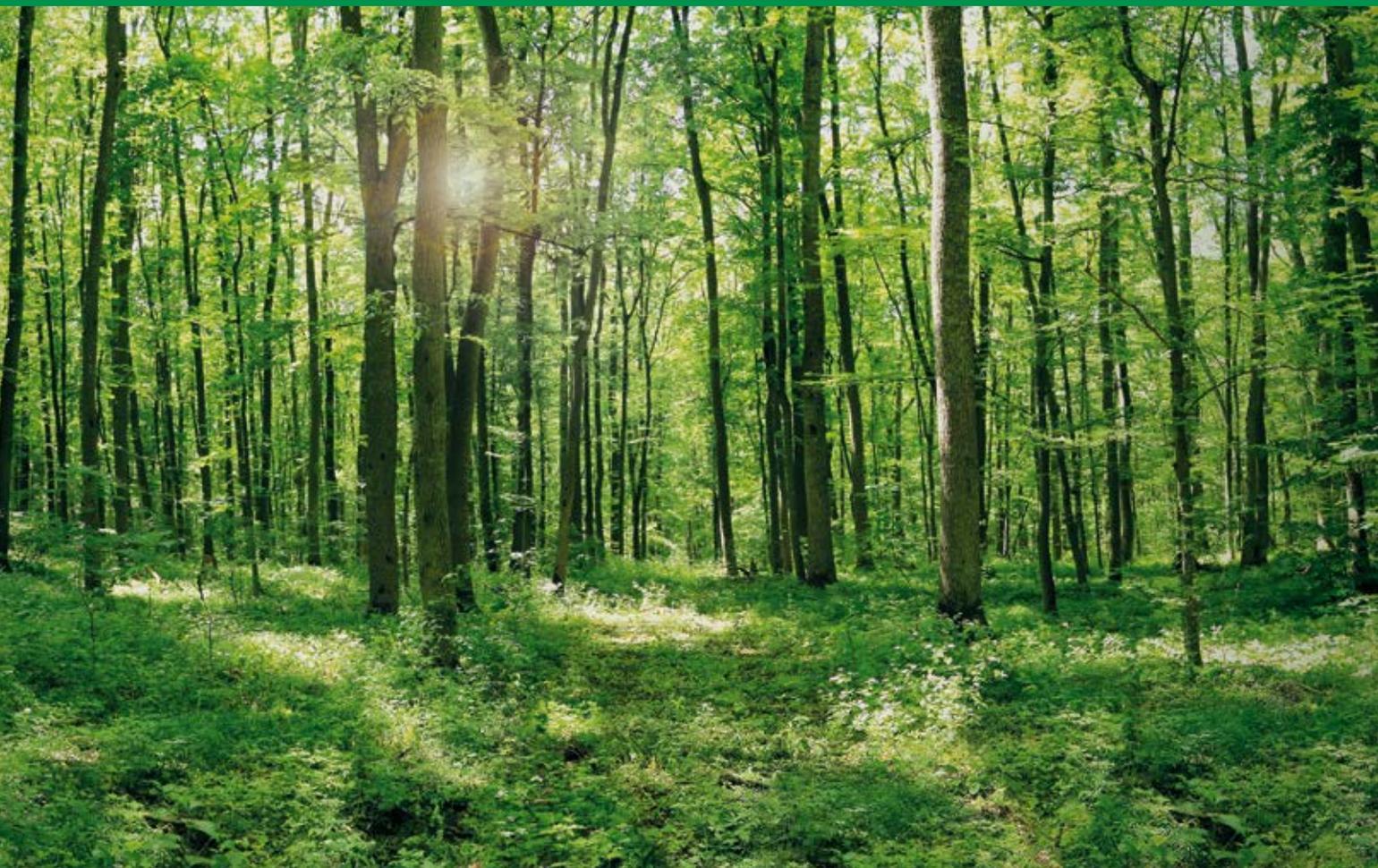


KLIMAVORTEIL ZELLULOSE

EIN RECHENBEISPIEL



ISOCELL

GRUNDLAGEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN

GWP – FAKTOR (GLOBAL WARMING POTENTIAL)

Der Ausstoß von klimarelevanten Gasen begünstigt den sogenannten Treibhausgaseffekt. Dieser Effekt ist dafür verantwortlich, dass Wärmestrahlung, die von der Erde abgegeben wird, nicht unmittelbar in das Weltall strahlt, sondern von den Gasen in der Atmosphäre zurück auf die Erde reflektiert wird. Je nach Gas ist dieses Reflexionsverhalten in bestimmten Frequenzbereichen der Strahlung unterschiedlich stark ausgeprägt.

Um die Wirksamkeit der Gase zusammenfassen zu können, wurde der sogenannte GWP – Faktor (global warming potential) für jedes Gas bestimmt. Dieser ermöglicht es, die Summe der Treibhausgasemissionen in Kilogramm CO₂-Äquivalent darzustellen.

Wird mehr Treibhausgas in die Atmosphäre emittiert als unmittelbar gebunden, so verstärkt sich der Treibhausgaseffekt und die Erderwärmung nimmt zu.

Jedes Bauprodukt benötigt unterschiedlich viel Energie in der Herstellung. Sind thermische Prozesse notwendig, wie beispielsweise bei Glaswolle, so steigt der Energiebedarf rasant und wird aufgrund der notwendigen Temperaturverhältnisse häufig mit fossilen Brennstoffen gedeckt. Sobald die verwendete Energie nicht aus erneuerbaren Quellen stammt, entstehen klimawirksame Emissionen. Folglich werden bei der Produktion von jedem Bauprodukt unterschiedlich viele Treibhausgase emittiert.

Bei der Produktion von Zellulose sind grundsätzlich keine energieintensiven Prozesse notwendig. Der entstehende Strombedarf, wie etwa zum Betreiben der Mühle, wird zu 100 % aus erneuerbaren Quellen gedeckt.

In einer Environmental Product Declaration auf Basis internationaler Normen werden die verschiedenen Lebenszyklusphasen eines Produktes durchleuchtet. Neben dem Energiebedarf zur Herstellung des Produktes wird dabei auch das GWP (global warming potential) ermittelt. Betrachtet wird dabei üblicherweise die Herstellungsphase von A1-A3, welche die Rohstoffbeschaffung, die Herstellung sowie den Transport eines Produktes berücksichtigt.

VERSCHIEDENE GASE – UNTERSCHIEDLICHE KLIMAWIRKSAMKEIT:



Diese werden jeweils mit zugehörigem GWP-Faktor zu CO₂-Äquivalenten (kg CO₂ eq.) umgerechnet.

→ Bsp.: CH₄ (Methan) → GWP Faktor von 22*
→ Ausstoß 1 kg Methan = 22 kg CO₂ eq.

GWP eines Produktes = Summe der Emissionen einzelner Gase, gewichtet mittels jeweiligem GWP-Faktor →

Berücksichtigt wird Herstellungsphase
(Rohstoffversorgung, Transport, Herstellung)

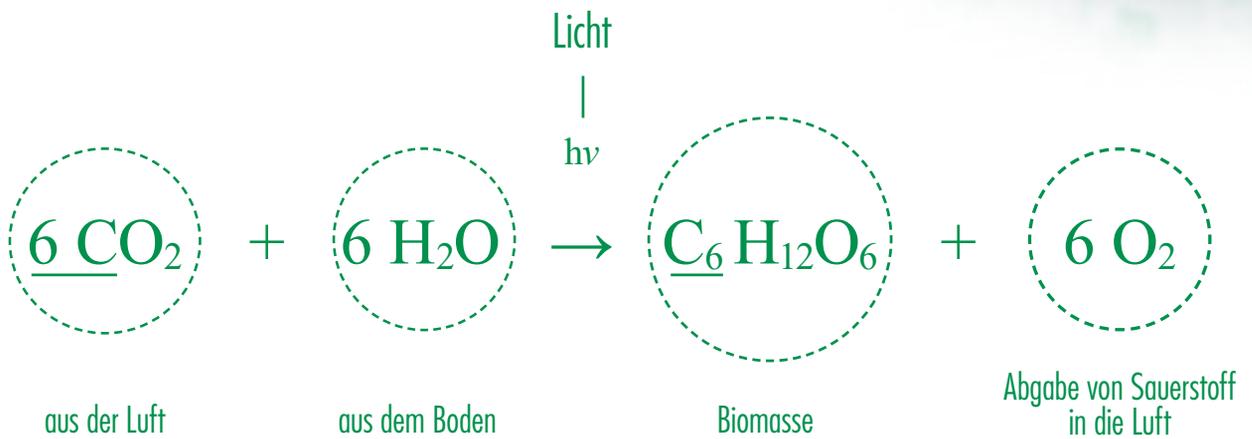
*United Nations Climate Change (06 2022 – <https://unfccc.int>)

NEGATIVES GWP?

Im Gegensatz zu anorganischen ist in organischen Produkten Kohlenstoff gespeichert. Dieser Kohlenstoff wurde bei der Biomasseproduktion (Photosynthese) aus der Luft geholt.

Aus diesem Grund ist es bei organischen Produkten möglich, dass im Produkt selbst mehr Kohlenstoff gespeichert ist, als in Form von CO_2 bei der Herstellung ausgestoßen wurde. In diesem Fall entsteht ein negatives GWP.

Wird dieses Produkt in eine Konstruktion eingebaut, so ist das ursprüngliche CO_2 aus der Luft nun in dieser gebunden und das Haus wird zum CO_2 -Speicher.



RECHENBEISPIEL KLIMAVORTEIL

DÄMMUNG EFH NEUBAU

VERGLEICH VON DÄMMSTOFFEN am Beispiel eines EFH Neubaus



ZELLULOSE:		
gedämmte Fläche	300 m ²	
Dämmstärke	0,24 m	
Dämmanteil	90 %	
gedämmtes Volumen	64,8 m ³	
Dichte	55 kg/m ³	
eingebaute Zellulose	3.564 kg	
GWP	-1,21 kg CO ₂ eq/kg	EPD ISOCELL / baubook WLG 038

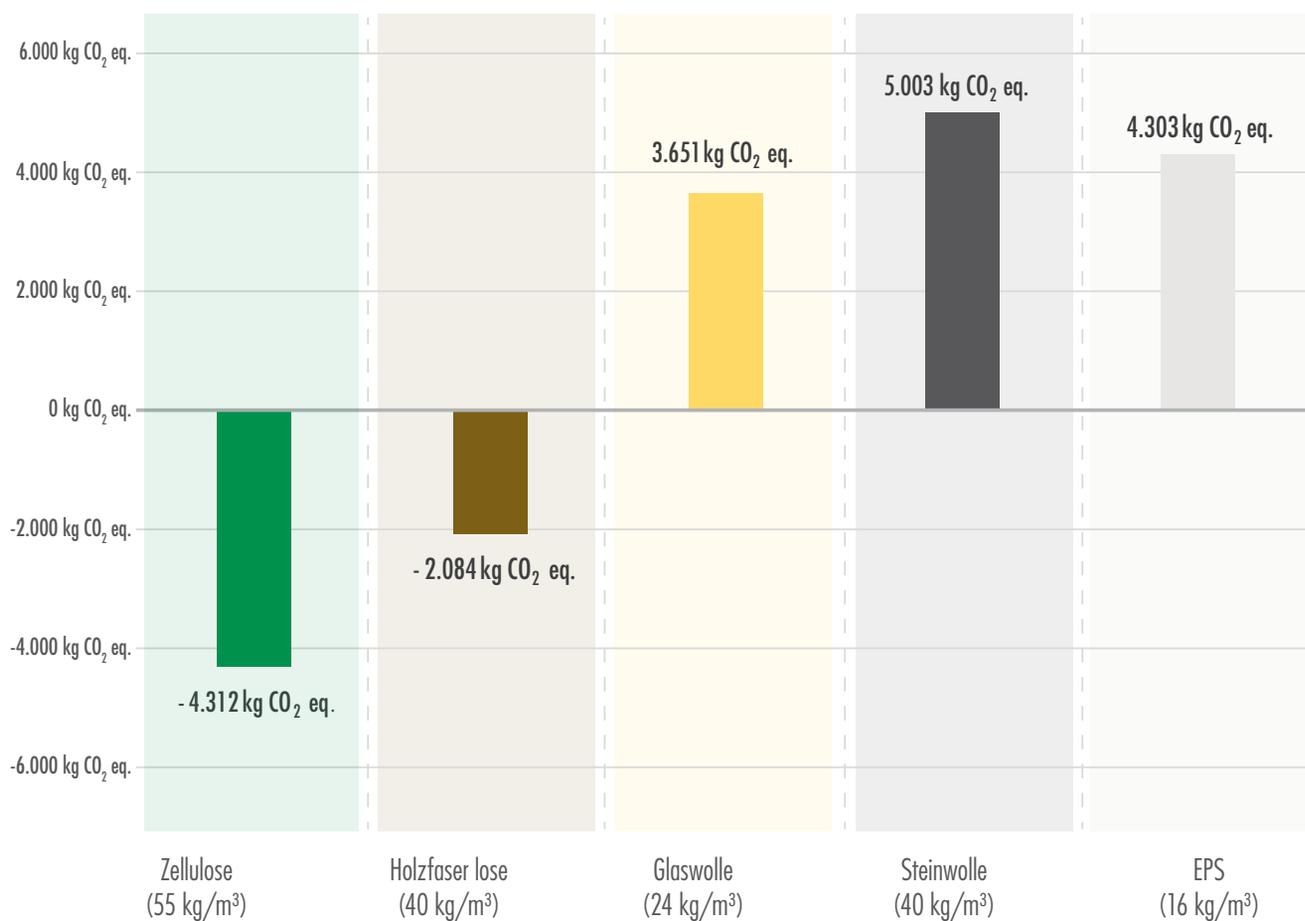
ZU VERGLEICHENDES PRODUKT:

GLASWOLLE		
Dichte	24 kg/m ³	baubook: Glaswolle 036 Richtwert <i>höherer Dämmwert bei Dämmdicke berücksichtigt (23 statt 24 cm)</i>
GWP	2,45 kg CO ₂ eq/kg	
STEINWOLLE		
Dichte	40 kg/m ³	baubook: Steinwolle 040 Richtwert
GWP	1,93 kg CO ₂ eq/kg	
EPS „Styropor“		
Dichte	16 kg/m ³	baubook EPS 040, Richtwert
GWP	4,15 kg CO ₂ eq/kg	
HOLZFASER lose		
Dichte	40 kg/m ³	baubook Holzfaser lose 038 Richtwert
GWP	-0,804 kg CO ₂ eq/kg	

CO₂ BILANZ DÄMMUNG

CO₂ – BILANZ DER DÄMMUNG EINES EFH

Dämmvolumen 65 m³



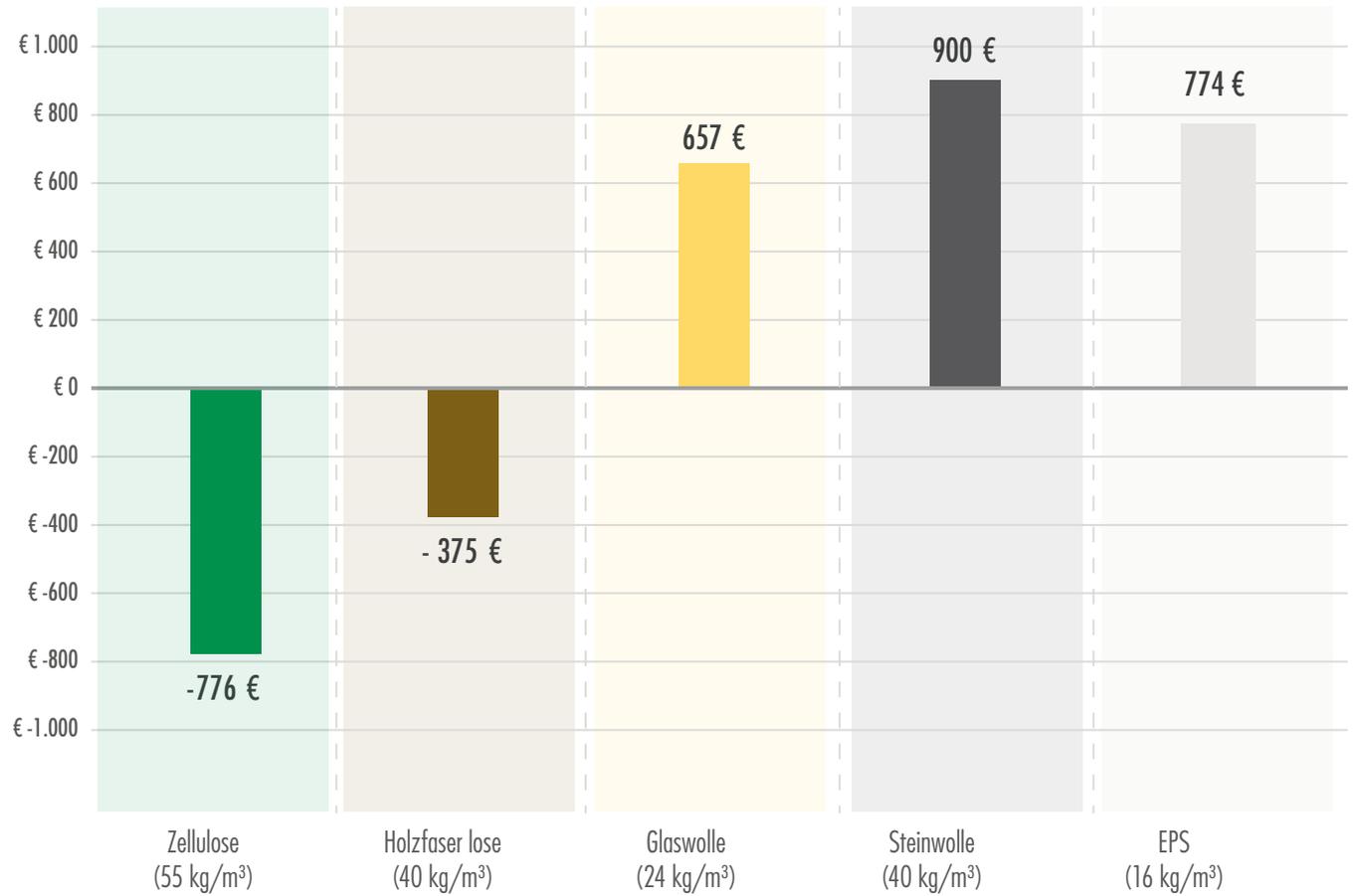
Quelle: baubook.info;
ISOCELL Zellulose;
HF, GW, SW & EPS: Richtwerte gem. baubook

KLIMAFOLGEKOSTEN

KLIMAFOLGEKOSTEN DER DÄMMUNG EINES EFH

Dämmvolumen 65 m³

Kosten gem. UBA Deutschland: 180 €/t CO₂ eq.



Quelle CO₂-Preis: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemittelungen/hohe-kosten-durch-unterlassenen-umweltschutz>



SPEZIFISCHER „KLIMABONUS“

Durch den Einsatz von Zellulose können Klimafolgekosten vermieden werden. Gleichzeitig wird mit jedem Kilogramm eingesetzter Zellulose der Ausstoß von CO₂ in der Höhe von 1,21 kg kompensiert, wodurch ein spezifischer „Klimabonus“ entsteht. Die Abgeltung dieses Bonus ist je nach Nation im Steuersystem meist (noch) nicht vorgesehen (abseits von länderspezifischen Förderungen für ökologisches Bauen), weshalb in diesem Fall nur von indirekten finanziellen Auswirkungen gesprochen werden kann. Diese Kosten werden derzeit in Form von Steuern durch die Allgemeinheit getragen.

Kostenvorteil durch CO₂ – Speicherung bei Einbau von Zellulose:

**= 0,22 €
pro kg eingesetzter Zellulose**

Kostenvorteil bei Substitution von Glas- oder Steinwolle durch Vermeidung von CO₂ – Emissionen und Einlagerung:

**= 0,41 – 0,47 € pro kg Zellulose,
welches die Produktion von 0,5 – 0,8 kg Mineralwolle ersetzt**



**WER SICH FÜR ISOCELL ZELLULOSEDÄMMUNG ENTSCHIEDET,
BETREIBT AKTIVEN KLIMASCHUTZ!**

BAUTECHNIK-HOTLINE: +43 6216 4108-0

ANSPRECHPARTNER



JOSEF PUTZHAMMER

Dipl.-Ing. (FH)

Bautechnik

Tel. +43 6216 4108-616

josef.putzhammer@isocell.at



CHRISTIAN NÖHAMMER

Dipl.-Ing. (FH)

Bautechnik

Tel. +43 6216 4108-622

christian.noehammer@isocell.at



MARTIN SCHABER

Mag. BSc

Bautechnik

Tel. +43 6216 4108-42

martin.schaber@isocell.at



MORITZ STIEGLER

M.Eng.

Bautechnik

Tel. +43 6216 4108-631

moritz.stiegler@isocell.at

Ihr Fachhändler:

ISOCELL GmbH & Co KG

Gewerbestraße 9
5202 NEUMARKT AM WALLERSEE | Österreich
Tel.: +43 6216 4108 | Fax: +43 6216 7979
office@isocell.at

ISOCELL SCHWEIZ AG

Herbergstrasse 29
9524 Zuzwil | Suisse /Schweiz
Tel.: +41 71 940 06 72
office@isocell.ch

ISOCELL FRANCE

170 Rue Jean Monnet | ZAC de Prat Pip Sud
29490 GUIPAVAS | France
Tél.: +33 2 98 42 11 00 | Fax: +33 2 98 42 11 99
contact@isocell-france.fr

ISOCELL BUREEL BELGIË

Außenborner Weg 1 | Schoppen
4770 Amel | Belgique
Tel.: +32 80 39 90 58 | Fax: +32 80 39 97 68
office@isocell.be

ISOCELL Sverige AB

Köpsvängen 10
168 67 BROMMA | Sverige
Tel.: +46 10 130 25 00
info@isocell.se

WWW.ISOCELL.COM