

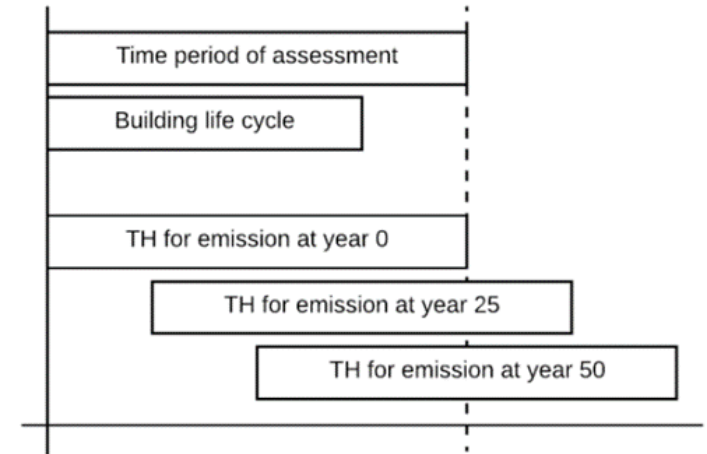
Evaluierung der Kohlenstoffbindung mittels dynamischer LCA

Tudor Dobra

Potenziale von Nature based solutions zur langfristigen Kohlenstoffspeicherung (Carbon Capture FORUM)

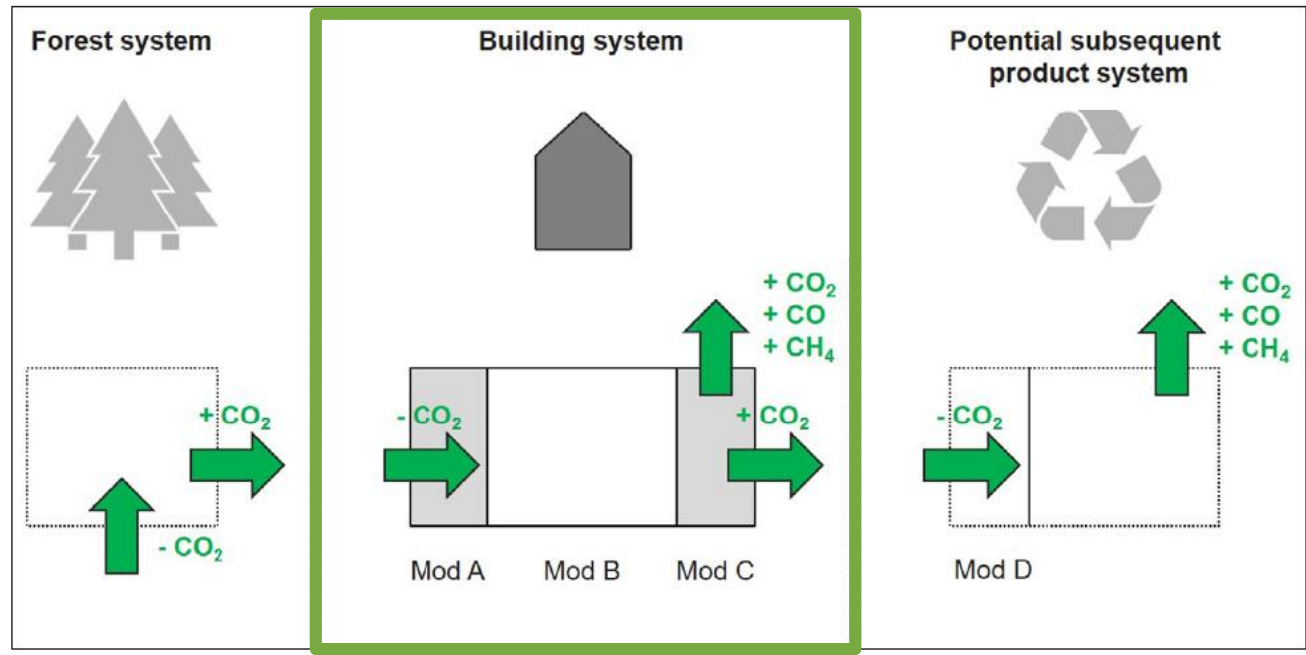
15.03.2023

- Konstanter Charakterisierungsfaktor unabhängig vom Zeitpunkt der Emission für alle THG.
- Aufnahme von biogenem GWP (während Waldwachstum) wird negativ berücksichtigt
- Speicherung bzw. verspätete Emission wird nicht berücksichtigt.



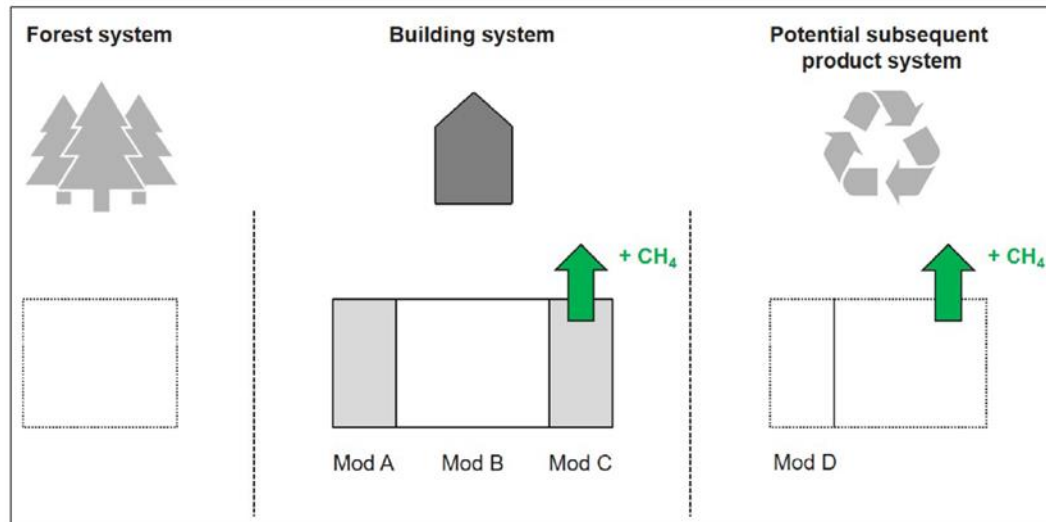
Breton et al. (2018):
Assessing the Climate Change Impacts of Biogenic Carbon in Buildings: A Critical Review of Two Main Dynamic Approaches

Fixed GWP (aktueller Standard) - 1:1 Approach



Hoxha et al. (2020): Biogenic carbon in buildings: a critical overview of LCA methods

- Bei 0:0 wird biogenes CO₂ gar nicht berücksichtigt.
- Fossiles CO₂ (und gesamtes Methan) wird über statisches GWP berücksichtigt.



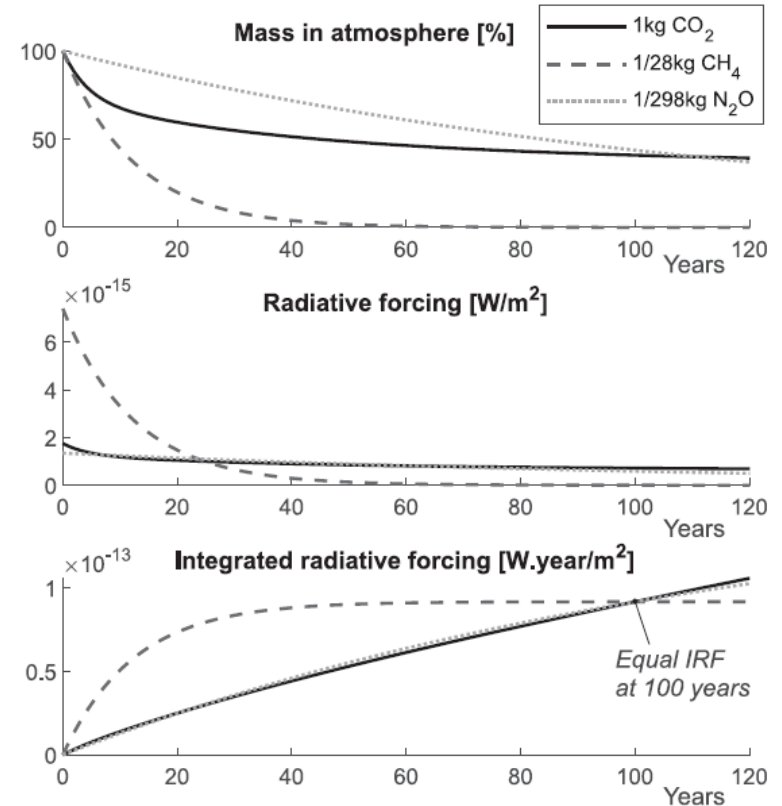
Hoxha et al. (2020): Biogenic carbon in buildings: a critical overview of LCA methods

Bei der aktuellen (normgerechten) Betrachtungsweise werden folgende Aspekte nicht bzw. unzureichend berücksichtigt:

- Produktlebensdauer
- Zeitpunkt der Emissionen
- Eingesetzter Prozess am Lebensende
- Zeitpunkt der CO₂-Aufnahme der Pflanzen

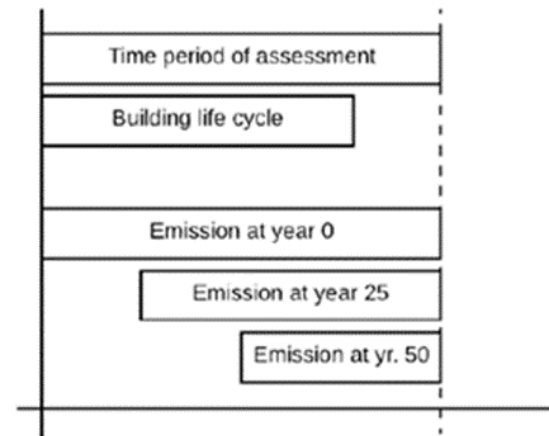
Das GWP ist der kumulierte Strahlungsantrieb (radiative forcing) über einen bestimmten Zeitraum für eine „Pulsemission“ eines THG in Relation zur selben Emission der Referenzsubstanz CO₂.

Hawkins et al. (2021):
 Embodied carbon assessment using a dynamic climate model: Case-study comparison of a concrete, steel and timber building structure

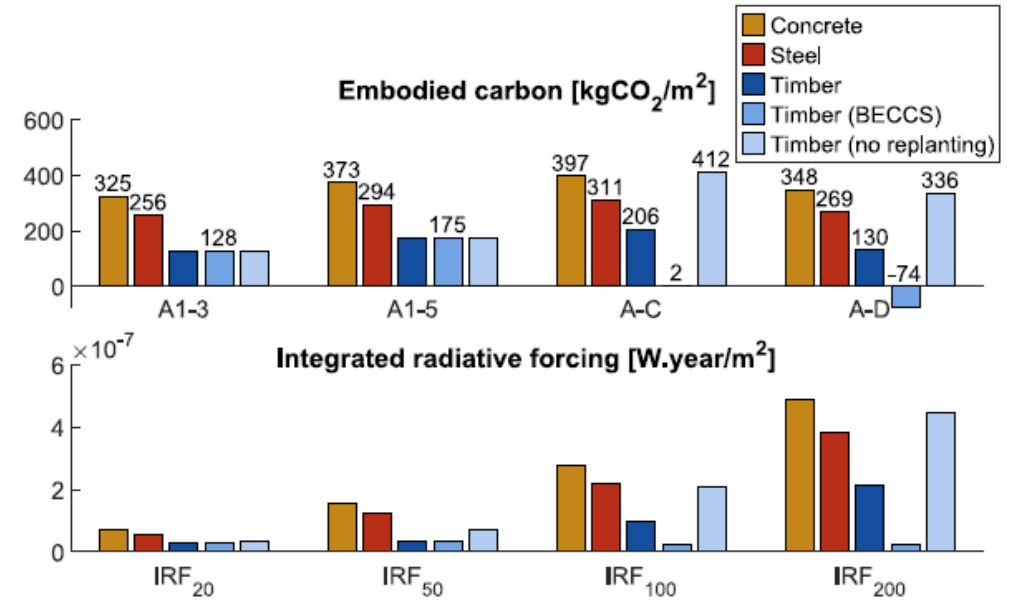
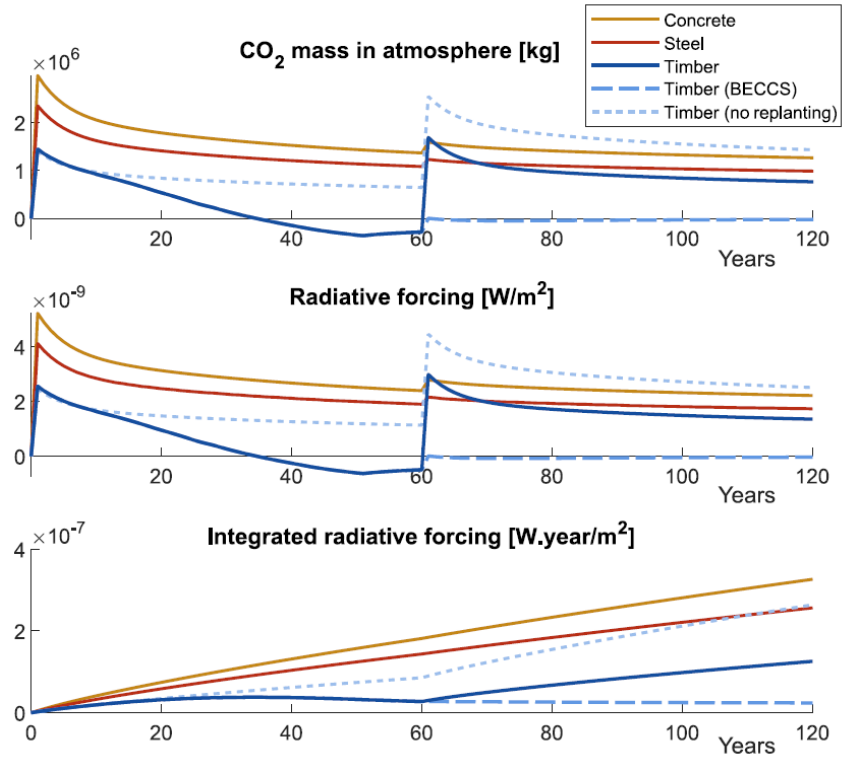


- Kopplung einer **dynamischen Sachbilanz** (LCI) mit einer **dynamischer Wirkungsabschätzung** (LCIA) basierend auf variablen/dynamischen Charakterisierungsfaktoren (DCF).
- Üblicherweise wird mit einem **fixen Endzeitpunkt für die Betrachtung** gearbeitet. Bei einem unendlichen Betrachtungshorizont, würden die Benefits der temporären Speicherung/verspäteten Emission nicht dargestellt werden.

- Wenn LCI und LCIA dynamisch modelliert werden, spielt der gewählte Zeithorizont eine besonders wichtige Rolle.
- Die Betrachtung verschiedene Szenarios bzw. die Durchführung von Sensitivitätsanalysen werden daher empfohlen.
- Das Abschneiden von Zeiträumen (vgl. Bild rechts) wird in der Literatur teils kritisch gesehen.

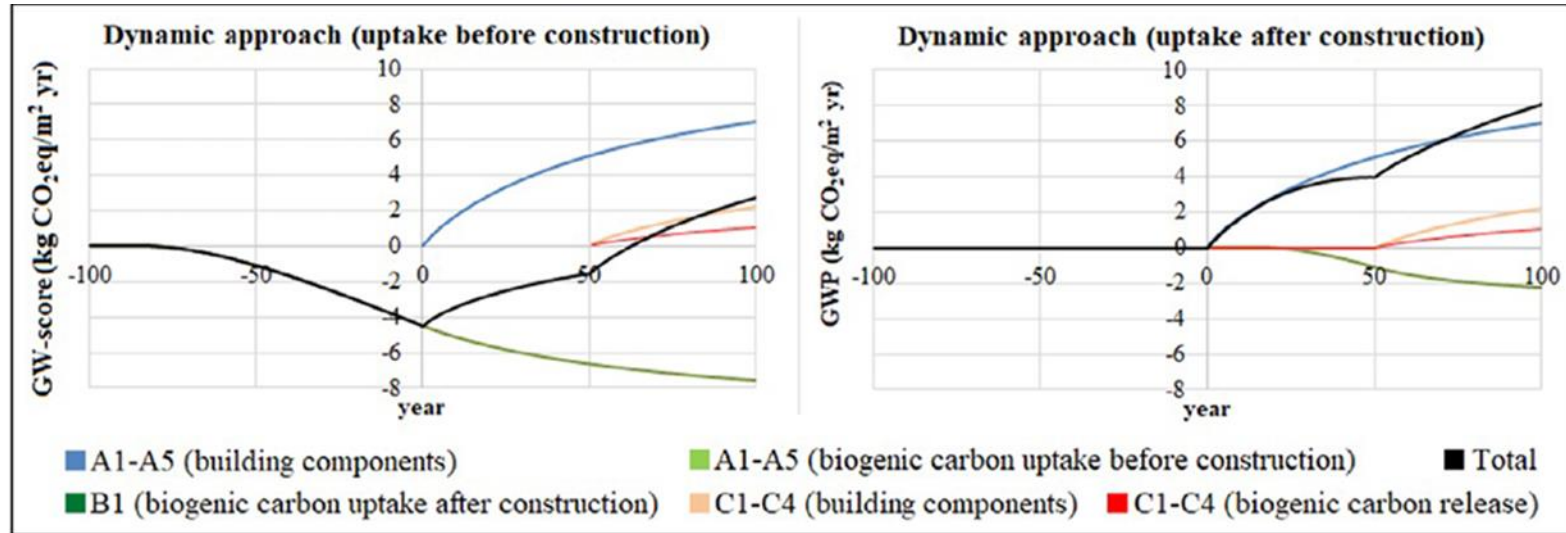


Breton et al. (2018):
Assessing the Climate Change Impacts of
Biogenic Carbon in Buildings: A Critical Review
of Two Main Dynamic Approaches



Hawkins et al. (2021):
Embodied carbon assessment using a dynamic climate model: Case-study comparison of a concrete, steel and timber building structure

Biogene CO₂-Speicherung im Wald kann vor oder nach der Holzgewinnung/Produkterzeugung berücksichtigt werden (backward-looking <-> forward-looking)



Hoxha et al. (2020): Biogenic carbon in buildings: a critical overview of LCA methods

Evaluierung der Kohlenstoffbindung mittels dynamischer LCA

Tudor Dobra
tudor.dobra@ibo.at
+43 1 3192005 35



 **Waldfonds**
Republik Österreich

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Land- und Forstwirtschaft, Regionen
und Wasserwirtschaft

Das Projekt **TimberBioC** wird aus Mitteln des Waldfonds, einer Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft gefördert und im Rahmen des Programms Think.Wood der Österreichischen Holzinitiative durchgeführt.