



storaenso

# Lebenszyklusanalyse eines Mixed Use Gebäudekonzeptes in Holzbauweise

proHolz Webinar

Modul I: Ökologie, Nachhaltigkeit

23.03.2023

Harald Schwarzsachner

[harald.Schwarzsachner@storaenso.com](mailto:harald.Schwarzsachner@storaenso.com)  
[linkedin.com/in/harald-schwarzsachner-aaa773179](https://www.linkedin.com/in/harald-schwarzsachner-aaa773179)

THE RENEWABLE MATERIALS COMPANY



# Mixed Use

Flexible and adaptable



storaenso



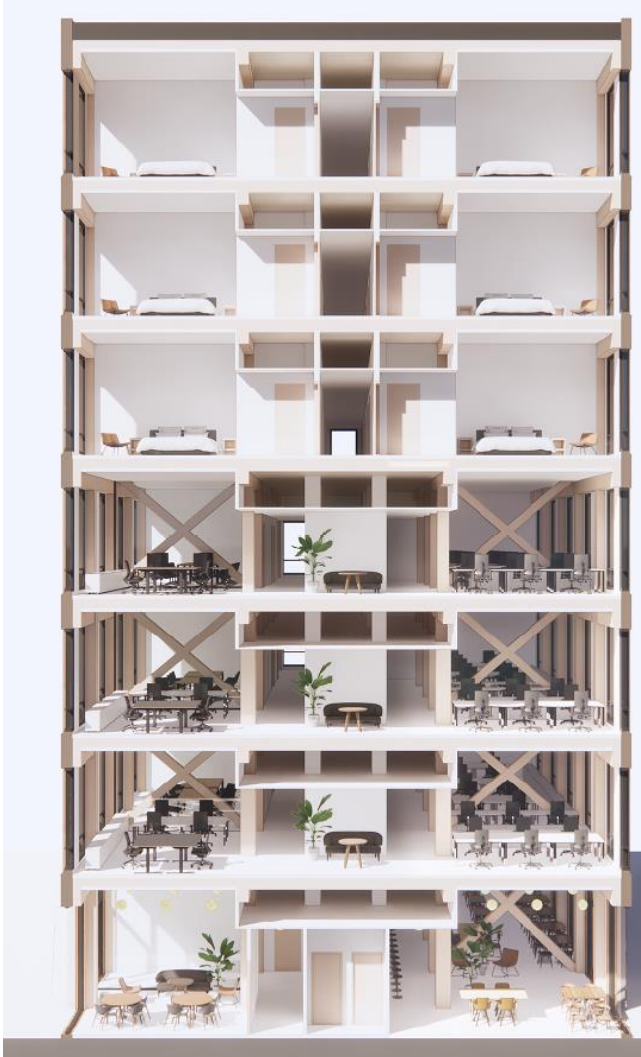
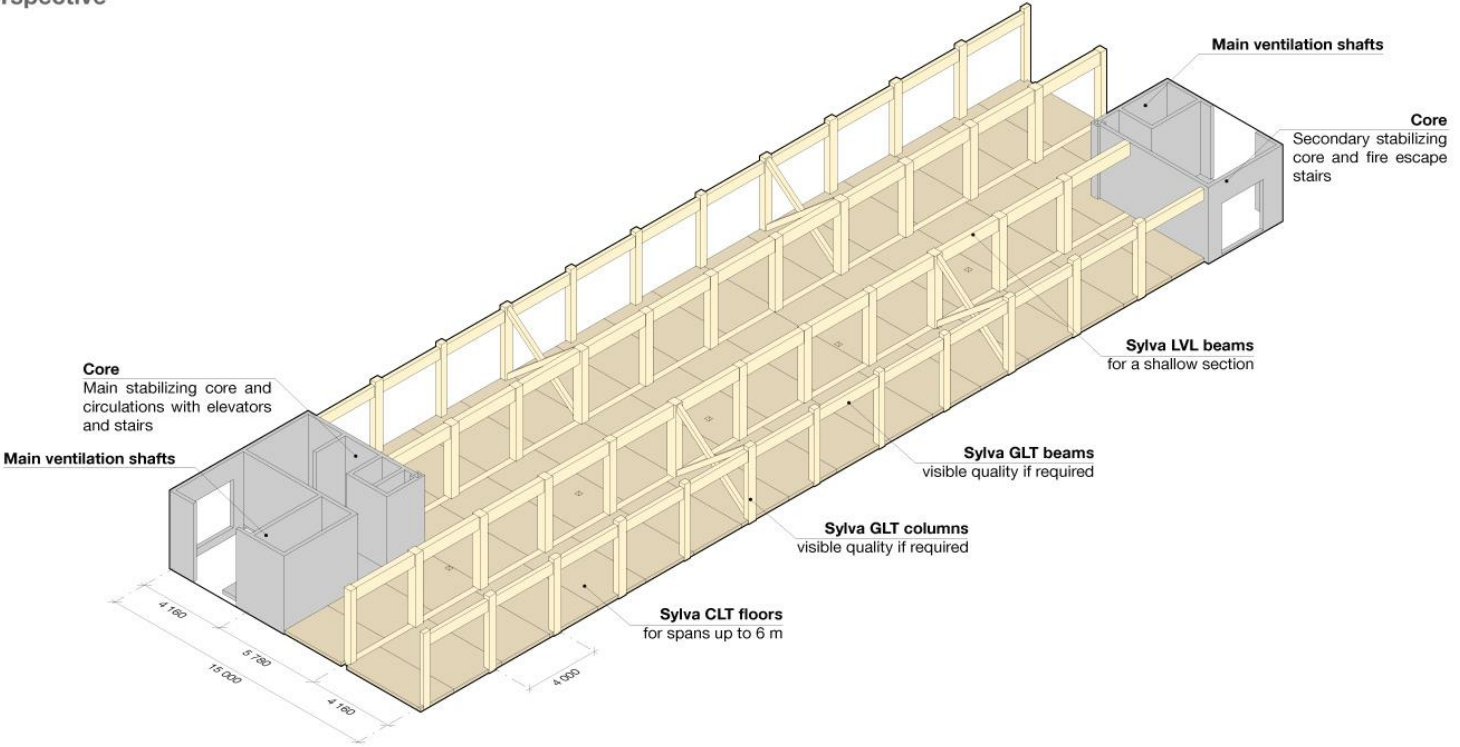


# Mixed Use

Flexible and adaptable



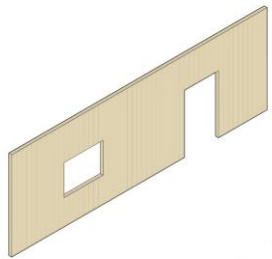
Standard floor structure principles perspective



# Das Sylva-Kit

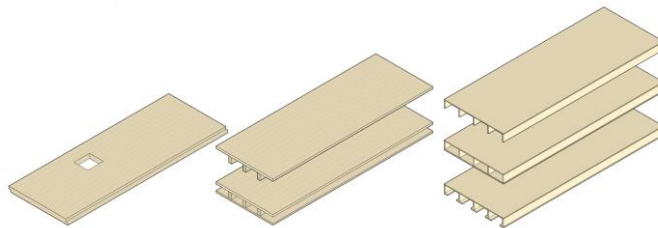


## Wände



Sylva CLT-Wände

## Decken & Dächer

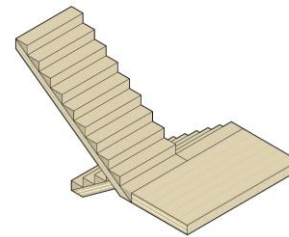


Sylva CLT-Decken

Sylva CLT-  
Rippendecken

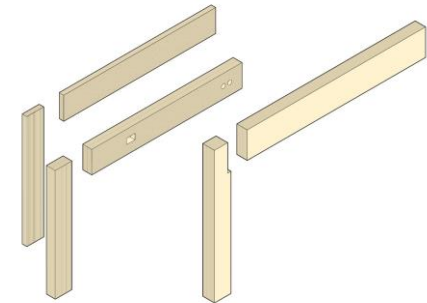
Sylva LVL-  
Rippendecken

## Treppen



Sylva CLT-Treppen

## Balken und Stützen

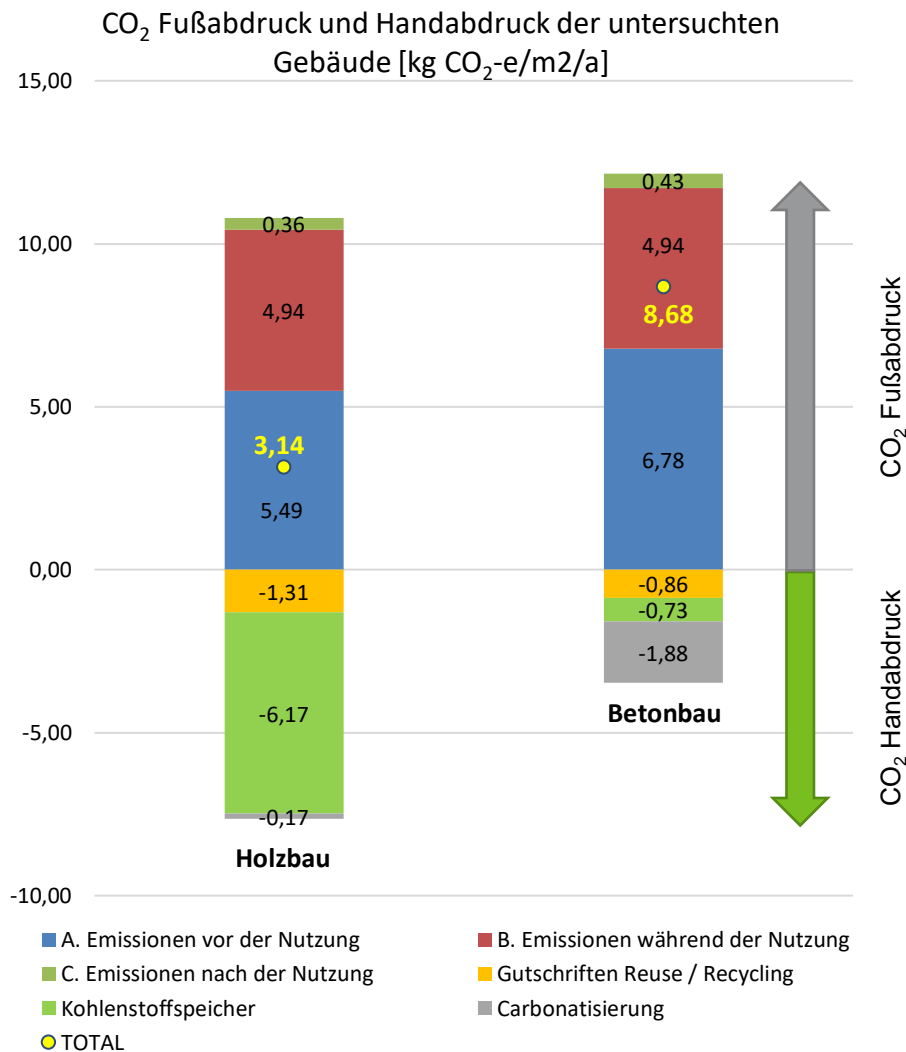


Sylva GLT-Balken und  
-Stützen

Sylva LVL-Balken und  
-Stützen

# Lebenszyklusanalyse (LCA)

## Vergleich Holz- mit Betonbauweise



### Wesentliche Erkenntnisse

- 11% weniger CO<sub>2</sub> Emissionen durch Holzbauweise über den gesamten Lebenszyklus, ohne der Berücksichtigung von etwaigen Gutschriften durch Substitution<sup>1)</sup>, biogenem Kohlenstoffspeicher<sup>2)</sup> oder Carbonatisierung<sup>3)</sup>.
- 19% weniger CO<sub>2</sub> Emissionen durch Holzbauweise über den gesamten Lebenszyklus, ohne der Berücksichtigung von Emissionen während der Nutzung (Strom, Heizung, Kühlung) sowie etwaigen Gutschriften durch Substitution, biogenem Kohlenstoffspeicher oder Carbonatisierung.
- 64% weniger CO<sub>2</sub> Emissionen durch Holzbauweise über den gesamten Lebenszyklus, inklusive der Berücksichtigung von etwaigen Gutschriften durch Substitution, biogenem Kohlenstoffspeicher und Carbonatisierung.
- Ohne Berücksichtigung der Emission während der Nutzung ergibt sich für die Holzbauweise ein negativer Beitrag zum Klimaerwärmungspotenzial von – 1,80kg CO<sub>2</sub>-e/m<sup>2</sup>/a

### Definitionen

- **CO<sub>2</sub> Fußabdruck** = Summe der Kohlendioxid- oder Treibhausgasemissionen entlang des Gebäudelebenszyklus.
- **CO<sub>2</sub> Handabdruck** = Gegenteil des CO<sub>2</sub> Fußabdruckes und beschreibt die positiven Auswirkungen auf das Klimaerwärmungspotenzial entlang des Gebäudelebenszyklus.
- Die Auswirkungen auf das Klima wurden mit Hilfe des Modells der Lebenszyklusanalyse (LCA) unter Verwendung der vom finnischen Umweltministerium herausgegebenen **Method for the Whole Life Carbon Assessment of Buildings** (2021 edition) vom Ministry of the Environment of Finland berechnet. Diese Methode basiert auf dem von der Europäischen Kommission ausgearbeiteten Rahmenwerk Level(s).
- Die Emissionen aus der Energiebereitstellung wurden anhand des **benefit-sharing approach kalkuliert**, welcher in der Datenbank für Bauemissionen des Finnischen Umweltinstituts (SYKE) dargestellt wird. Zukünftige Emissionen wiegen demnach weniger schwer als aktuelle, nachdem zukünftige Emissionen, einhergehend mit den Dekarbonisierungszielen, dem Klima weniger schaden dürften.

1) Substitution von Primärmaterialien durch Re-Use / Recycling am Ende des Materiallebenszyklus  
 2) Bäume absorbieren Kohlendioxid und entziehen der Atmosphäre während ihres Wachstums Kohlenstoff. Holzprodukte speichern den aufgenommenen Kohlenstoff.  
 3) Hier handelt es sich um die chemische Reaktion bei der hauptsächlich Karbonate entstehen und zu einer dauerhaften Bindung von CO<sub>2</sub> führt. Der Beton muss CO<sub>2</sub> ausgesetzt werden, damit er karbonisieren kann.



**THE RENEWABLE MATERIALS COMPANY**