahrräder und Fahrradverleih - Öffi-Nutzung: Förderung Holding Graz Linien & Klimaticket - E-Carsharing & E-Ladestationen	EMAS Umweltmanagement Zertifizierung	Umstieg auf zertifizierten Ökostrom (UZ46)	Modernisierung Haustechnik: - Heizungstechnik und -steuerung - Wärmerück-Gewinnung im Labor - Umrüstung auf LED

Abbaupfad bis 2030 und 2040

Uni Graz Klimaneutralität 2040: mind. 90% Reduktion & max. 10% Speicherung

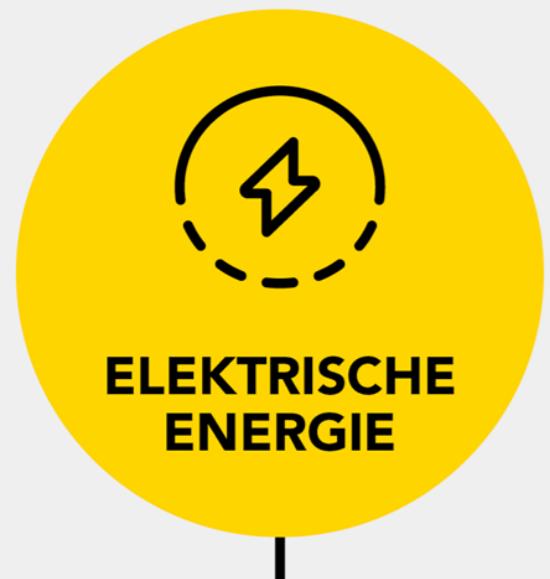


Naturbasierte
Speicherung in
Form von Biomasse
und Boden-
kohlenstoff



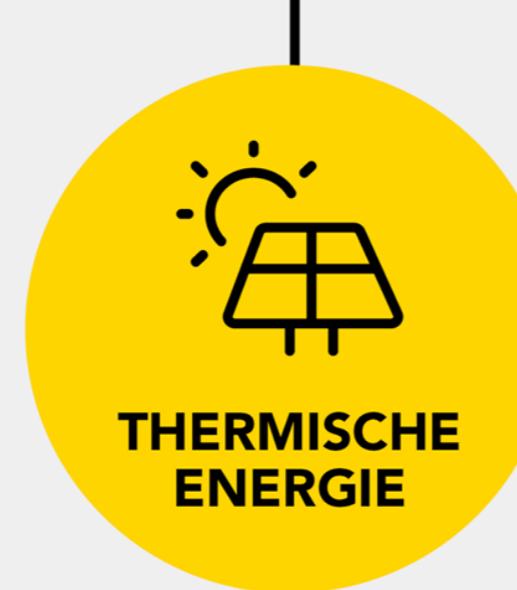
ZIEL: NETTO-NULL-EMISSIONEN BIS 2030

**Mind. 68% Emissionsreduktion, max. 32% Kohlenstoffspeicherung
ausgehend vom Referenzbudget 2020** (Mittelwert der Jahre 2015-2019)



-90%

- > Ausbau der Photovoltaik
- > Bewusstseinsbildung zur Stromeinsparung
- > Bezug von zertifiziertem Ökostrom
- > Umrüstung auf stromsparende Beleuchtung



-80%

- > Ausbau der Solarthermie
- > Thermische Gebäude-sanierung
- > Universitätsweites Energiemanagementsystem
- > Forcierte Nutzung von Sonnenenergie



-44%

- > Förderung nachhaltiger Mobilität von Studierenden und Mitarbeitenden
- > Förderung nachhaltiger Dienstreisemobilität
- > Ausbau der E-Mobilität-Infrastruktur
- > Green Academia Award

- > Förderung nachhaltiger Beschaffung
- > Verwendung einer Hygienepresse
- > Nutzungsdauerverlängerung von IT-Geräten
- > Nutzung „klimafitter“ Hochleistungsrechner

-55%



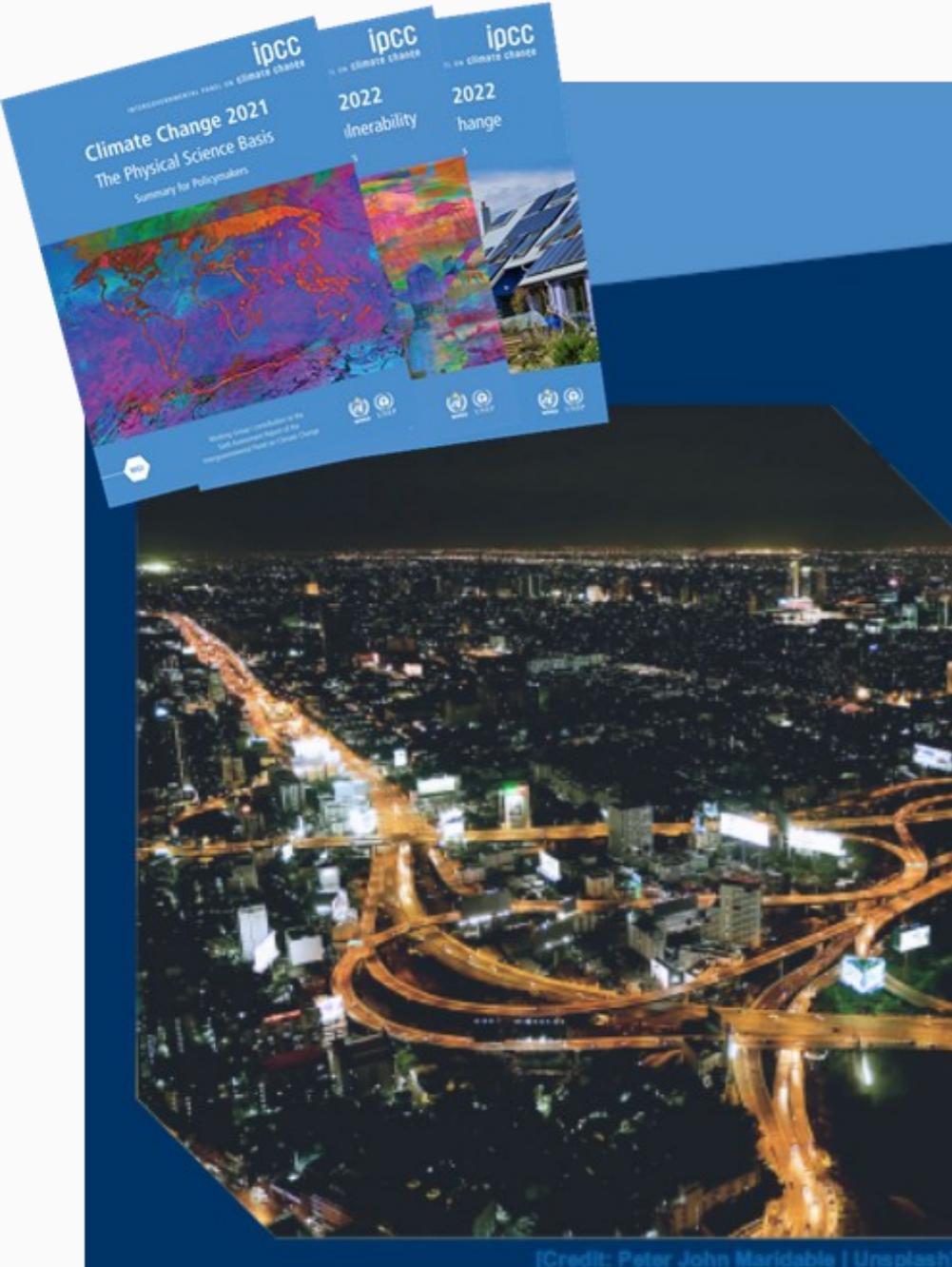
-50%

- > Errichtung von klima-optimierten Universitätsgebäuden
- > Optimierung der Wärme- und Kälteerzeugung
- > Erhöhung der nachhaltigen Veranlagungen
- > Kohlenstoffspeicherung



Klimaneutralität –
Weshalb?
=>carbsmart2Paris

A key statement from the recent IPCC-AR6 assessment reports:



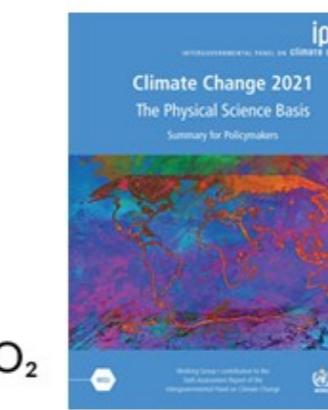
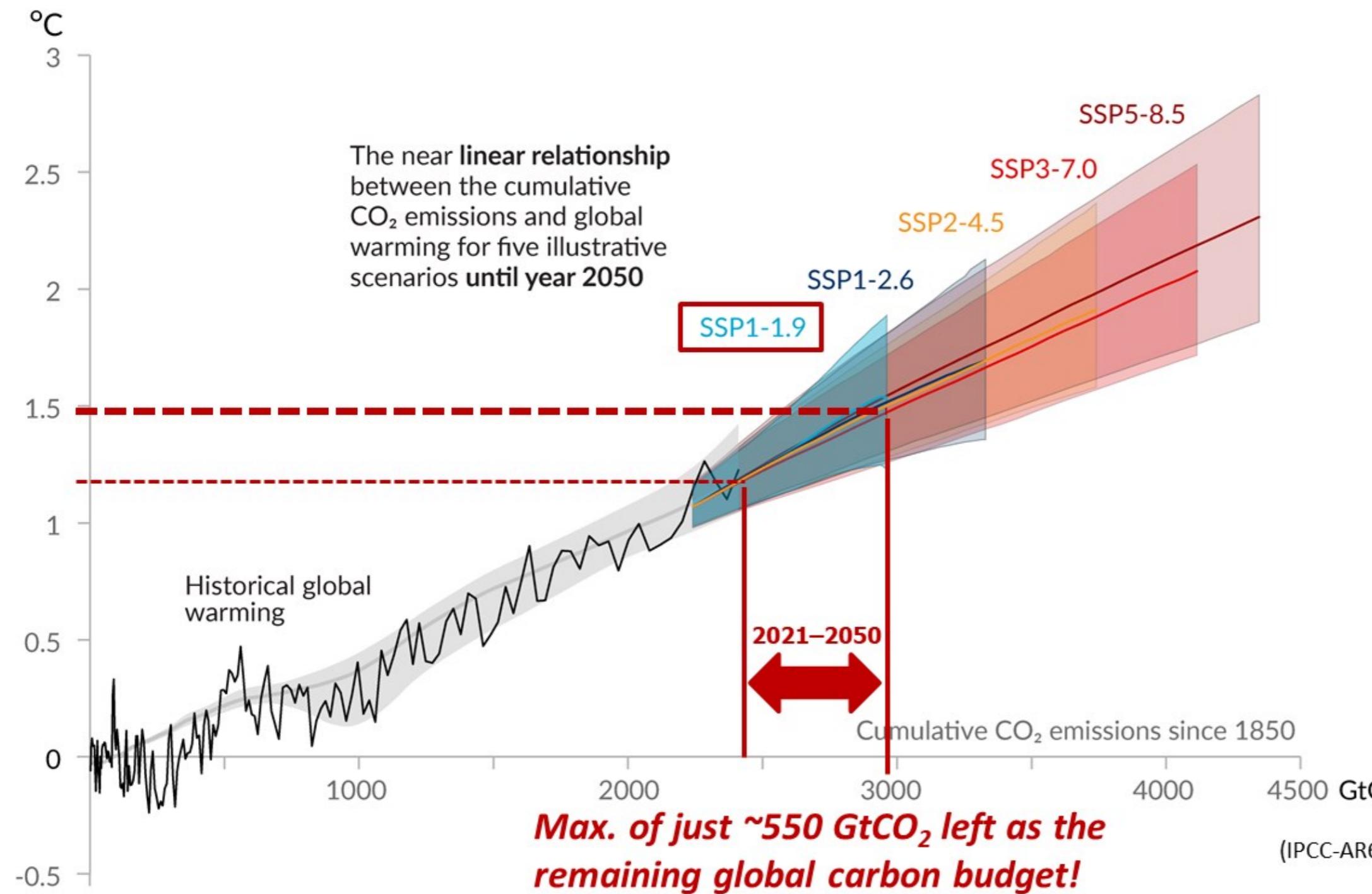
“ Unless there are immediate, rapid, and large-scale reductions in greenhouse gas emissions, limiting warming to 1.5°C will be beyond reach.

[Credit: Peter John Maridabile | Unsplash]

Paris goals fact: Cumulation of CO₂ emissions needs to end near 2050

- Every additional ton of CO₂ (and other GHG) emissions contributes to global warming

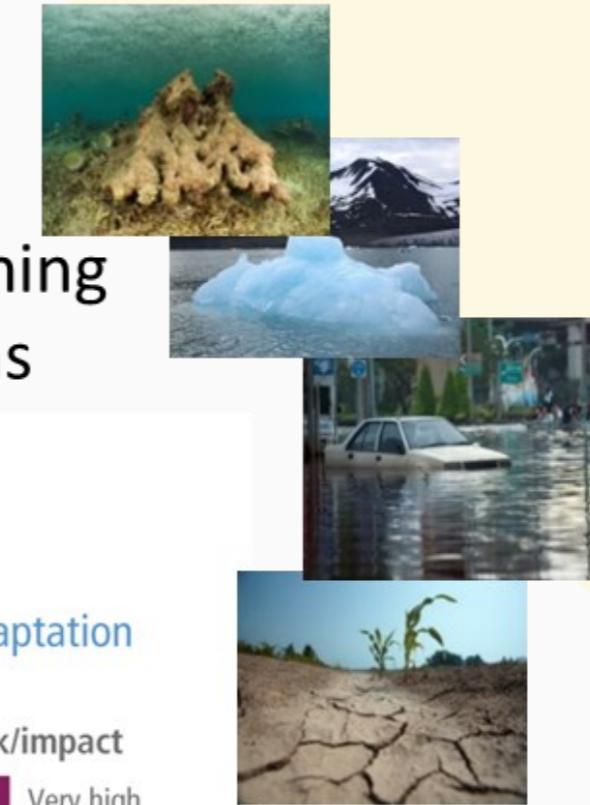
Global surface temperature increase since 1850-1900 (°C) as a function of cumulative CO₂ emissions (GtCO₂)



(IPCC-AR6-WGI 2021, Fig. SPM.10)

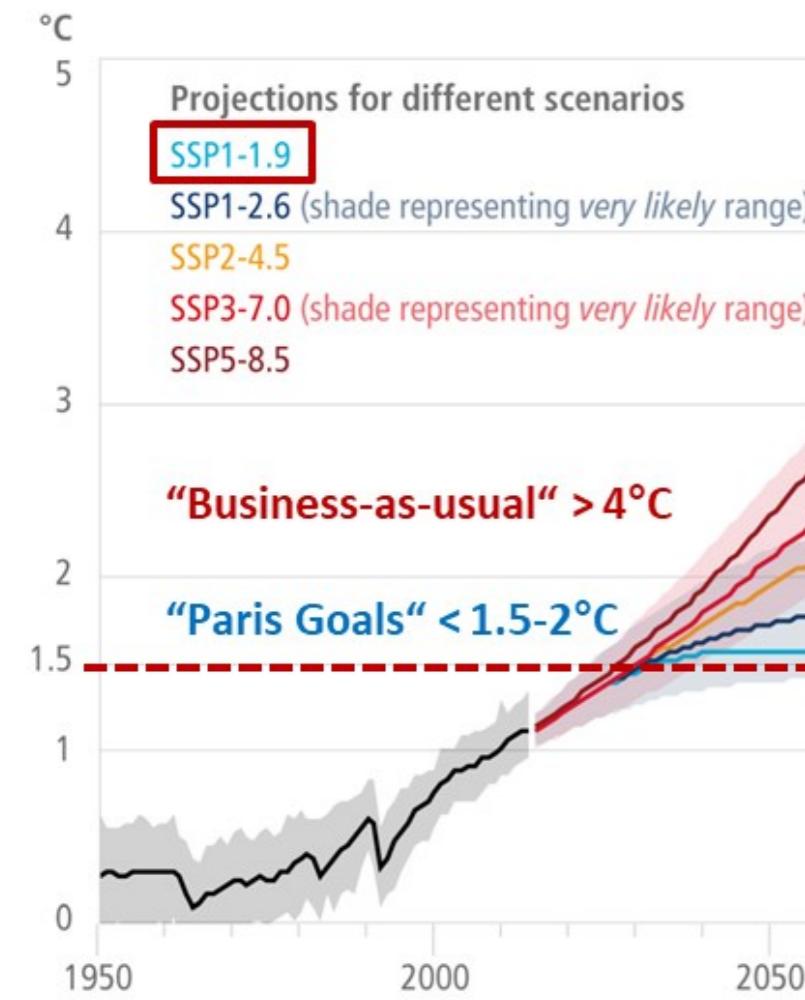
Time to act! Avoid high risks and irreversible changes

- **Paris 2015 Climate Agreement** – Countries pledge to keep global warming well below 2°C, aiming for 1.5°C to avoid risks & irreversible disruptions

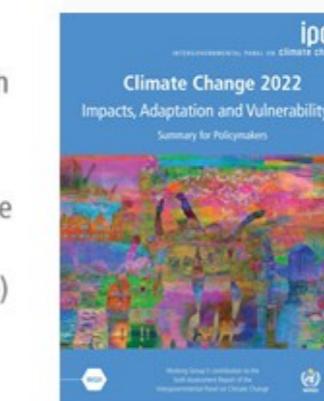
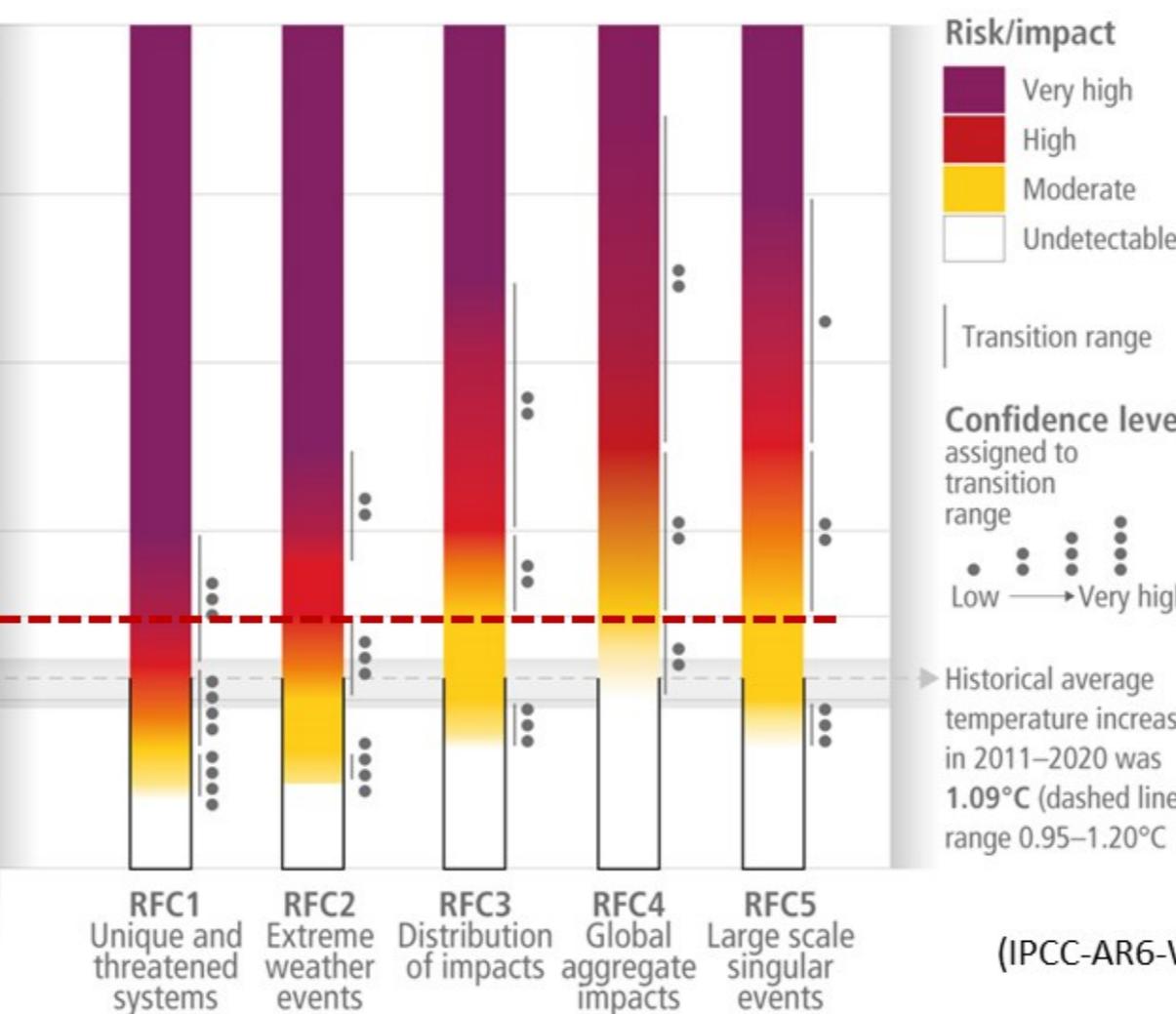


Global and regional risks for increasing levels of global warming

(a) Global surface temperature change
 Increase relative to the period 1850–1900



(b) Reasons for Concern (RFC)
 Impact and risk assessments assuming low to no adaptation

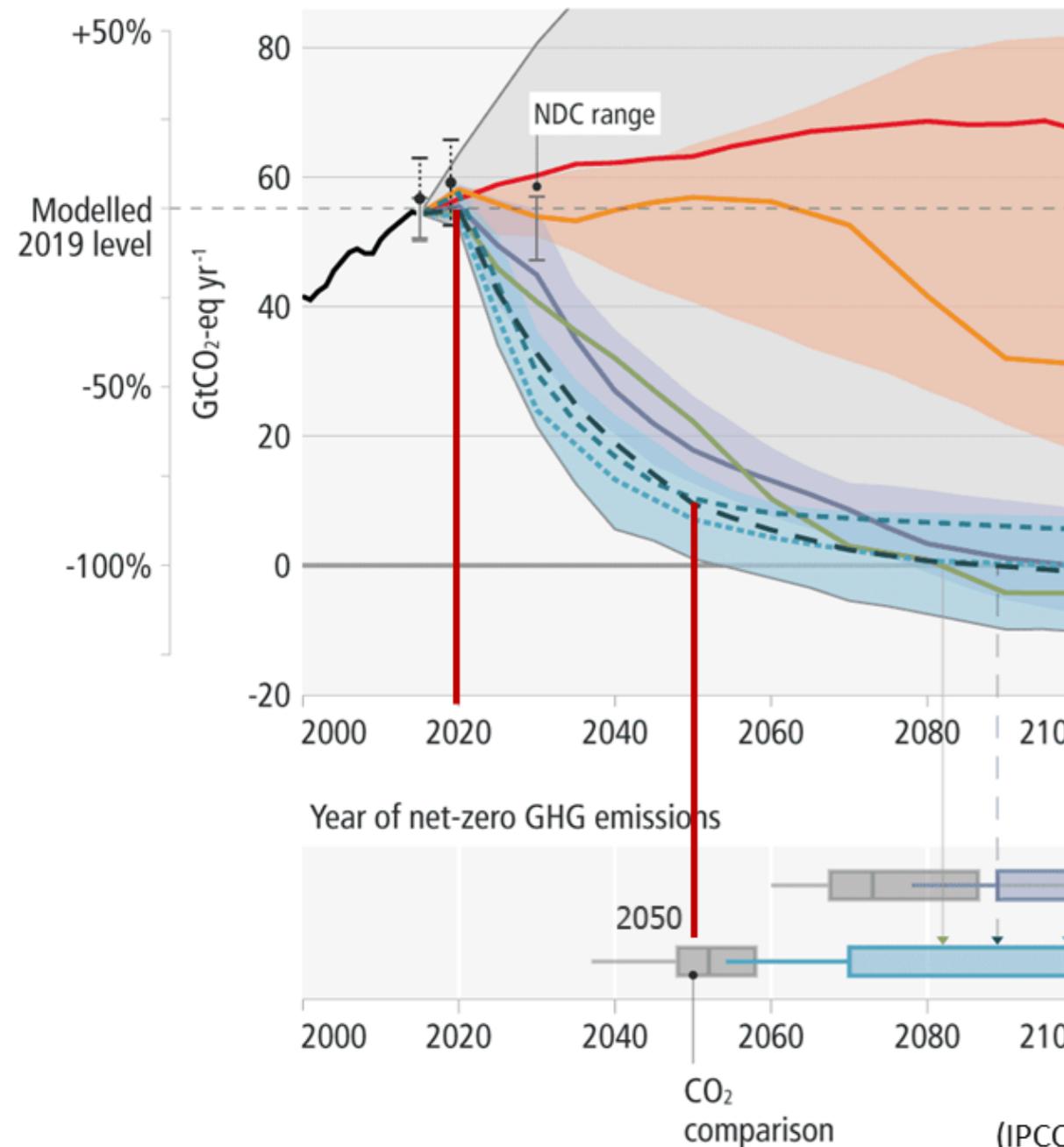


(IPCC-AR6-WGII 2022, Fig. SPM.3)

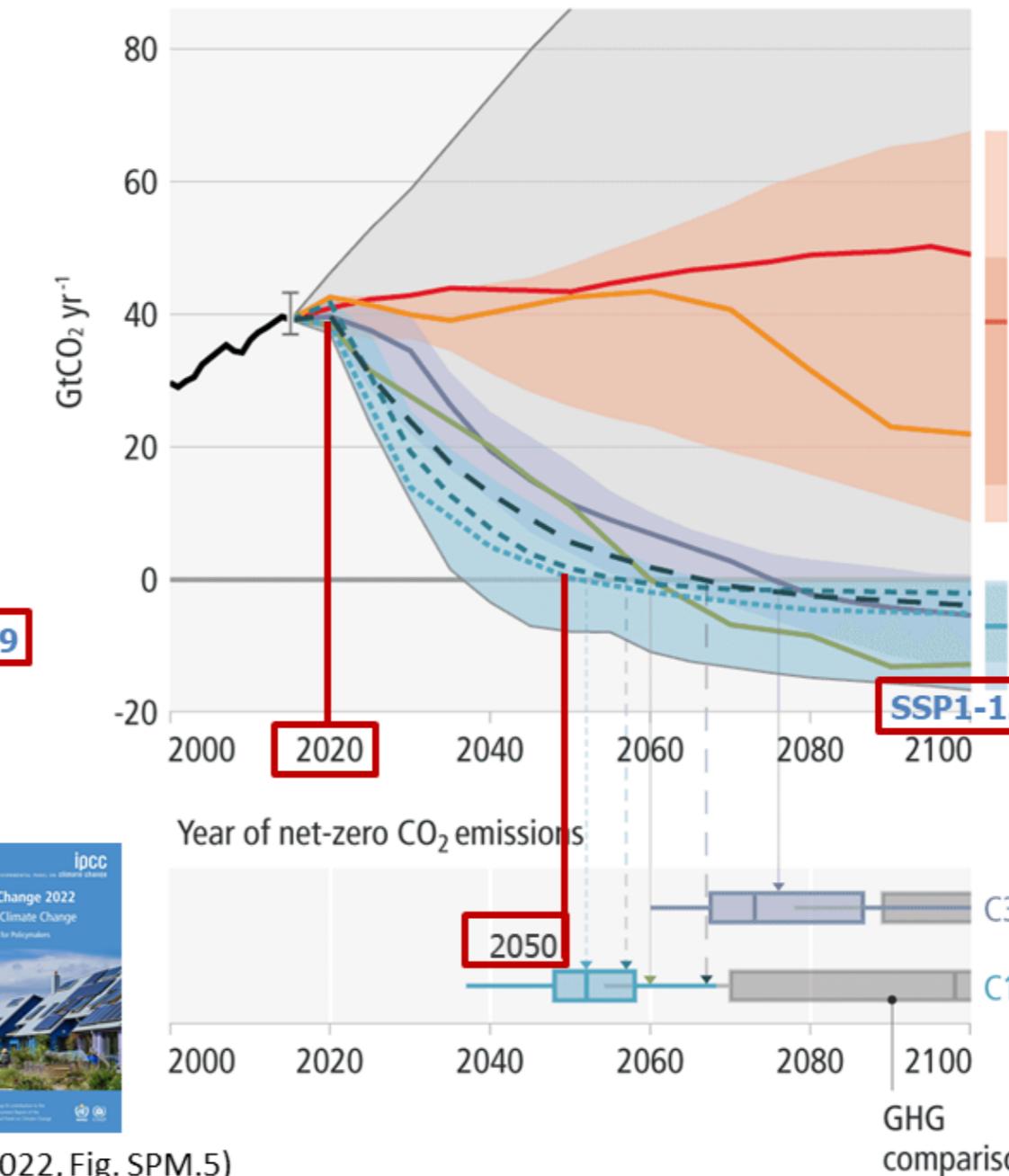
Turning to action: CO₂ emissions need to reach Net-Zero near 2050

Modelled mitigation pathways that limit warming to 1.5°C, and 2°C, involve deep, rapid and sustained emissions reductions.

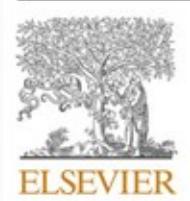
a. Net global GHG emissions



b. Net global CO₂ emissions



Frame the action: Carbon budgets need be allocated in a fair manner



Contents lists available at ScienceDirect

Global Environmental Change

journal homepage: www.elsevier.com/locate/gloenvcha

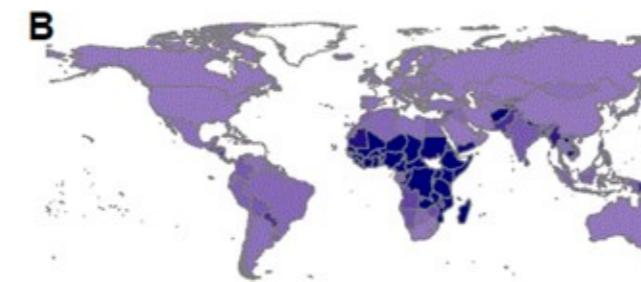
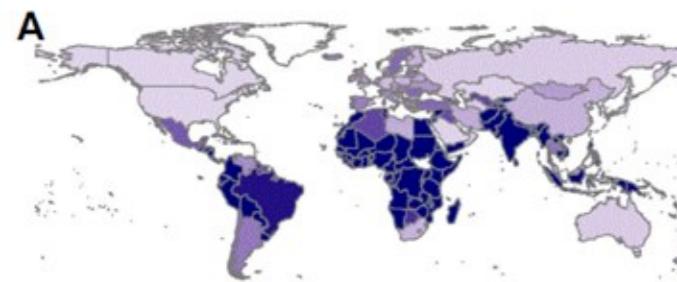
Fairness critically conditions the carbon budget allocation across countries

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102481> (March 2022)Keith Williges ^{a,c,*}, Lukas H. Meyer ^c, Karl W. Steininger ^{a,b}, Gottfried Kirchengast ^{a,d}^a Wegener Center for Climate and Global Change, University of Graz, Brandhofgasse 5, Graz A-8010, Austria^b Department of Economics, University of Graz, Universitätsstrasse 15, Graz A-8010, Austria^c Department of Philosophy, University of Graz, Attenburgasse 25, Graz A-8010, Austria^d Institute of Physics, University of Graz, Universitätsplatz 5, Graz A-8010, Austria

Remaining CO₂ budget availability across countries for different sharing principles (EPC...Equal-per-capita, PCC...Per-capita-convergence)

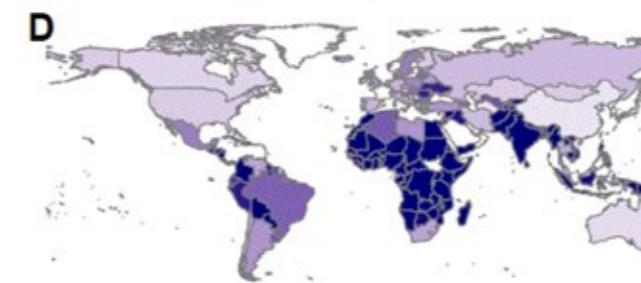
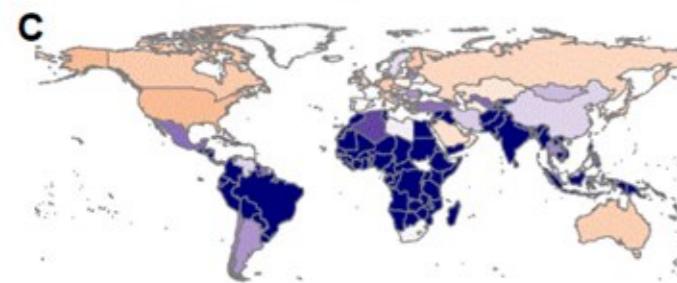
EPC

PCC



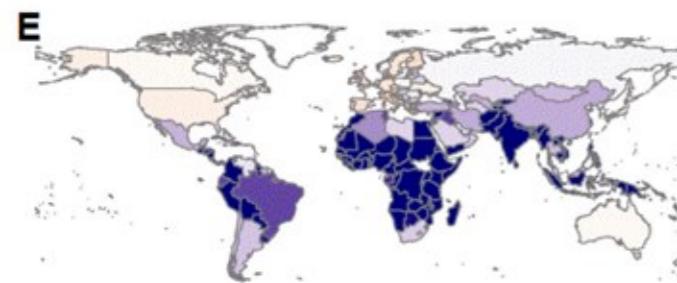
NHB-qualified

EPC



NHBC-qualified

EPC



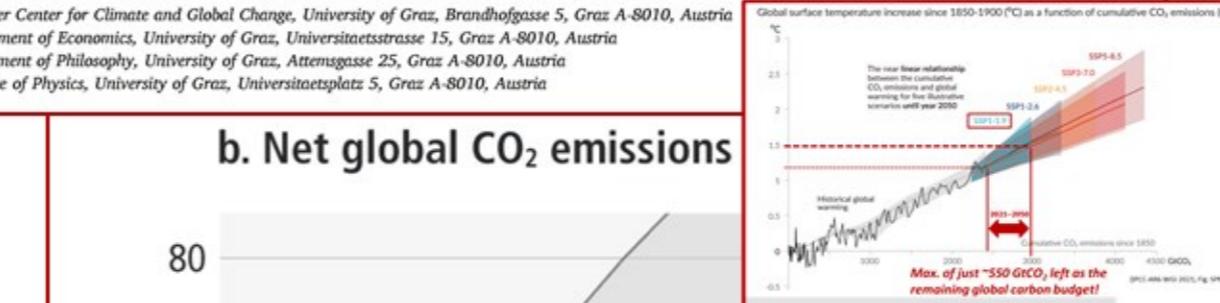
Budget exhaustion year

2010 2020 2030 2040 2050

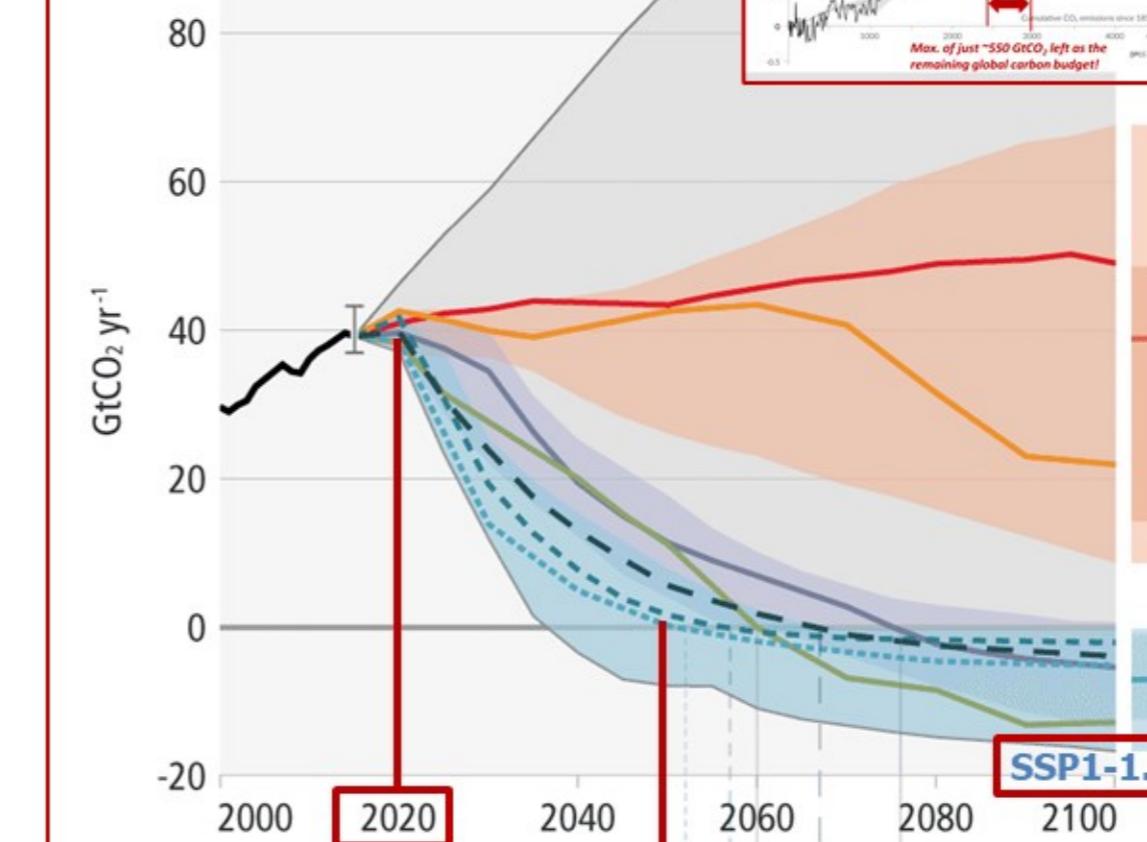
Global surface temperature increase since 1850–1900 (°C) as a function of cumulative CO₂ emissions (GtCO₂)

The near linear relationship between the cumulative CO₂ emissions and global average surface temperature for four representative scenarios until year 2050

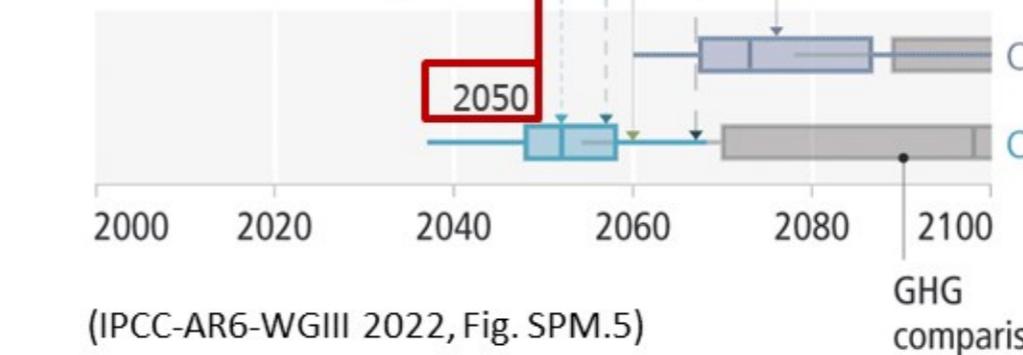
SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP2-7.0, SSP3-7.0, SSP5-8.5



b. Net global CO₂ emissions



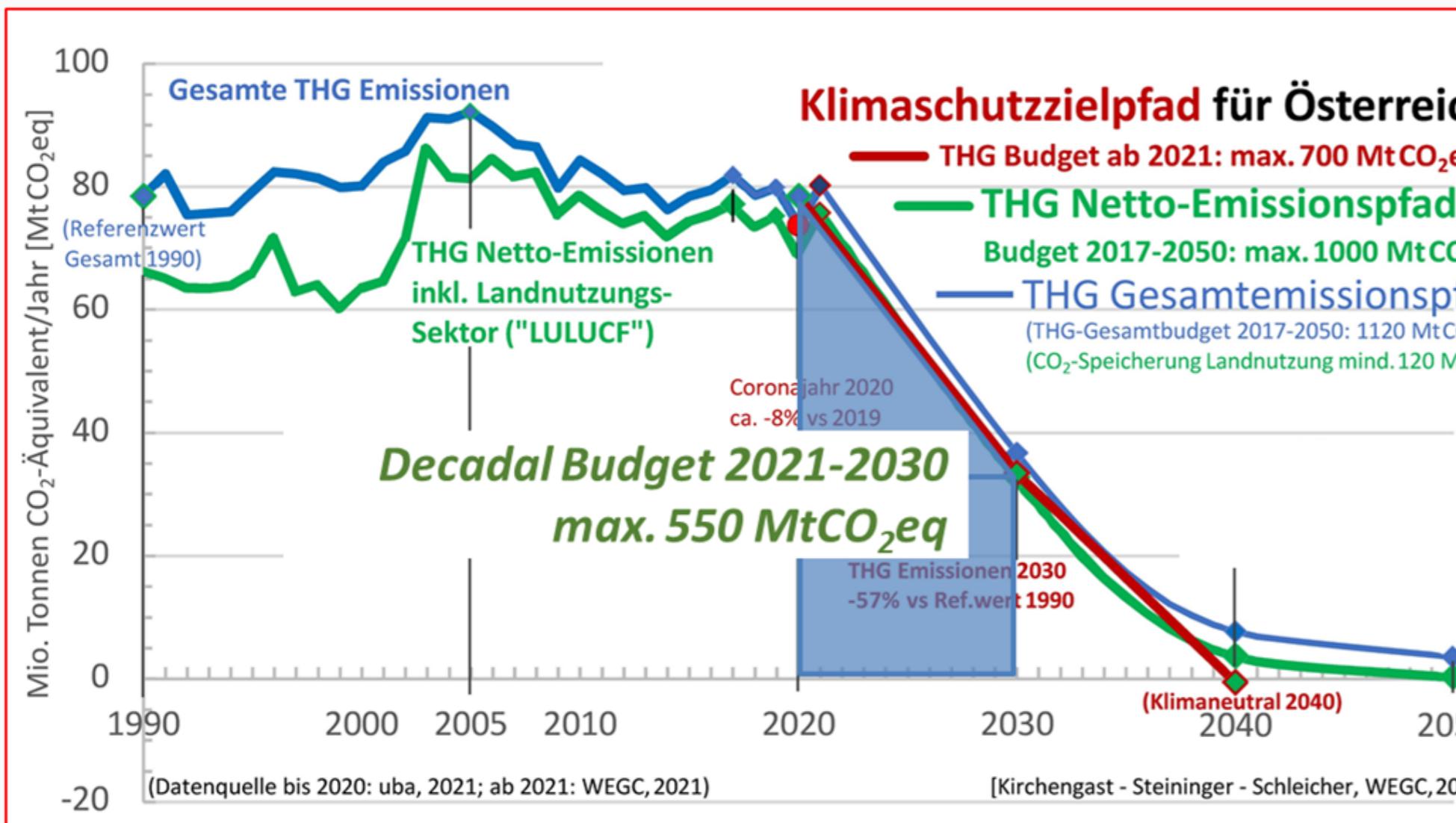
GHG comparison



Go for the action! What can effectively support action in Austria?

Carbon Management (CM) at all public and private action levels

A (minimum) fair-share 700 MtCO₂eq 2021-2050 GHG budget leads to a max. 550 Mt budget to 2030 and to over 90% GHG reduction by 2040 in Austria, in line with the European Green Deal and Paris goals



Carbon Management – a new solution framework to help reach the Paris goals!



Wegener Center
RESEARCH BRIEFS
1 | 2021

Carbon Management: a new approach to achieve Paris-compliant climate goals and Uni Graz Institutional Carbon Management as a role model

Gottfried Kirchengast, Julia Danzer, Stefanie Hölbling

April 2021

Climate Change Graz

Field of Excellence
University of Graz



(Kirchengast et al. WEGC RB1-2021, <https://doi.org/10.25364/23.2021.1>)

Climate Change Graz
Field of Excellence
University of Graz

CM Home PCM ICM pCM Login Links EN | DE

[Kirchengast et al., CM/WEGC, 2021; CM online (hub): www.carbmanage.earth,
PCM: www.pubcarb.earth, ICM: www.wecarb.earth, pCM: www.youcarb.earth]

GCCI Home GEM-GLO GEM-EUR GEM-AT CWM-GLO EN|DE

GCCI Earth
Graz Climate Change Indicators

GCCI.CWM EWM – Global Europe Austria

Change Graz.

Welcome to GCCI.Earth!

This data portal is powered by the Field of Excellence Climate Change Graz. It More content and features are rele...

GCCI.Earth provides reliable recent Paris-compliant future projection 1990 and 2020 to 2050. In doing so Monitoring), global climate warming terms of weather and climate ext...

Dive in through the Menu on top or charts are made to be self-explanatory. For data-source references, see this file...

Welcome to visit also CarbManage context information. Learn there on institutional, and personal levels to of the Paris Agreement.

Select Variable:
CO2 annual emissions

Select SubVariable:
Production-based CO2 emissions

Select GeoRegion:
Global

Global: Carbon dioxide (CO2) emissions

Data Source: GCP-Global Carbon Project 2020 & WEGC 2021
GCCI data provider: Uni Graz Wegener Center (WEGC)
Copyright (c) 2021 Wegener Center/University of Graz

Contact Imprint Privacy Policy

Alles auf einen Klick

We work for tomorrow



ROADMAP PEOPLE RESEARCH EDUCATION CARBON MANAGEMENT COVID-19 ⓘ QUICKLINKS 🔍 SUCHE ⚙

Klimaneutrale Uni Graz



klimaneutral.uni-graz.at



klimaneutral.uni-graz.at

*We work for
tomorrow*



June 2019 © University of Graz, Press &
Communication
Photos: pixabay.com, Uni Graz/Kanizaj