



Minergie-Netto-Null

Holz für Netto-Null, Ostermundigen, 27.11.2025
Andreas Meyer Primavesi, Minergie

Lancierung am
12. März 2026 in Zürich

Netto-Null?

Die Netto-Null-Ziele sind beschlossen - und rücken näher

**Netto-Null
2050**



**JA ZUM
KLIMASCHUTZ-GESETZ**



**Klima
Basel
2037**

**Keep it short and simple - but not stupid*

**KISS*
Netto
Null**

Meine Stadt • local-energy.swiss



**Alle
für Null
2030**

ja

**zürich kann
netto-null**

**Industrie^o
netto null**

Klimaschutzgesetz KIG, Art 3, Abs. 1:

(scope 1+2)

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.

Minergie-Netto-Null:

(für Neubau und Sanierung)

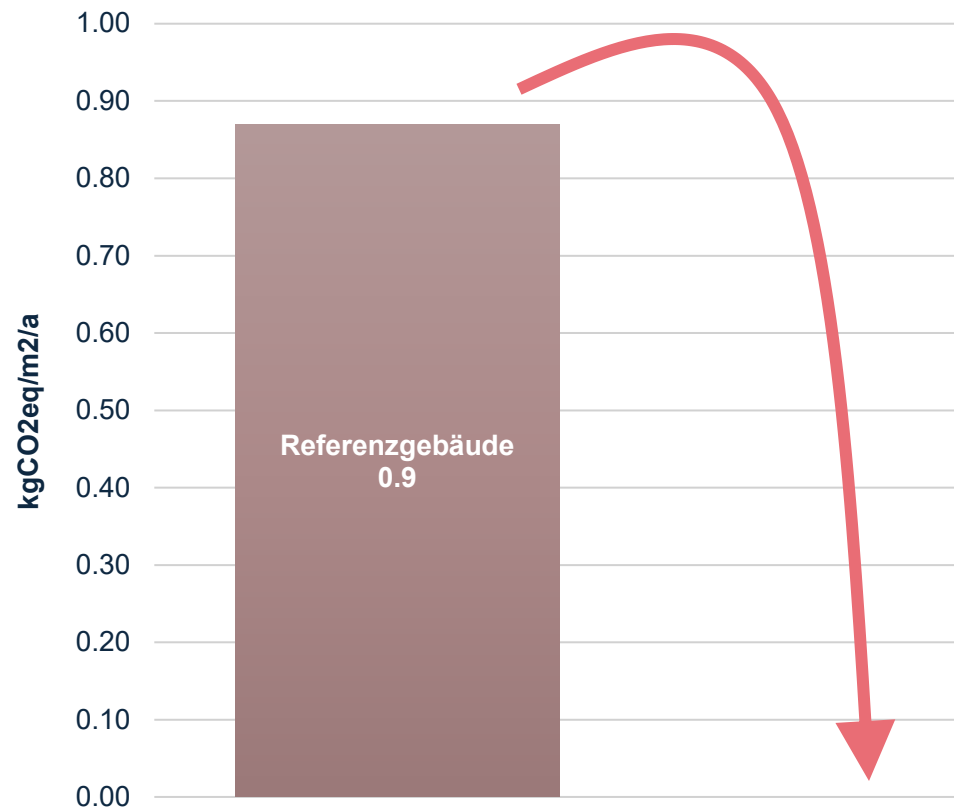
Maximale **Vermeidung** der THGE

- **Speicherung** von Kohlenstoff
- **Ausgleich** durch NET

Maximale Vermeidung im Betrieb (Scope 1)

Neubau : Minergie-P oder Minergie-A

Sanierung : Minergie



Scope 1:

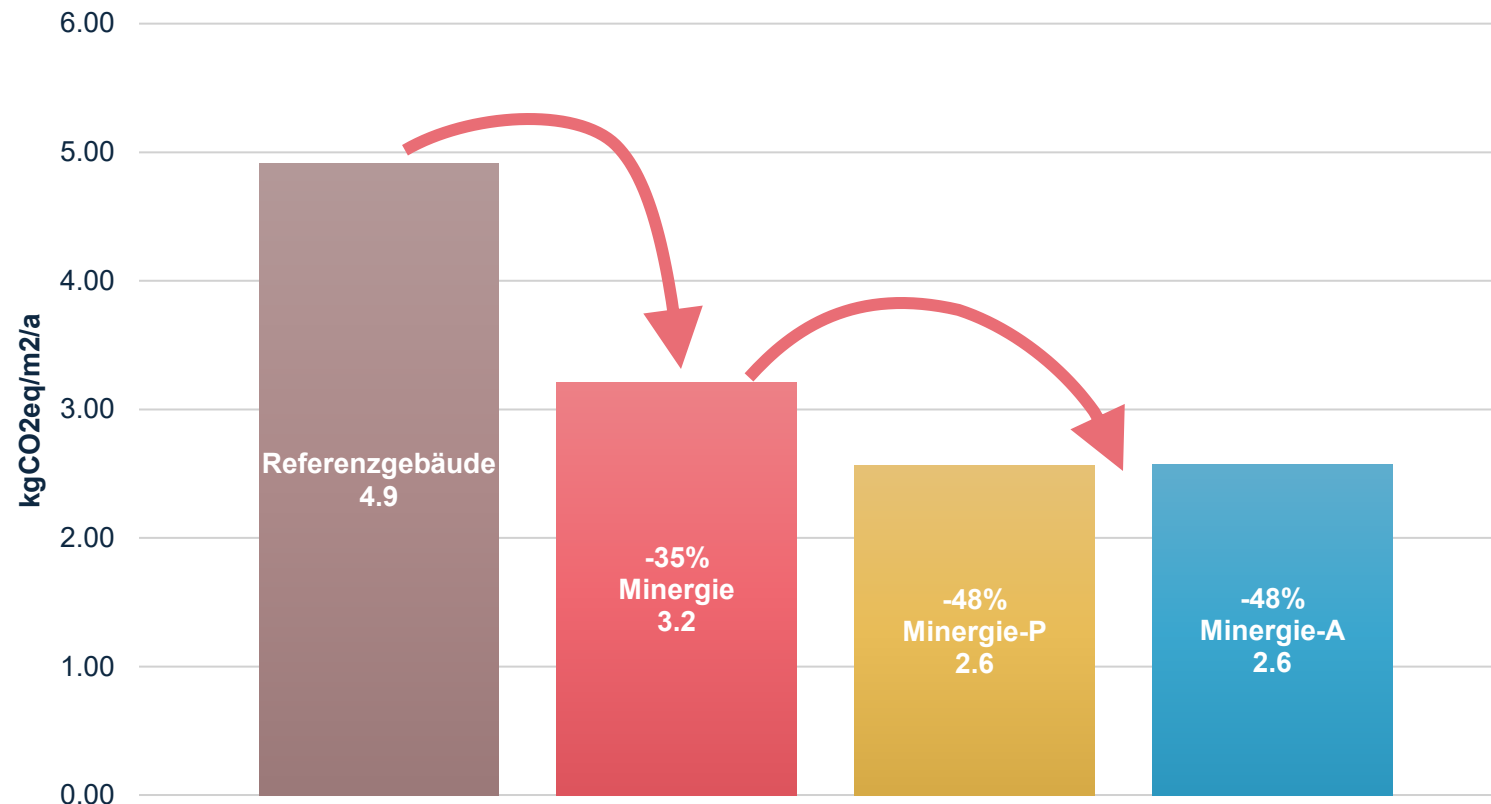
keine THGE in Scope 1 bei Minergie-Gebäuden

Referenzgebäude: Neubau Mehrfamilienhaus nach gesetzlichen Vorgaben (MuKE n 2014)

Maximale Vermeidung im Betrieb (Scope 2)

Neubau : Minergie-P oder Minergie-A

Sanierung : Minergie



Scope 2:

Maximale Vermeidung der THGE
am Beispiel Neubau
Mehrfamilienhaus

*Referenzgebäude: Neubau
Mehrfamilienhaus nach gesetzlichen
Vorgaben (MuKE n 2014)*

Wiederverwendung und Langlebigkeit

Neubau : Vorgabe Zusatz ECO

Sanierung : keine Vorgaben

Offene Haustechnik



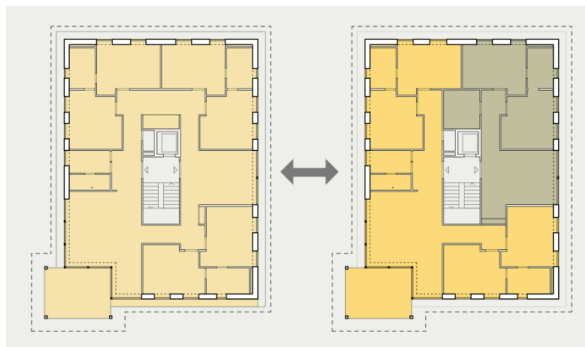
Holz aus nachhaltiger
Bewirtschaftung
(FSC für Import)



Einsatz lokaler Ressourcen



Trennbarkeit und Rückbaufähigkeit



Erweiterungsmöglichkeiten und
Nutzungsflexibilität

Wiederverwendung von Bauteilen



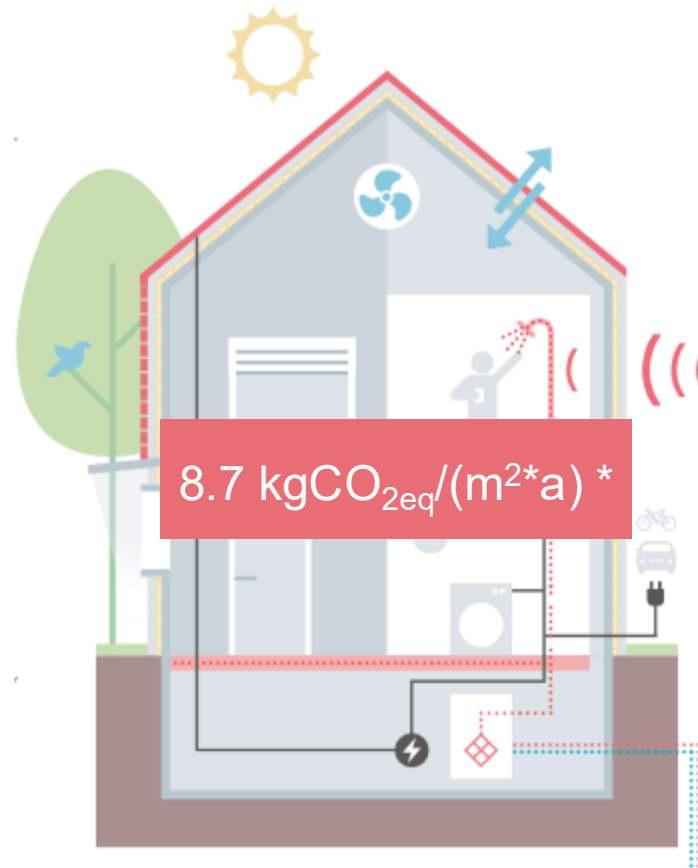
Maximale Vermeidung in der Erstellung (Scope 3)

Neubau und Sanierung: Grenzwert 1 des Zusatz ECO

Grenzwert 1 des ECO-
Zusatzes:

Im Neubau machbar, aber
sehr anspruchsvoll

In der Sanierung
gut machbar

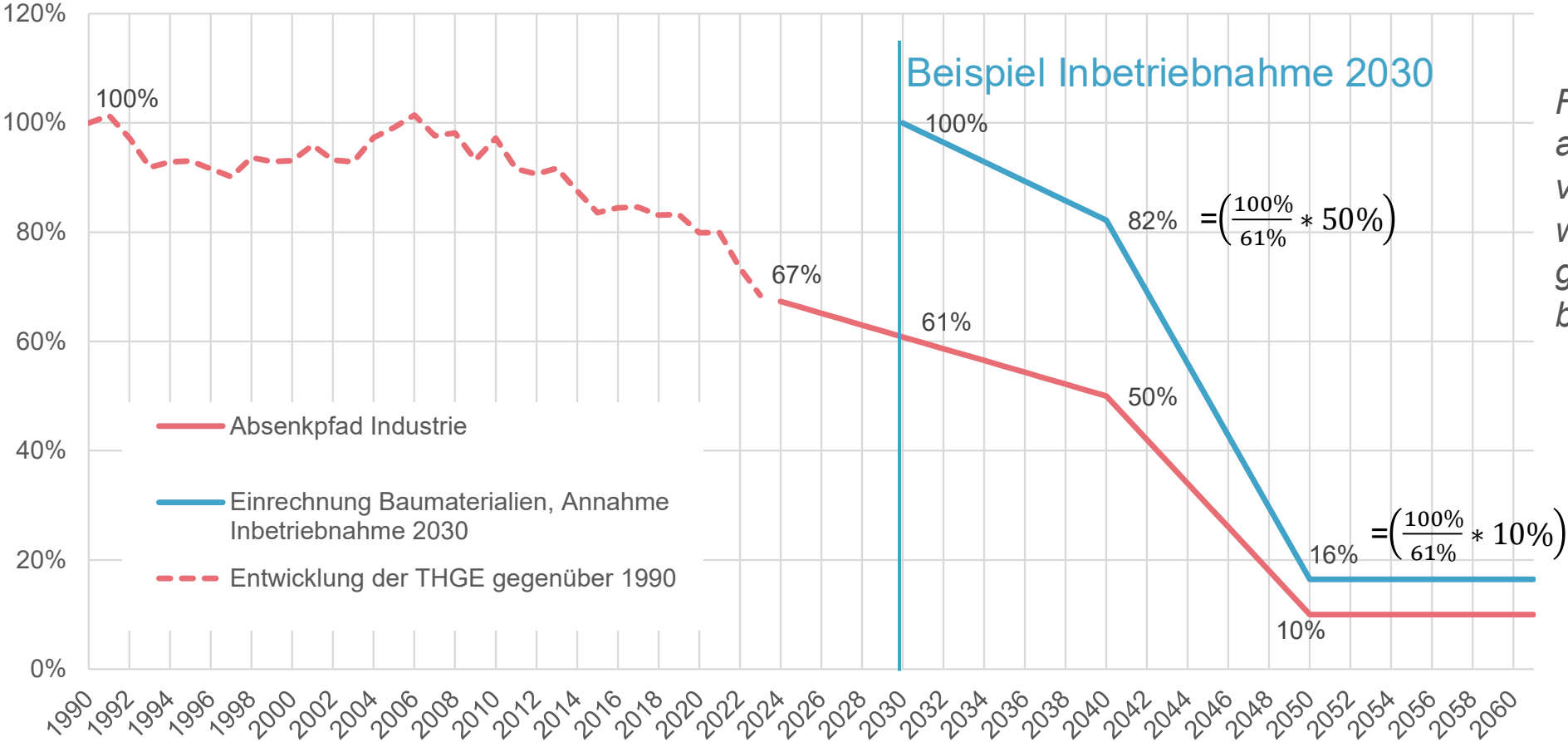


Bilanzierung der Emissionen nach
SIA 2032 und Ökobilanzdaten von
KBOB, Tools: Lesosai, Enerweb, usw.

* Beispiel Grenzwert für Wohnen und Büros mit
80% beheizter Fläche;
Grenzwert ohne PV-Anlage und Erdsonde

Umgang mit künftigen Emissionen: Absenkpfad KIG

Absenkpfad der THGE-Belastung von Baumaterialien und Energie gemäss KLG

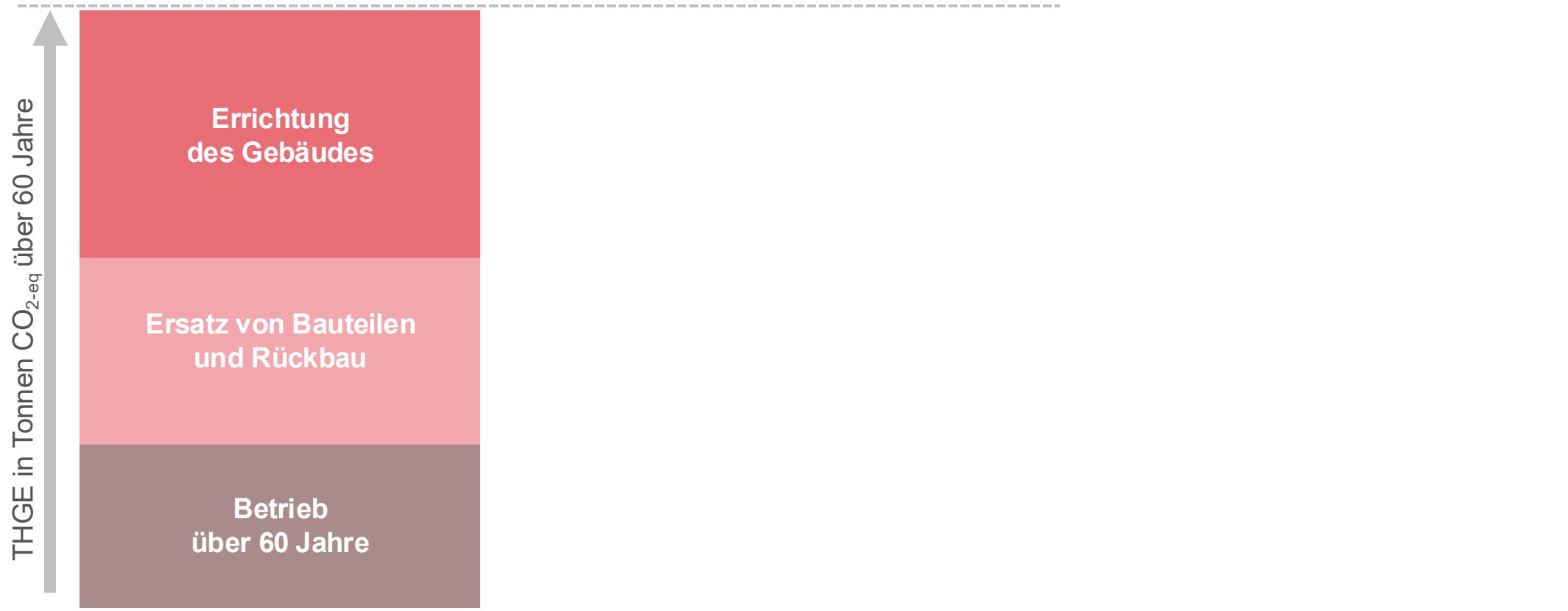


Für die Berechnung der auszugleichenden verbleibenden THGE wird der Absenkpfad gemäss KIG Art. 4 berücksichtigt

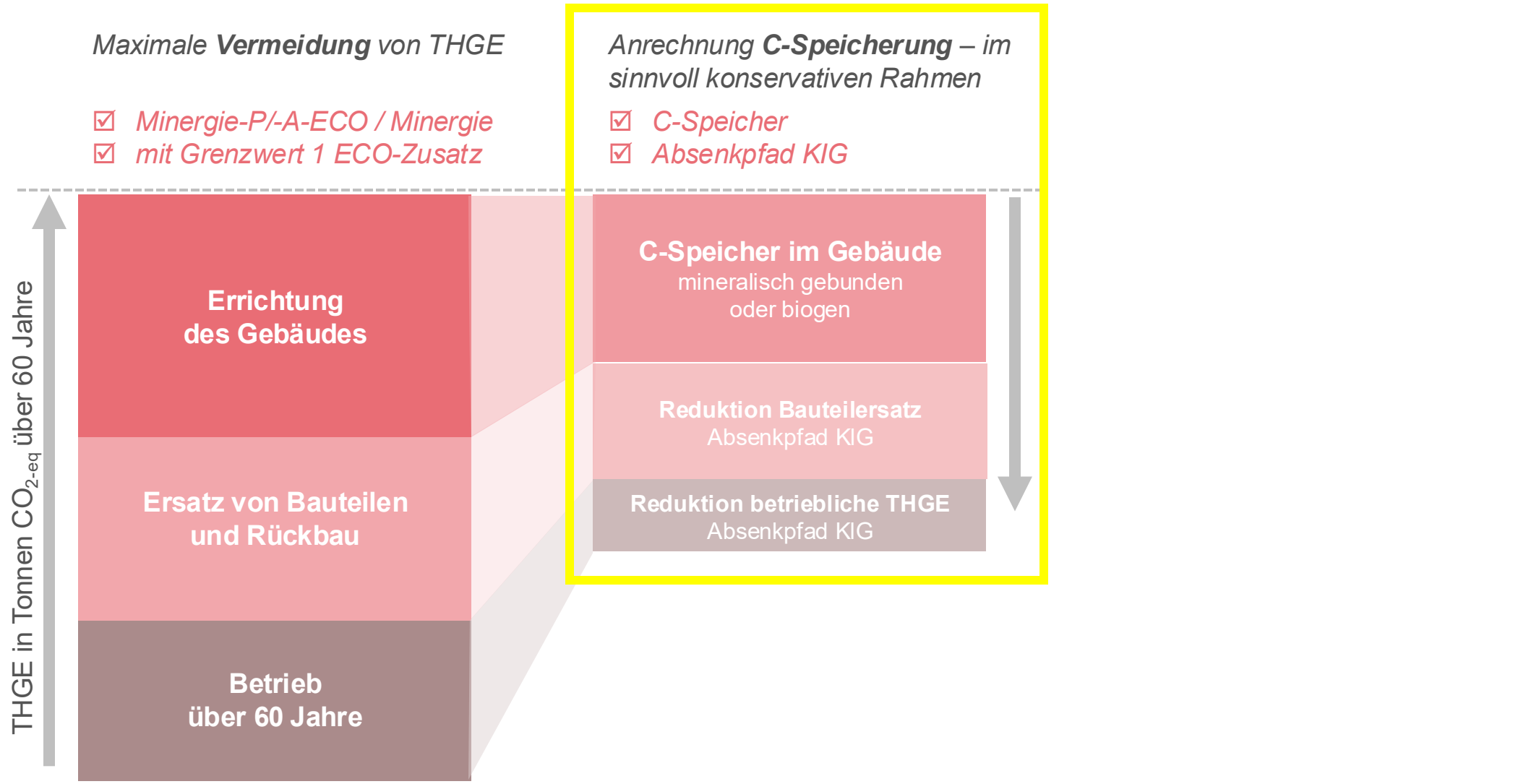
Ausgleich verbleibender Treibhausgasemissionen

Maximale **Vermeidung** von THGE

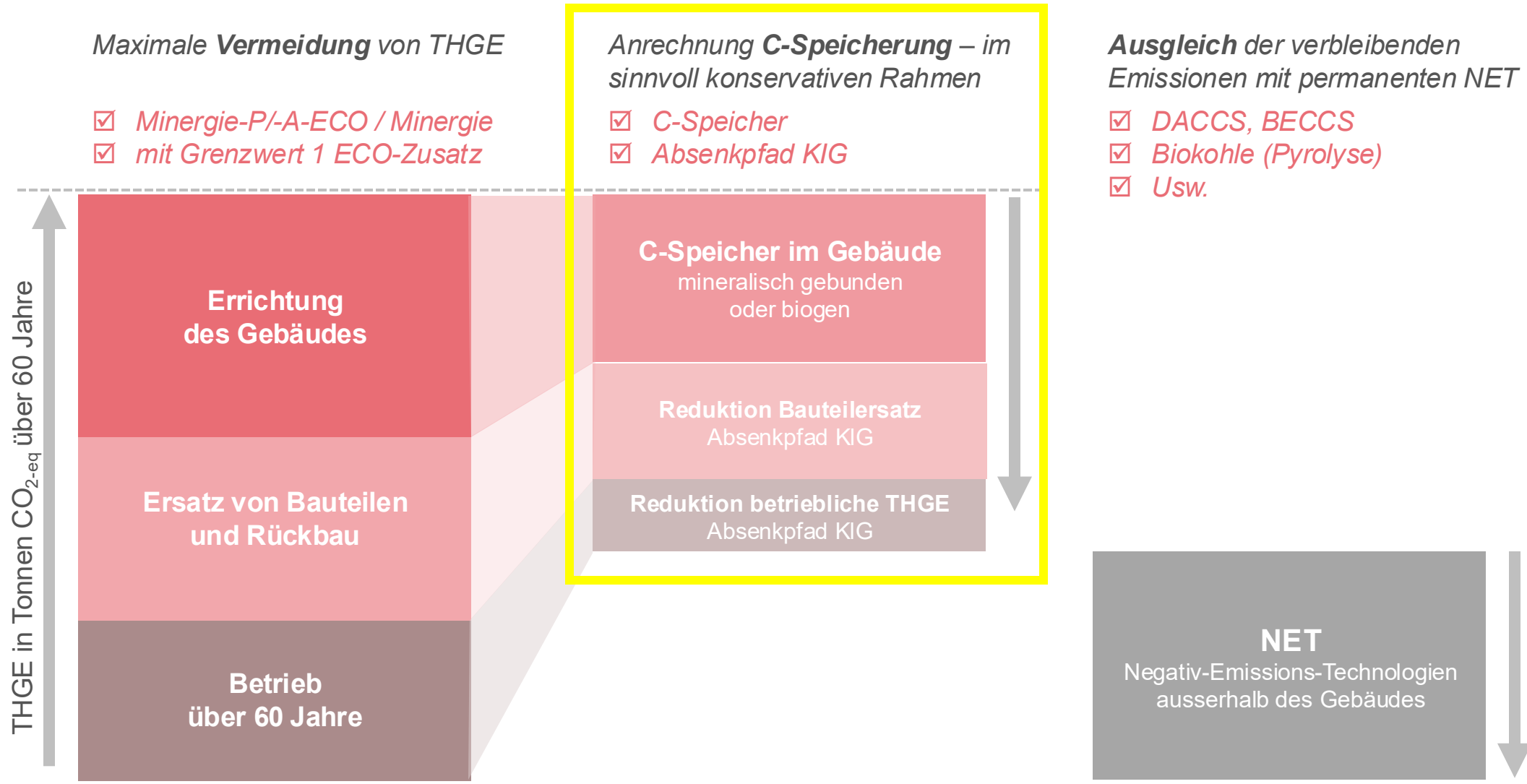
- ☑ Minergie-P/-A-ECO / Minergie
- ☑ mit Grenzwert 1 ECO-Zusatz



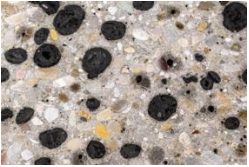


Ausgleich verbleibender Treibhausgasemissionen



Ausgleich verbleibender Treibhausgasemissionen



Abzug des Kohlenstoff-Speichers im Gebäude

C-Speicher	Anrechenbarkeit	Bemerkung	Nachweis
	100%	Permanente biogene oder mineralisch gebundene C-Speicherung	Zertifikat, das belegt, dass die Klimawirkung (C-Speicher) im verbauten Material enthalten und die Speicherung dauerhaft ist
	80%	Temporäre C-Speicherung mit schnellwachsender Biomasse	Nur Wirkungsgrad für die CO ₂ -Abscheidung berücksichtigt (CO ₂ wird rasch und kurz vor Verwertung entzogen)
	64%	Temporäre C-Speicherung mit Holz	Berücksichtigt Nachhaltigkeit (FSC) und Umrechnungsfaktor von NGHGI- zur IPCC-Methodik

NET Anforderung Permanenz

NET
Negativ-Emissions-
Technologien

X Speicherdauer mehrere 10 – 100 Jahre



Aufforstung, Wiederaufforstung,
Agroforstwirtschaft, Waldbewirtschaftung



Wiederherstellung von Mooren



Kohlenstoffspeicherung im Boden von
Acker- und Grünland



Langlebige Holzprodukte

Speicherdauer übernommen aus «The State of
Carbon Dioxide Removal, 2nd Edition 2024»

Für Minergie-Netto-Null sind nur NET mit einer
Speicherdauer von mehreren **100 – 1'000 Jahre**
zugelassen.



Speicherdauer mehrere 100 – 1'000 Jahre



Pflanzenkohle



Mineralische Produkte



Beschleunigte Verwitterung von Gestein



Einlagerung von Biomasse



Einlagerung von Pyrolyseöl



BECCS



DACCS



Ozeandüngung



Erhöhung der Ozeanalkalität



Versenkung von Biomasse



Direkte CO₂-Abscheidung und –speicherung im
Ozean

Beispiel Pflanzkohle Schweiz

NET
Negativ-Emissions-
Technologien



“Bioenergie Frauenfeld, Energie 360° and Schweizer Zucker are realizing an advanced wood gasification facility for sustainable energy.”

Annual credit volumes	>5'000 t CO ₂
First delivery	September 2022

Volume available for Minergie	Up to 500 tCO ₂ e / a (TBC)
Price / tCO ₂ e	260 EUR / tCO ₂ e
Delivery	Can start in 2025

Project Stage



Project Description

Bioenergie Frauenfeld, a joint venture of Energie 360° and Schweizer Zucker, has built Switzerland's largest climate-positive wood gasification facility in Frauenfeld where biomass, in the form of residual wood from the region, is converted into biochar.

The heat generated during this process supplies renewable energy to the Schweizer Zucker sugar factory and a local district heating network.

The produced biochar is used in agriculture, city greening applications and the construction industry to ensure long-term carbon storage.

Key Impacts

District Heating
The energy and heat produced by the plant supply approximately 30% of the households in Frauenfeld, contributing significantly to meeting local energy demands with renewable energy.

Carbon Sequestration
Unlike other wood-fired power plants that burn the wood completely and thus release carbon back into the atmosphere, Bioenergie Frauenfeld produces biochar to capture and store carbon durably.

Location: Frauenfeld, Switzerland



Certification



Beispiel BECCS in Italien



*Market leading BECCS
to enable a
sustainable future*

Starting dates	01 January 2026
Credit volumes	1,350 tCO ₂ (2026), scaling to 130kt in 2031
First delivery	01 September 2026

Context

Coming online in 2026, Snam is developing the first Bioenergy with CCS (BECCS) project in Italy. They will capture biogenic CO₂ from their already existing bioethanol facilities, transport it via truck, and then store it in one of two ways; in building materials, or in geological storage. Their BECCS project is one of the most cost-competitive on the market, and given Snam's track record of building large infrastructure projects, we have a higher confidence that the project will come online on time.

Their Storage facility, Ravenna, is already operating in pilot phase and will be the first and largest geological storage site in Italy.

Volume available for Minergie	Up to full portfolio need / a (TBC)
Price / tCO ₂ e	285 EUR / tCO ₂ e
Delivery	Can start in 2026

- 
Market leading
 Snam's BECCS project will be one of the first in Europe when it begins operation.
- 
Proven track record
 Snam have extensive experience in the natural gas sector of Italy, and know how to deploy at scale.
- 
Circular economy
 Some of the CO₂ will be used in building materials, helping to transition industry to a lower-carbon economy.
- 
Waste Utilization
 The CO₂ is currently vented to the atmosphere; commitments to this project turn a waste problem into a valid business model.
- 
Clear regulation
 The feedstock is certified following the Renewable Energy Directive.



Location: Italy, Lombardy/Emilia-Romagna/Piedmont Region



Certification



Puro.earth
 Puro.earth Carbonated Building Materials Methodology

Das Klima profitiert mehrfach

- Mit Minergie-Netto-Null verursacht ein Gebäude **ausserordentlich wenig Emissionen**:
 - Nur ganz wenige Bauschaften erreichen den Grenzwert 1 des ECO-Zusatzes im Neubau
 - Die betrieblichen Vorgaben (Minergie-P/A im Neubau, Minergie in der Sanierung) sind ambitioniert
- Anreize für besonders **ökologische Baustoffe** wie z.B. Holz und Stroh und kohlenstoff-angereicherte Betonprodukte
- Im Unterschied zu allen anderen Standards werden die verbleibenden THGE **auf Netto-Null ausgeglichen**
- Davon profitieren die **Negativemissionstechnologien (NET)**, welche für die Einhaltung der Klimaziele unabdingbar sind

MINERGIE®

Für eine nachhaltige
Energiezukunft
mit viel Lebensqualität.

