

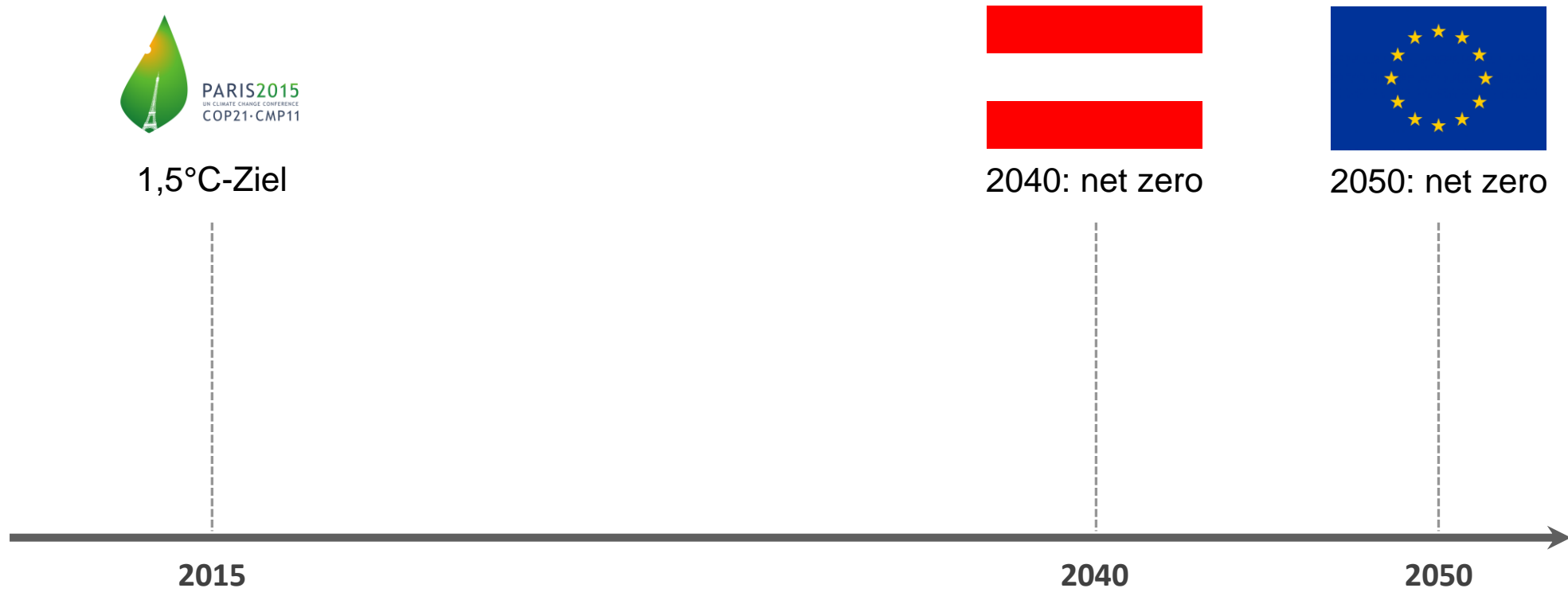


EVALUATION OF AUSTRIA'S CCU AND CCS DEMANDS: A JOURNEY FROM TODAY TO 2050

SUSANNE HOCHMEISTER

ÖGEW / DGMK HERBSTVERANSTALTUNG
23.-24.11.2023

KLIMAZIELE

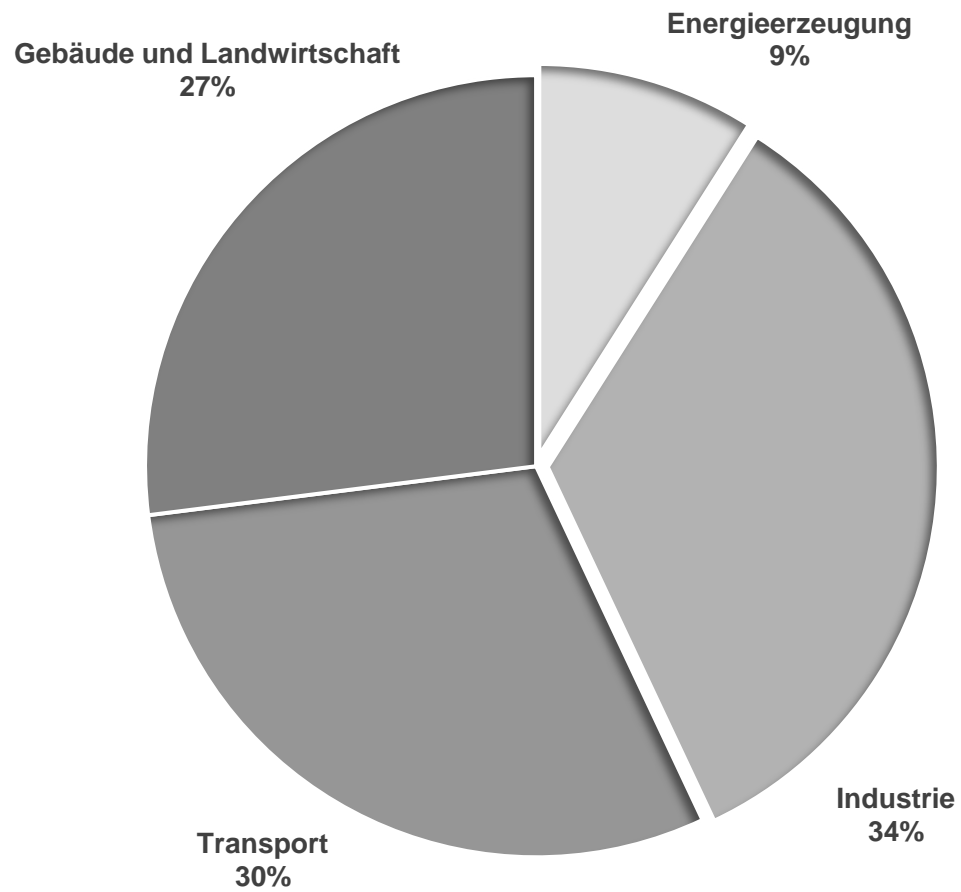


[1] United Nations Framework Convention on Climate Change, „Paris Agreement“

[2] Bundeskanzleramt, „Österreich und die Agenda 2030: Freiwilliger Nationaler Bericht zur Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklungsziele“

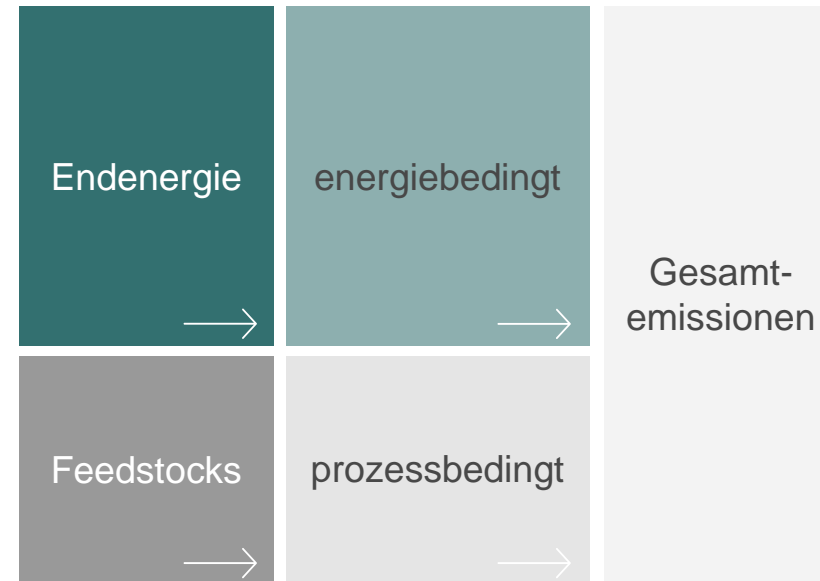
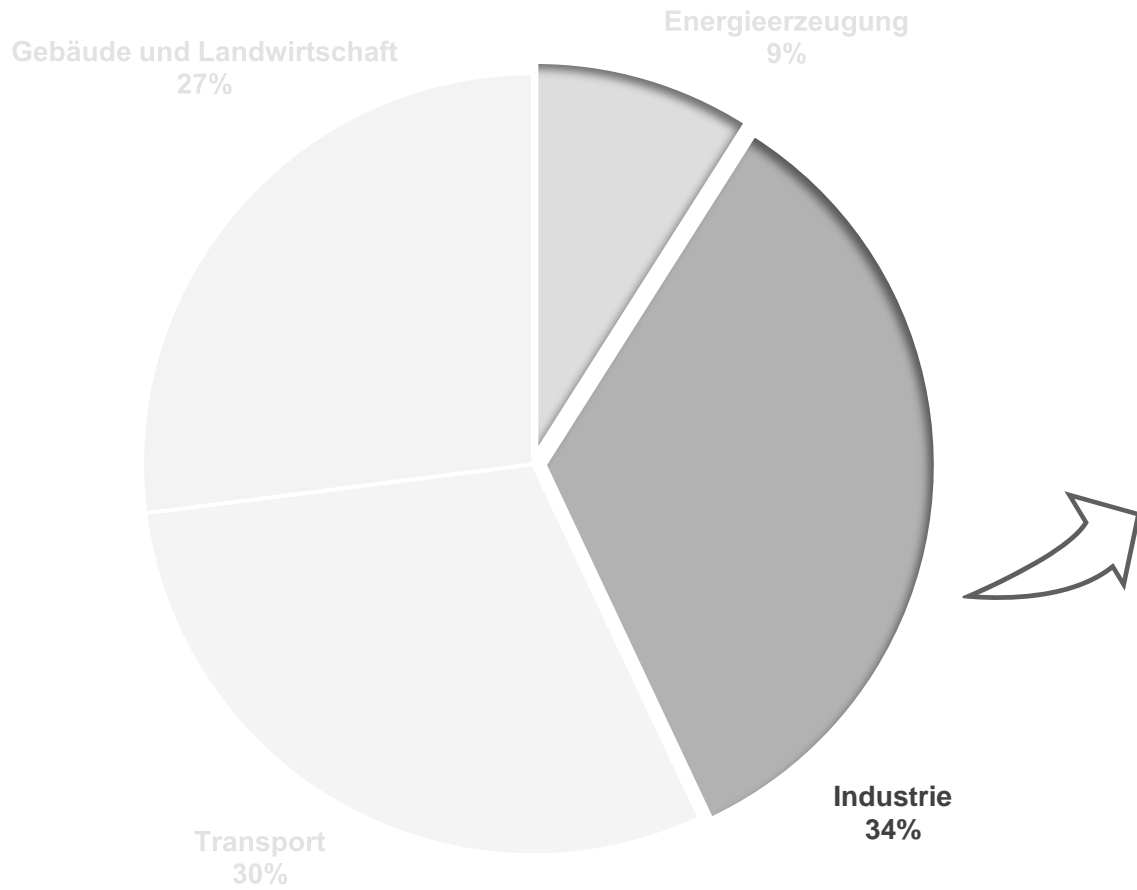
[3] European Union, „European Climate Law“

ÖSTERREICHS THG-EMISSIONEN



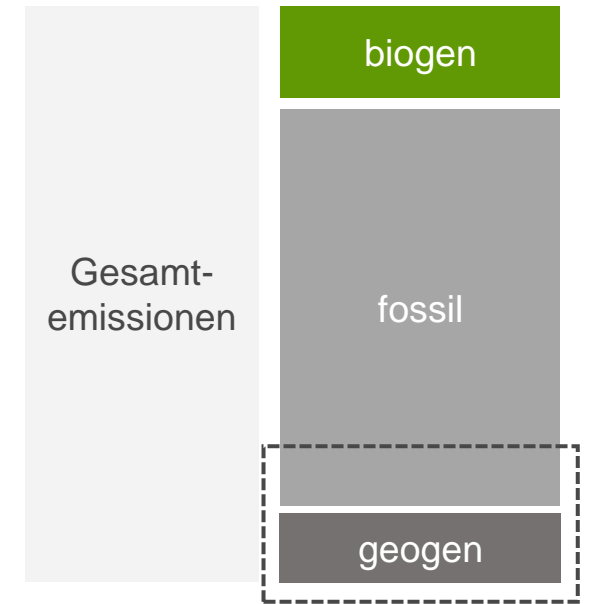
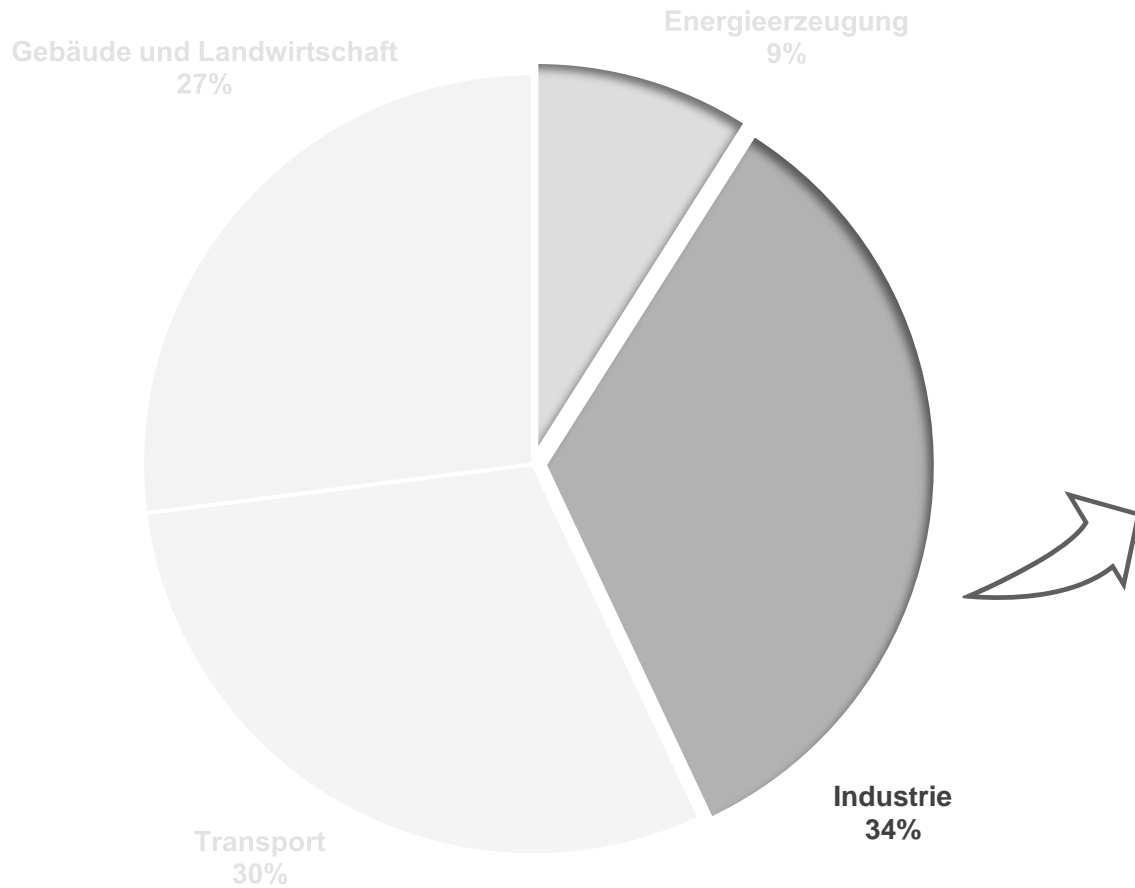
[4] UBA, „National Inventory Report 2021“

ÖSTERREICH'S THG-EMISSIONEN



[4] UBA, „National Inventory Report 2021“

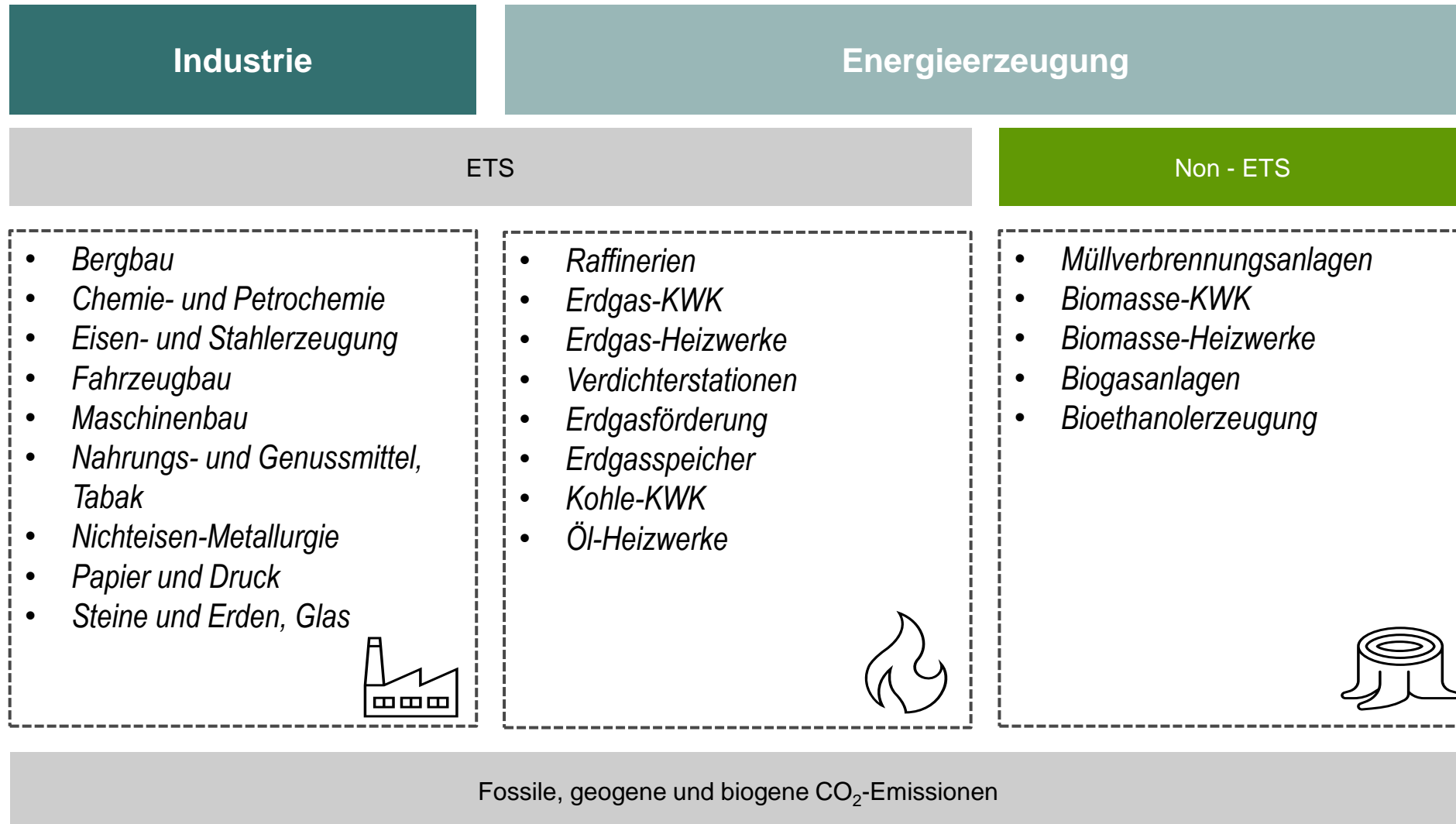
ÖSTERREICH'S THG-EMISSIONEN



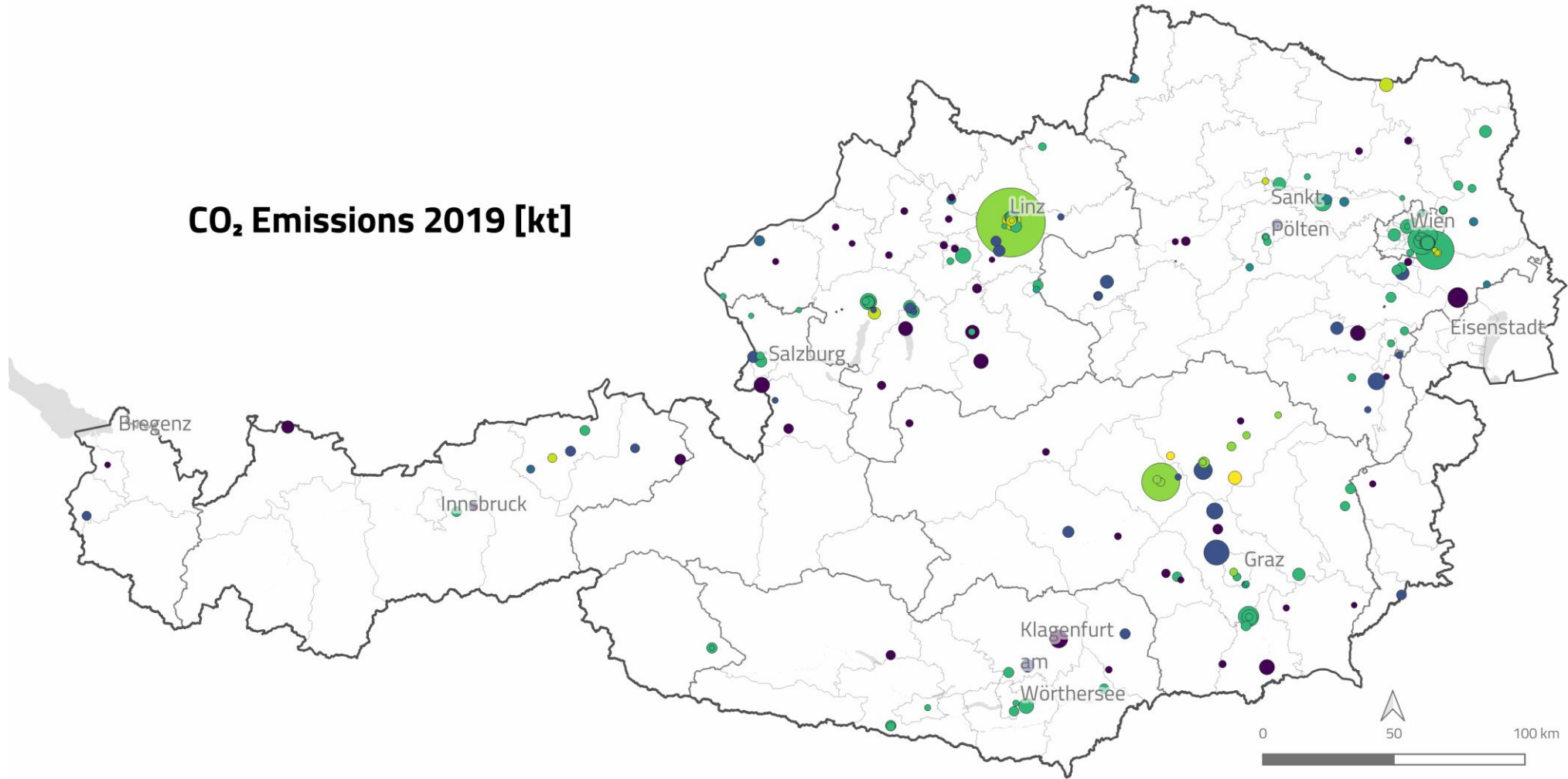
Hard-to-abate Emissionen:

- Geogene Emissionen aus Zement-, Kalk-, Glaserzeugung und Feuerfestindustrie
- Müllverbrennung

ÖSTERREICHS CO₂-PUNKTQUELLEN



CO₂ Emissions 2019 [kt]

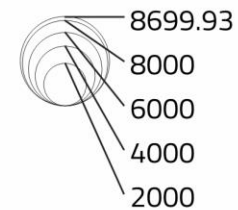


Economic Sectors

- Mining & Quarrying
- Chemical & Petrochemical
- Iron & Steel
- Energy Supply
- Transport Equipment

- Machinery
- Food & Tobacco
- Non-Ferrous Metal
- Paper, Pulp & Print
- Non-Metallic Minerals

CO₂ Emissions [kt]

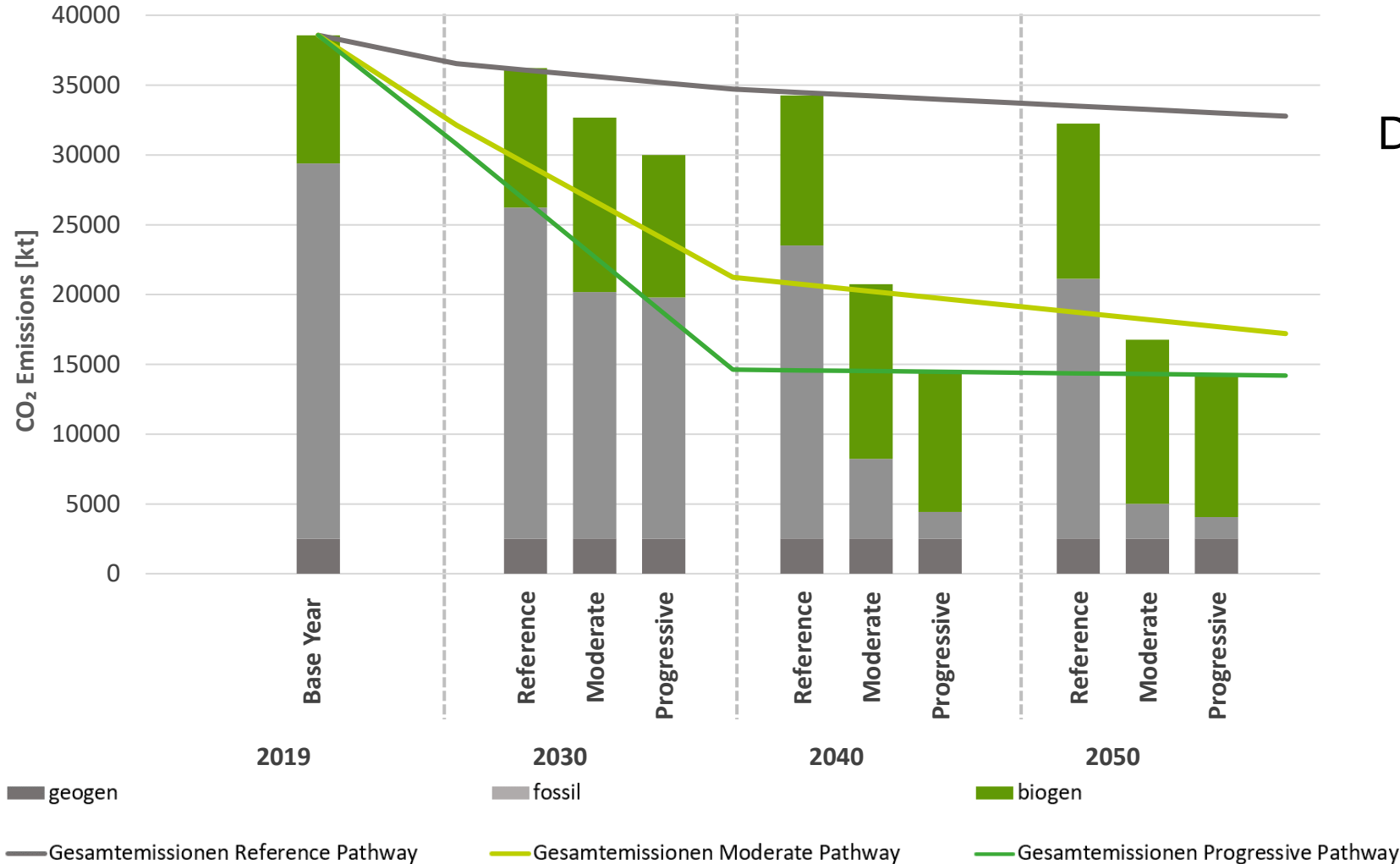


Orientation

- Country Border
- State Border
- District Border

ENTWICKLUNG ÖSTERREICHS CO₂-PUNKTQUELLEN

CO₂ Emissionen - Szenarienvergleich



Dekarbonisierungsstrategien:

- Elektrifizierung
- CO₂-neutrale Gase (H₂, Bio-CH₄, synthetisches CH₄) und Biomasse

Referenzen: NEFI-Szenarien, UBA WEM/WAM

CARBON-MANAGEMENT ROUTEN



(BE)CCS

Verfahren, bei denen CO₂ aus der Energieerzeugung und Industrie abgetrennt, aufbereitet, komprimiert und zu einem Speicherort transportiert wird, um es dauerhaft von der Atmosphäre zu isolieren.



(BE)CCU

Verfahren, bei denen CO₂ abgeschieden wird und als Rohstoff für neue Produkte dient.



(BE)CCUS

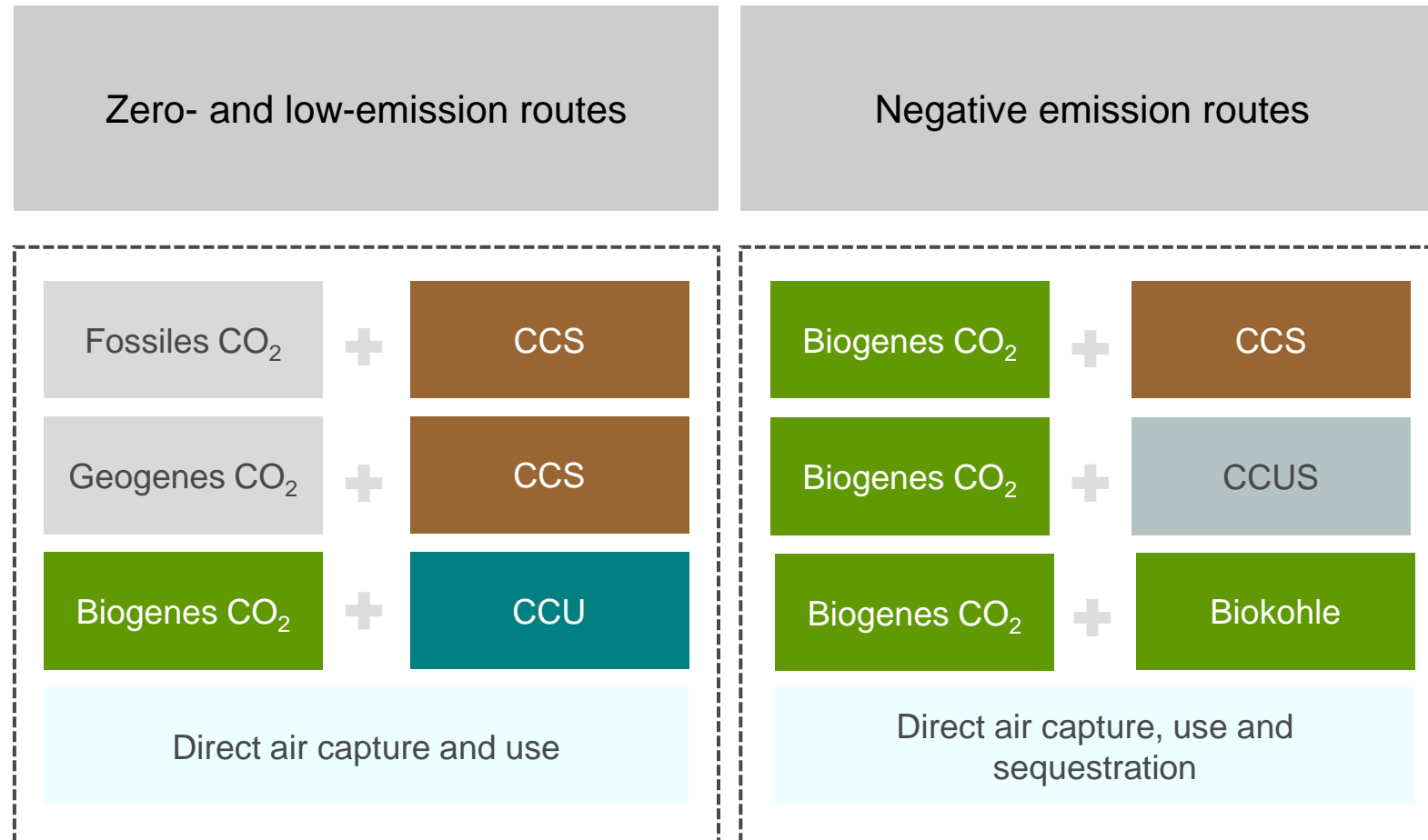
Verfahren, bei denen abgeschiedenes CO₂ in Produkten für einen klimarelevanten Zeitraum gespeichert wird.



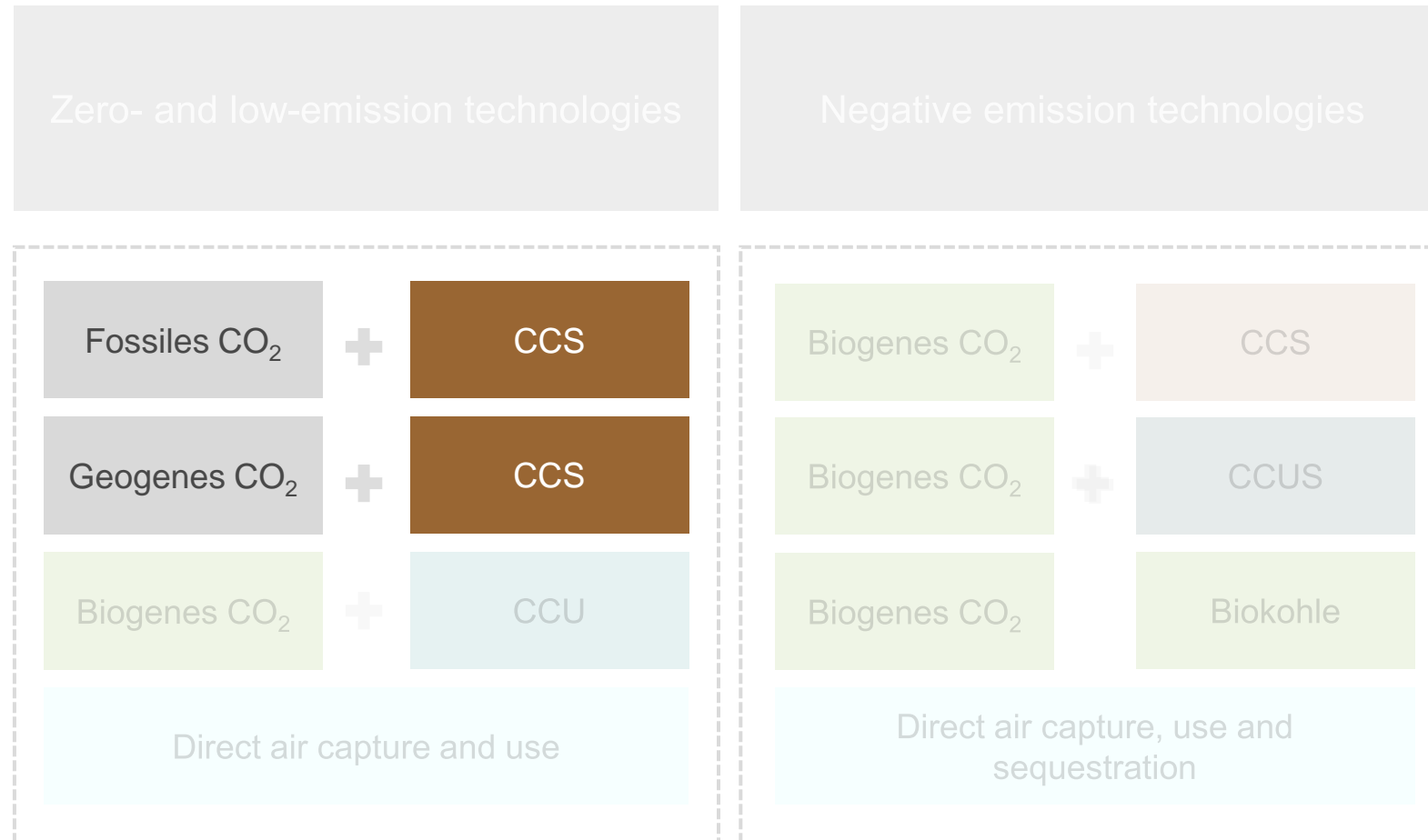
CDR

Aktivitäten, bei denen CO₂ aus der Atmosphäre entfernt und dauerhaft in geologischen, terrestrischen, Meeresreservoiren oder in Produkten gespeichert wird.

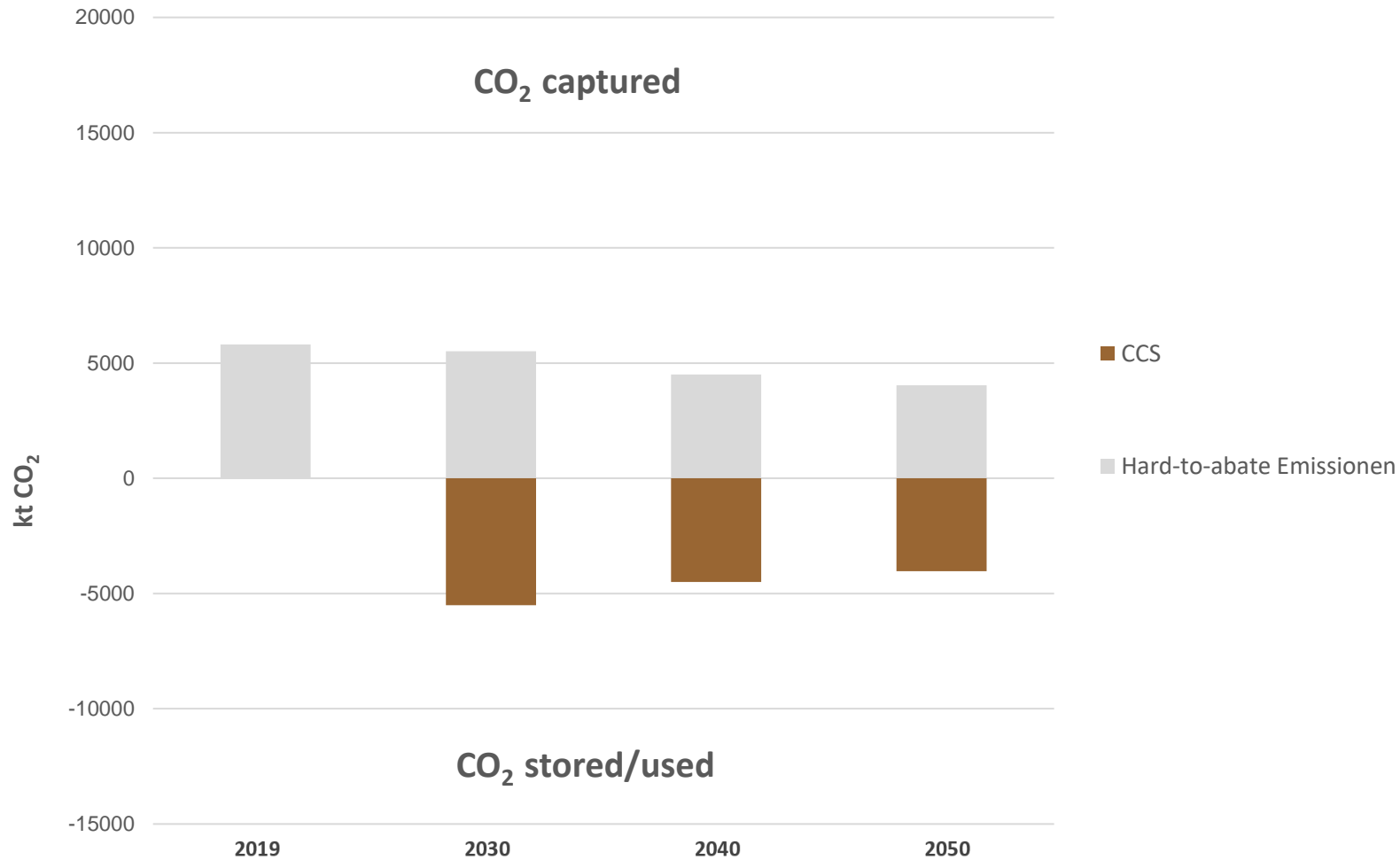
CARBON-MANAGEMENT ROUTEN



CARBON-MANAGEMENT ROUTEN - CCS



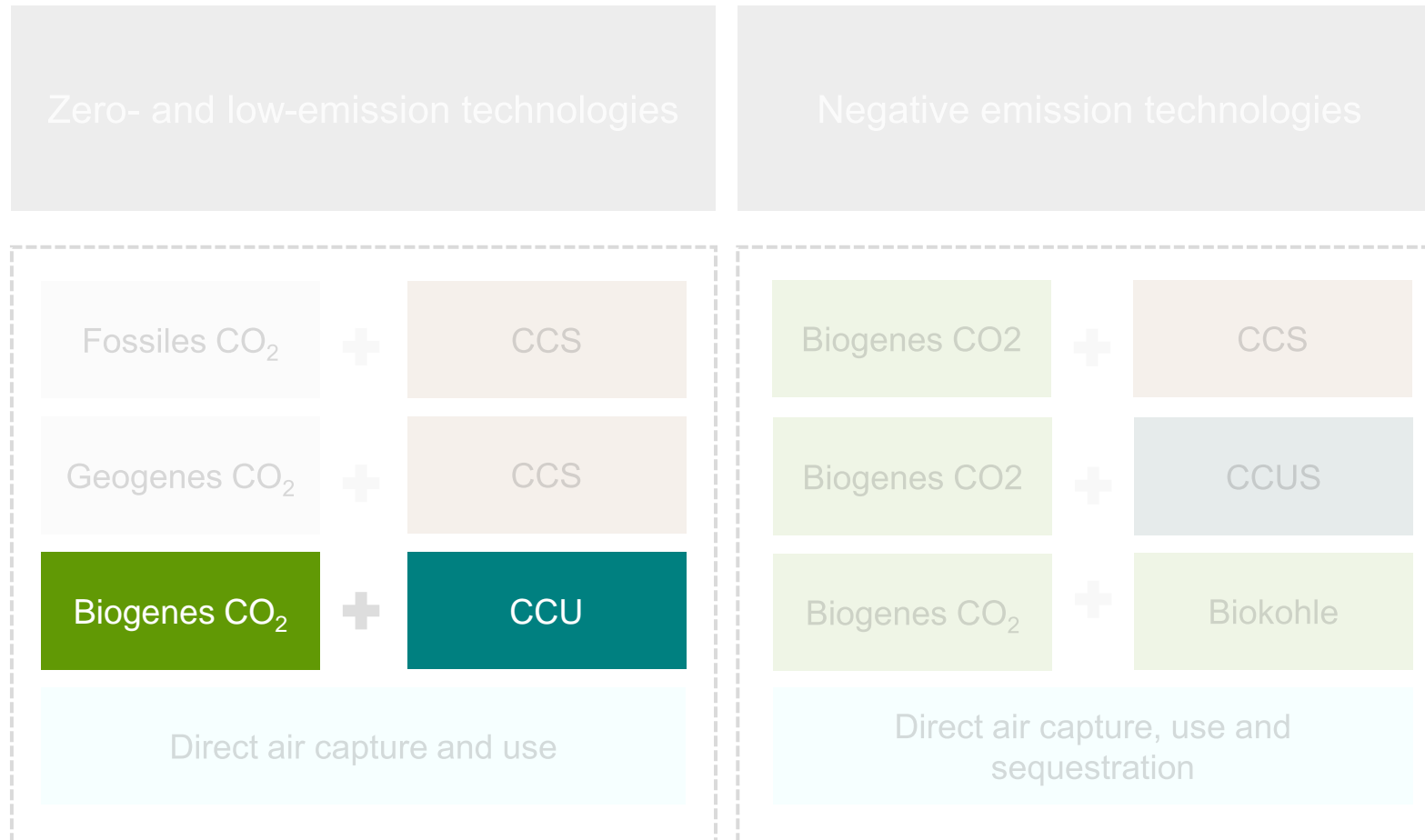
CARBON-MANAGEMENT ROUTEN - CCS



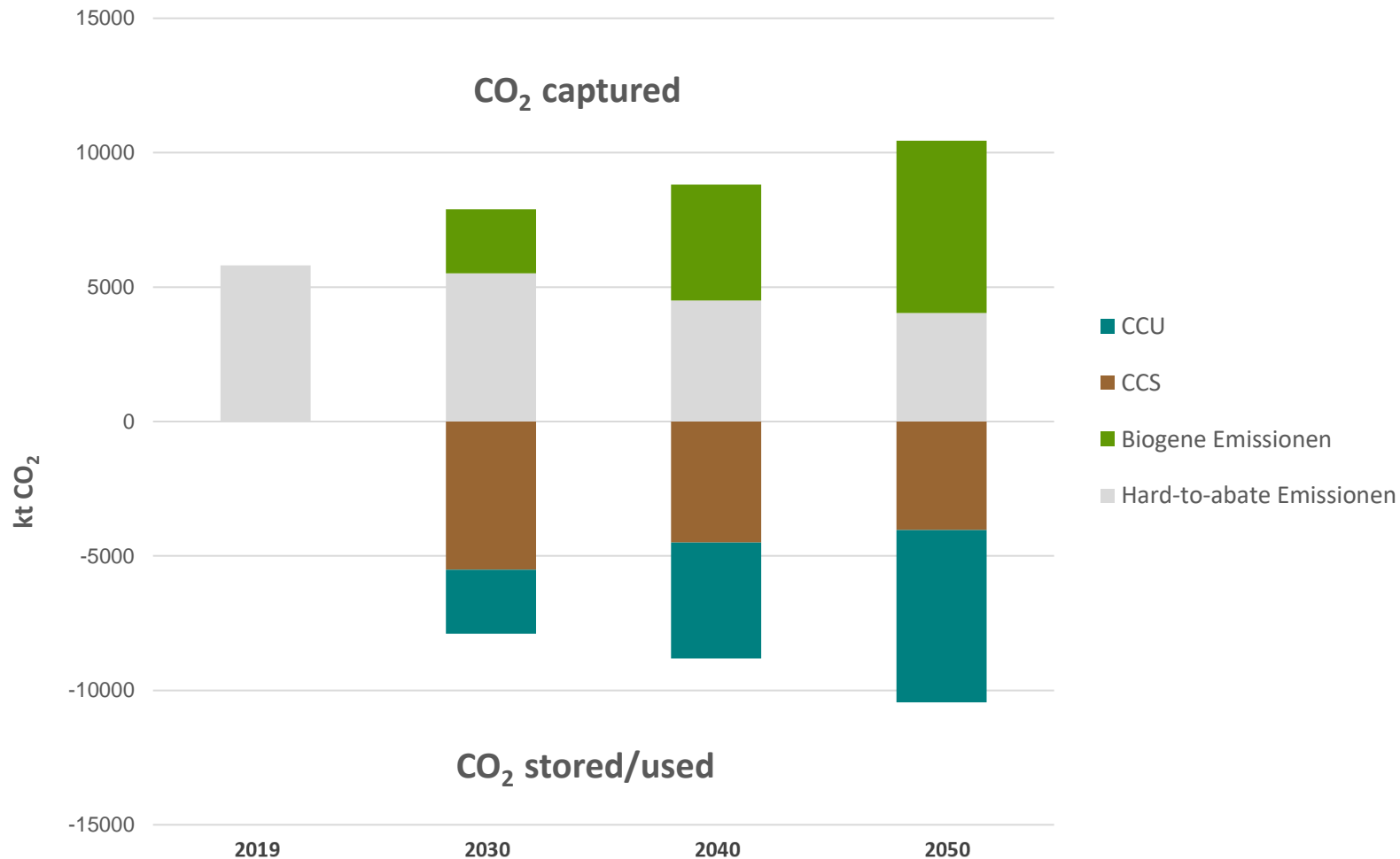
Hard-to-abate Emissionen:

- Steine, Erden, Glas
- Müllverbrennung

CARBON-MANAGEMENT ROUTEN - BECCU



CARBON-MANAGEMENT ROUTEN – CCS + BECCU

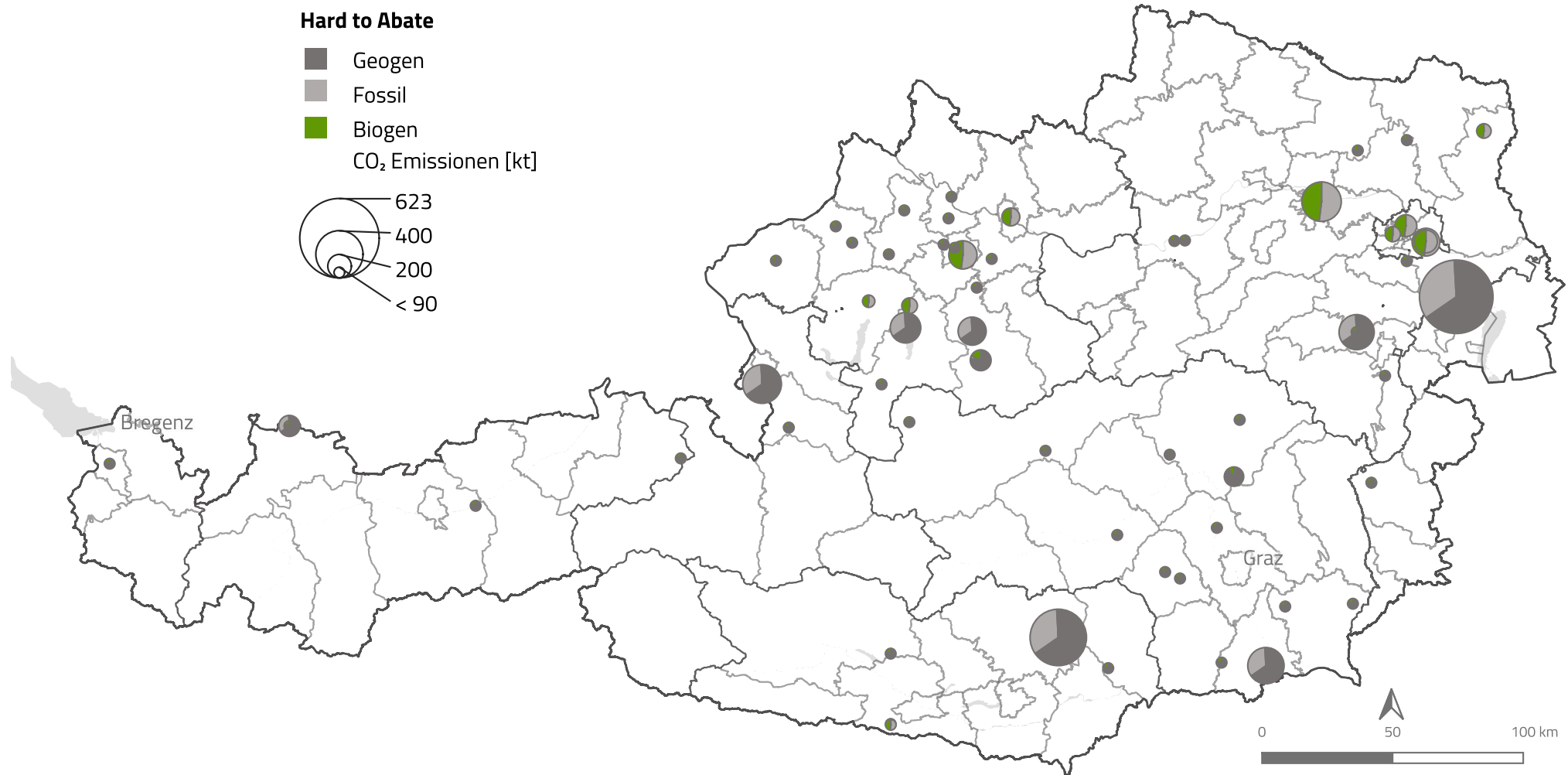


Biogene Emissionen:

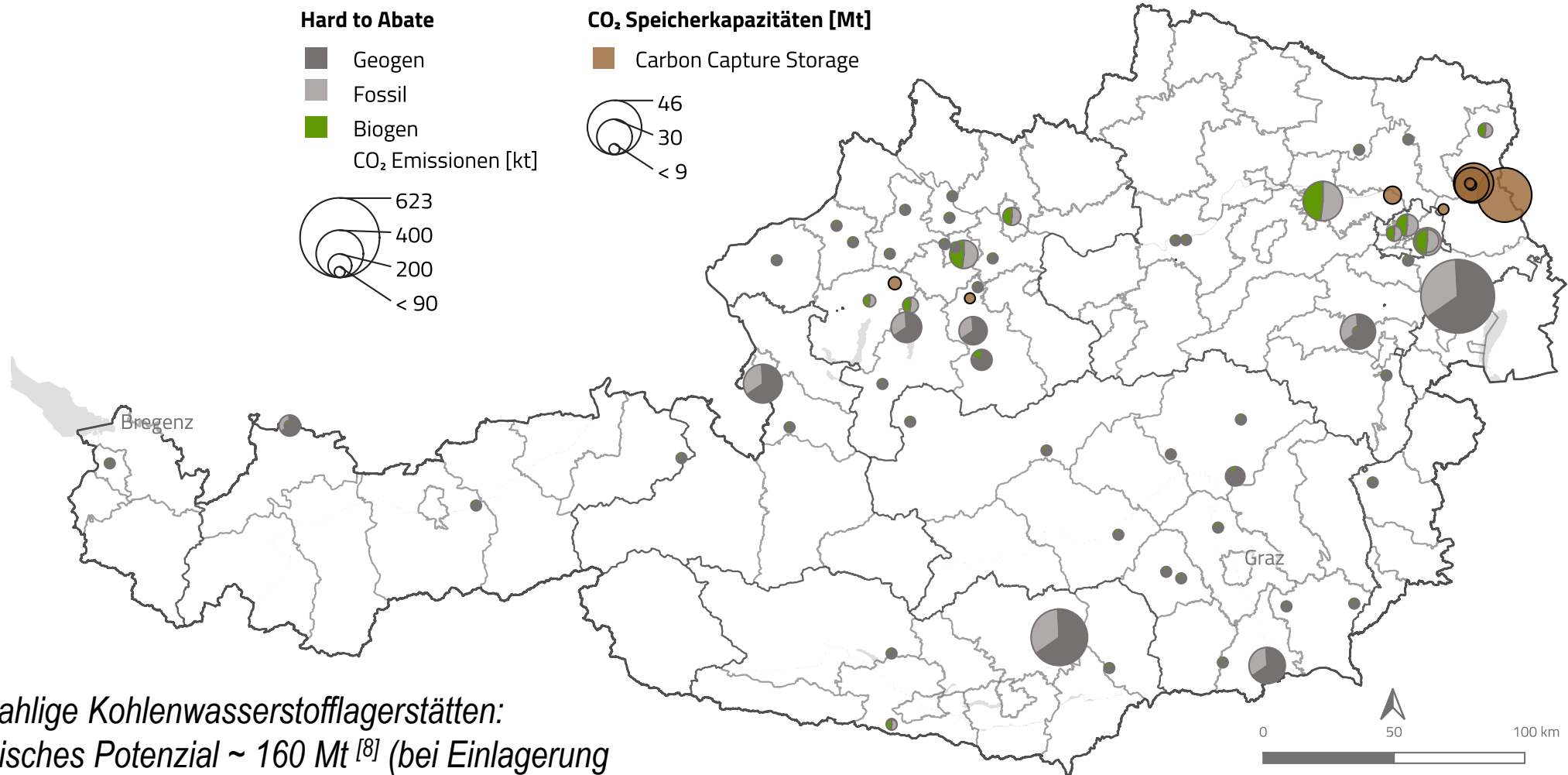
- Papier, Holz und Zellstoff
- Biomasse-KWK, Biomasse-Heizwerke
- Bioethanolerzeugung, Biogasanlagen

CCU:

- Urea, MTO, SAF



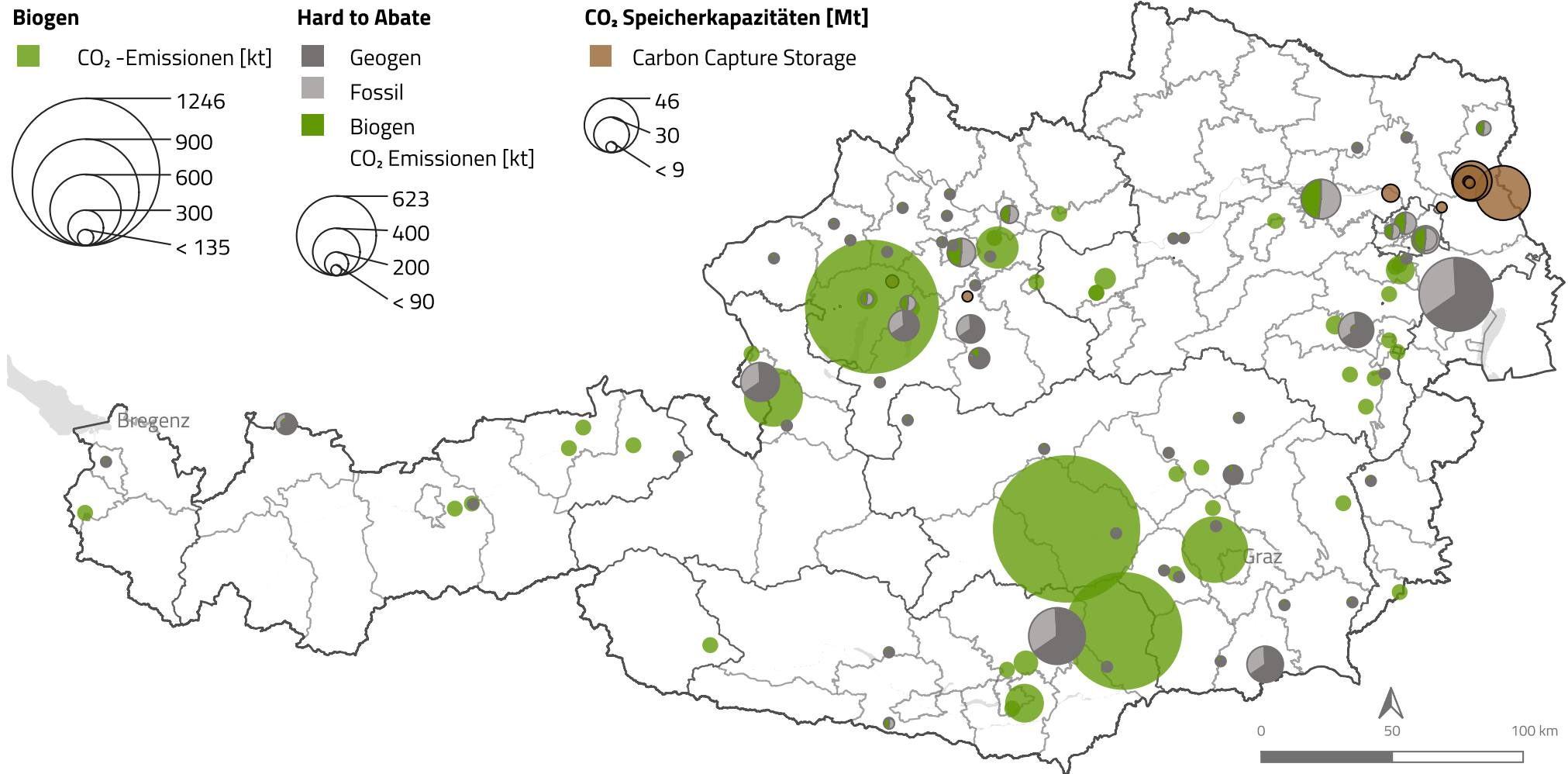
Moderate Pathway 2040



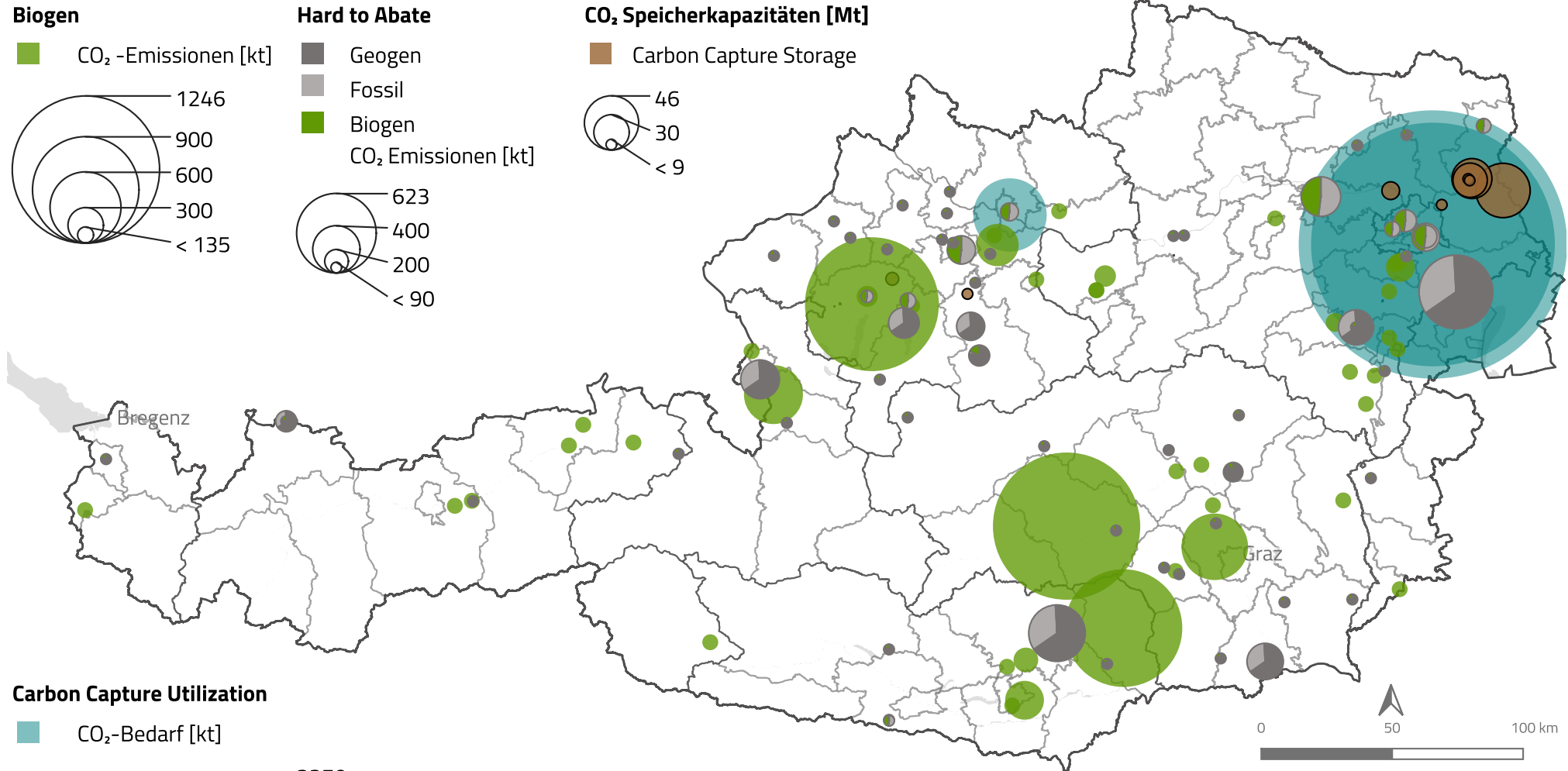
*Ehemahlige Kohlenwasserstofflagerstätten:
Technisches Potenzial ~ 160 Mt ^[8] (bei Einlagerung
der Hard-to-abate-Emissionen in 20-30 Jahren voll)*

*Saline Aquifere:
Potenziale in Arbeit ^[8]*

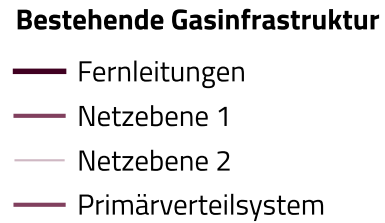
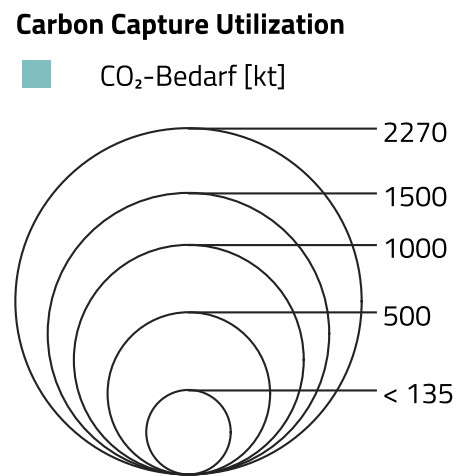
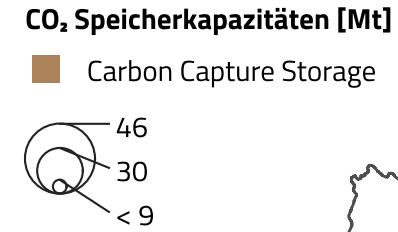
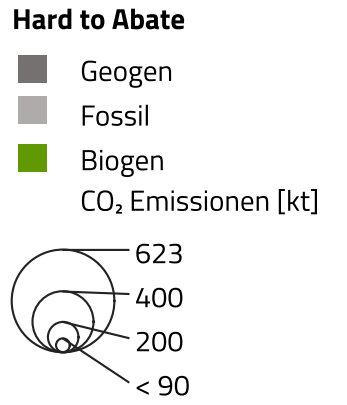
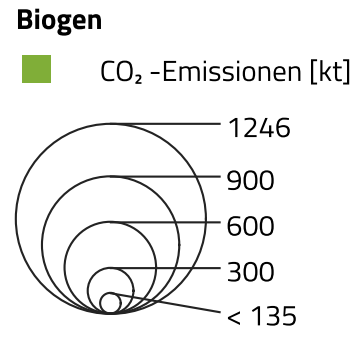
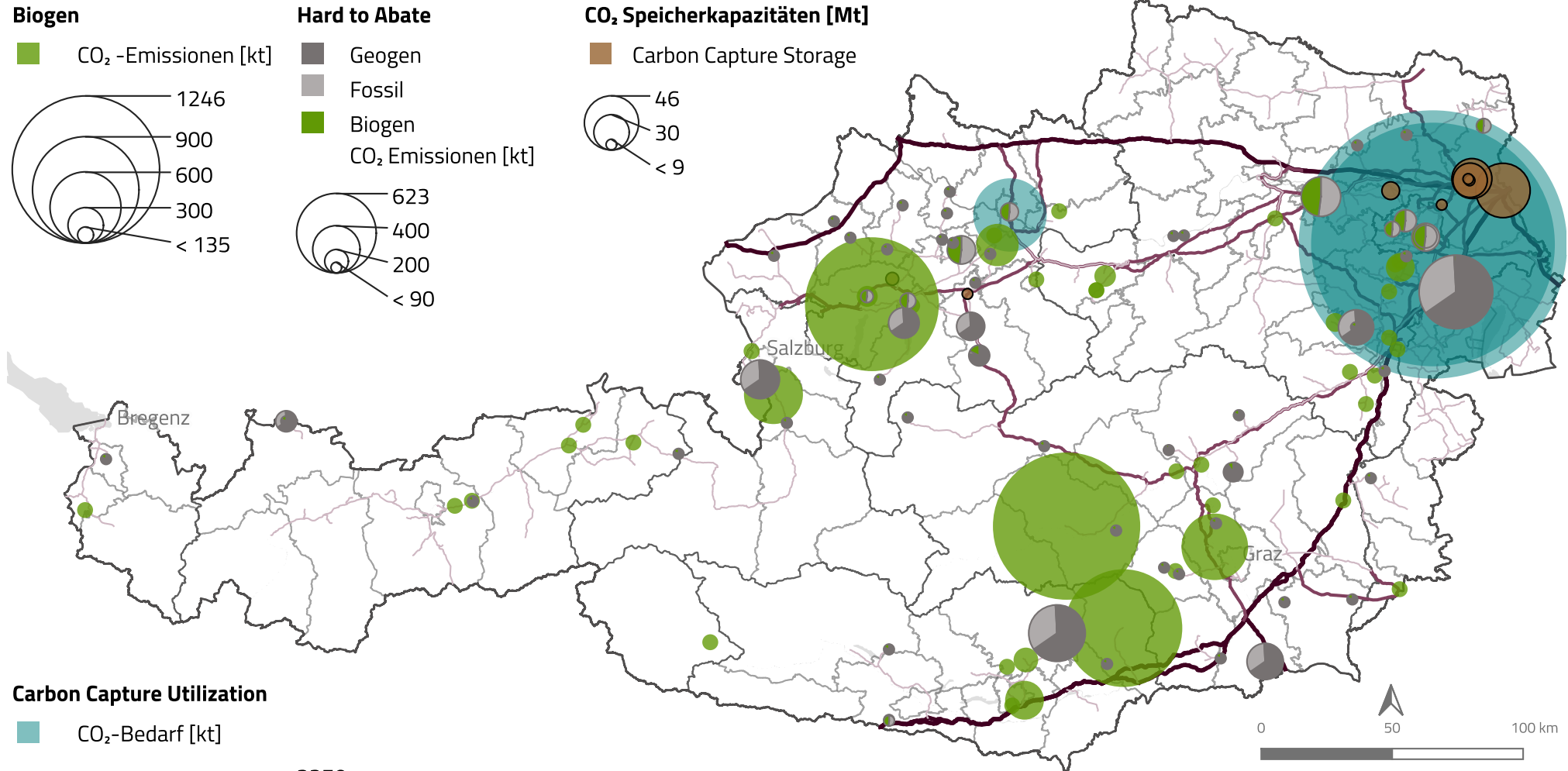
Moderate Pathway 2040



Moderate Pathway 2040



Moderate Pathway 2040



Moderate Pathway 2040

ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK

- Speicherkapazitäten in Ö begrenzt: Auf lange Sicht **Speicherung im Ausland** notwendig.
- **BECCU** und **BECC(U)S**: mögliche Schlüsseltechnologie zur Dekarbonisierung der chemische Industrie bzw. für negative Emissionen.
- **Klare Quellen-Cluster** erkennbar. Um CCS bzw. BECCU/S im Inland zu ermöglichen, sind Cluster zu verbinden!
- Cluster können durch Infrastruktur verbunden werden, die sich an der heutigen Erdgasinfrastruktur orientiert, **Verlauf des zukünftigen CO₂-Netzes bereits erkennbar.**

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



SUSANNE HOCHMEISTER

SUSANNE.HOCHMEISTER@UNILEOBEN.AC.AT
0043 3842 402 5404



LISA KÜHBERGER

LISA.KUEHBERGER@UNILEOBEN.AC.AT
0043 3842 402 5407



THOMAS KIENBERGER

THOMAS.KIENBERGER@UNILEOBEN.AC.AT
0043 3842 402 5400

 evt@unileoben.ac.at

 www.evt-unileoben.at