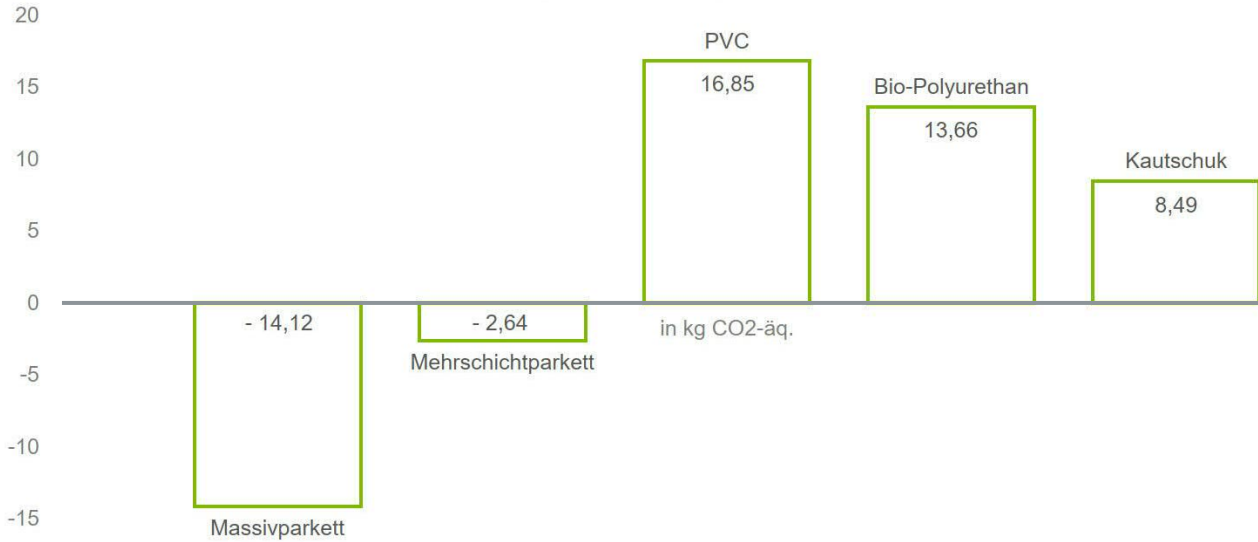


Stufe 2: Entwurfskonkretisierung Gegenüberstellung von Baumaterialien

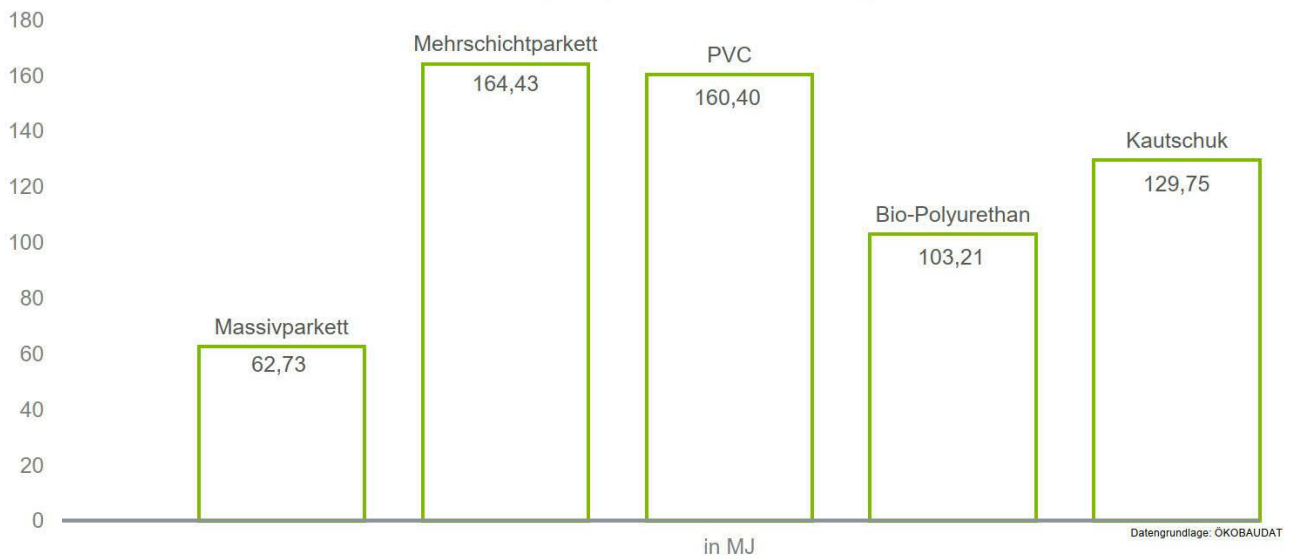
II. GEGENÜBERSTELLUNG UMWELTWIRKUNGEN
a. Treibhauspotenzial

Treibhauspotenzial je qm Bodenbelag



II. GEGENÜBERSTELLUNG UMWELTWIRKUNGEN
b. Nicht-erneuerbarer Primär-Energiebedarf

Nicht-erneuerbarer Primär-Energiebedarf je qm Bodenbelag



Stufe 2: Entwurfskonkretisierung Recyclingbaustoffe

Material:

100% Recycling-PVC

Der Recycling-Prozess



Grobe Profilstücke



Mahlgut unsortiert



Mahlgut sortiert



Granulat

Recycling-PVC-Fenster

Quelle: <https://www.salamander-windows.com/fenster/premium-line/greta>

Hersteller der Fensterprofile:

X Industrie-Produkte GmbH

Ökologische Qualität:

Recyceltes PVC gibt dem sowieso schon existierenden Material weitere Verwendungsmöglichkeiten, keine Gewinnung von neuem Material mit problematischem Herstellungsprozess nötig, klimaneutrale Herstellung
Aber: PVC als Material grundsätzlich problematisch aus ökologischer und Gesundheitssicht

Einschränkung:

Bislang nur ein verfügbarer Farbton in Betonoptik



Quelle: Fa. Schock

Preis:

Es wurden zwei Angebote zu RC-Fenstern anhand eines Beispielprojektes eingeholt. Angeboten wurde von Firma Y (für konventionelle PVC-Fenster und RC-PVC-Fenster) sowie von Firma Z (RC-PVC-Fenster).

Die RC-Fenster sind 15-20% teurer als konventionelle PVC-Fenster.



Recycling-Estrich

Stufe 2: Entwurfskonkretisierung Berechnung Holzmenge und Abschätzung CO₂-Fußabdruck

III. GEBÄUDE

b. Materialien: Holzmenge

Verbautes Holz bzw. Holzwerkstoffe:


- Bestand: 33,66 m³
- Brettsperrholz: 167 m³
- Holzfaserdämmstoffe: 72,48 m³
- Konterlattung: 2,21 m³
- OSB-Platten: 4,41 m³
- Parkett: 3,75 m³
- Profilholz: 5,15 m³
- Stützen: 6,72 m³

Fichtenholzmenge:

Fast **300 Kubikmeter** oder fast **140 Tonnen**

 ca. **30 Fichten**



Holzmenge wächst auf Kirchheimer Waldfläche, ungefähr 1.000 Hektar, in **einer Woche** nach 



Gebundenes CO₂ im verbauten Holz im Gebäude:
ca. **590 Tonnen**



75 x



oder

1,5 x



fast **75-fache Erdumrundung** mit dem PKW

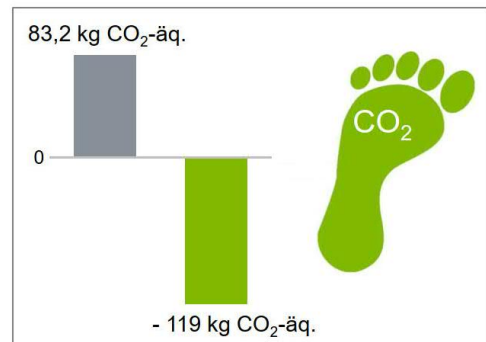
50 Jahre lang **jährlich 1,5-fache Erdumrundung** mit dem PKW

III. GEBÄUDE

b. Materialien: Holzweichfaserdämmung vs. EPS-Dämmung

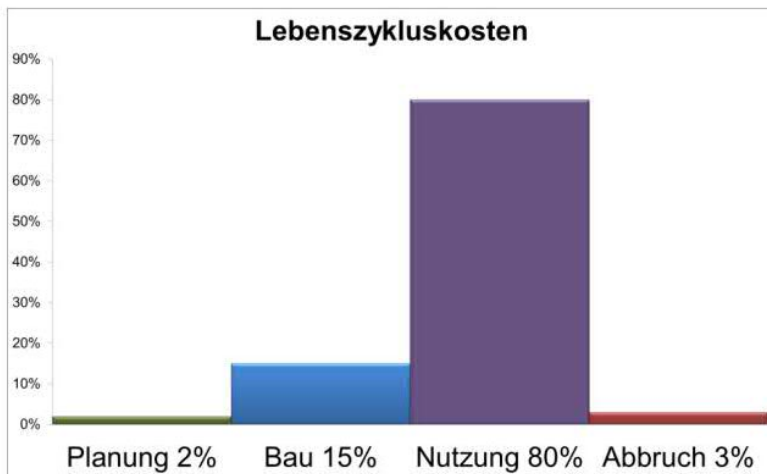
CO₂-Emissionen pro Kubikmeter Dämmung:

- Holzweichfaserdämmstoff im Trockenverfahren hergestellt:
- **119 kg CO₂ pro m³**
Quelle: Environmental Product Declaration eines Herstellers
- EPS-Dämmstoff:
83,2 kg CO₂ pro m³
Quelle: ÖKOBAUDAT (Version 2020-II)



Stufe 2: Entwurfskonkretisierung Lebenszykluskosten

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU LEBENSZYKLUSKOSTEN VON GEBÄUDEN

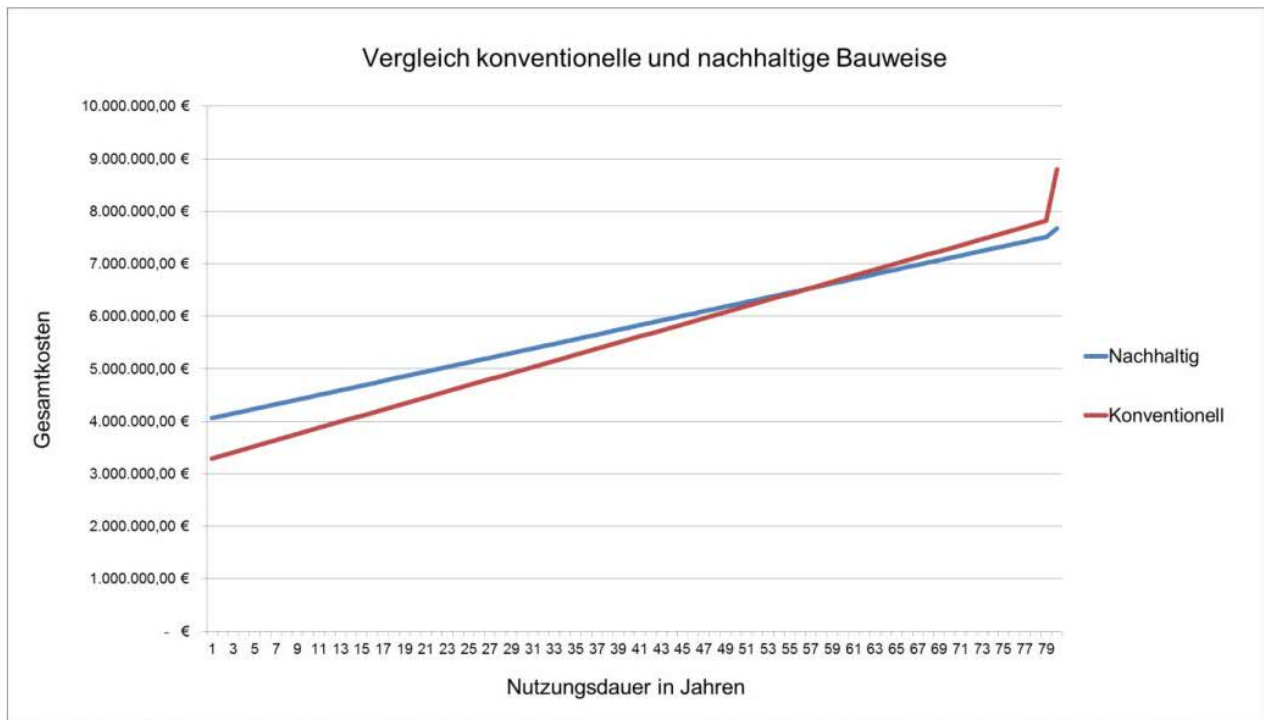


Den größten Teil der Lebenszykluskosten machen die tatsächlichen Nutzungskosten aus, damit fallen die Baukosten auf lange Sicht weniger stark ins Gewicht.

Je vorausschauender ein Gebäude geplant wird, desto eher lohnt sich ein nachhaltiges Gebäude, da sich die anfangs höheren Investitionskosten durch den Gebäudebetrieb amortisieren.

Auch dürfen die Abrisskosten sowohl ökologischer als auch ökonomischer Art nicht vergessen werden. Im konventionellen Gebäudebau fällt beim Abriss ein nicht unerheblicher Teil an Sondermüll an, der nicht nur teuer in der Entsorgung ist, sondern sich auch schädlich auf die Umwelt auswirkt.

GEGENÜBERSTELLUNG DER LEBENSZYKLUSKOSTEN NACHHALTIGER BZW. KONVENTIONELLER BAUWEISE



Quelle: Strebel, Franziska: Lebenszykluskosten einer Neubau-Immobilie, eine strategische Analyse, München 2018