

# UMWELT-PRODUKTTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	STEICO SE
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-STE-20250666-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	13/01/2026
Gültig bis	12/01/2031

**STEICOhardboard**  
**STEICO SE**

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) | <https://epd-online.com>



## 1. Allgemeine Angaben

### STEICO SE

#### Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

#### Deklarationsnummer

EPD-STE-20250666-IBC1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Holzwerkstoffe, 01/08/2021  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

#### Ausstellungsdatum

13/01/2026

#### Gültig bis

12/01/2031



Dipl.-Ing. Hans Peters  
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold  
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

### STEICOhardboard

#### Inhaber der Deklaration

STEICO SE  
Otto-Lilienthal-Ring 30  
85622 Feldkirchen  
Deutschland

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m<sup>3</sup> Hartfaserplatte

#### Gültigkeitsbereich:

Diese Deklaration ist eine EPD, die ein Durchschnittsprodukt verschiedener Produktarten abbildet, welche in folgendem Werk hergestellt werden:

STEICO S.A.  
Mickiewicza 10, 83-262  
Czarna Woda  
Polen

Die Ökobilanz bezieht sich auf eine Hartfaserplatte mit einer Dichte von 900 kg/m<sup>3</sup>.

Die EPD repräsentiert drei Produkte:  
STEICOhardboard HB  
STEICOhardboard HB.H  
STEICOhardboard oil tempered / ölgehärtet

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

#### Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR	
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011	
<input type="checkbox"/>	intern
<input checked="" type="checkbox"/>	extern



Dr. Niels Jungbluth,  
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die vorliegende Deklaration beschreibt einen produktionsmassengewichteten Durchschnitt der im Nassverfahren produzierten Produkte STEICOhardboard HB, STEICOhardboard HB.H und STEICOhardboard oil tempered (ölgehärtet). Bei diesen Produkten handelt es sich um Platten aus Nadelholzfasern mit einer hohen Dichte, die sich für verschiedene Anwendungen eignen.

Für das Inverkehrbringen der Produkte in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Die Produkte benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *DIN EN 13986*, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

### 2.2 Anwendung

STEICOhardboard HB wird für die Innenverwendung als nichttragendes Bauteil im Trockenbereich angewendet. Dies deckt unter anderem DIY, Möbelfertigung, Verpackung, Messe- und Bühnenbau sowie temporäre Schutzabdeckung ab.

STEICOhardboard HB.H, STEICOhardboard oil tempered wird genutzt für tragende Zwecke im Feuchtbereich.

### 2.3 Technische Daten

Die folgenden technischen Angaben beziehen sich auf das Produkt STEICOhardboard nach *DIN EN 13986:2004 + A1:2015*

#### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte ca.	900	kg/m <sup>3</sup>
Biegezugfestigkeit (quer)	0,5	N/mm <sup>2</sup>
Materialfeuchte bei Auslieferung max.	9	%

### 2.4 Lieferzustand

STEICOhardboard Dimensionen:

Dicke: 3 mm

Länge: 7000-13000 mm

Breite: 45-90 mm

### 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

#### Materialzusammensetzung

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzfasern (Nadelholz)	813,9	kg
Wasser	36,0	kg
Phenol Formaldehyd Klebstoff	37,8	kg
Andere Chemikalien	12,42	kg

Hauptbestandteil der STEICOhardboard HB, HB.H und STEICOhardboard ölgehärtet sind Nadelholzfasern aus regionalen nachhaltig bewirtschafteten polnischen Wäldern. Neben Holzfasern bestehen die STEICOhardboard Produkte aus Bindemitteln und weiteren Zusätzen.

Die für die Umwelt-Produktdeklaration aus den verschiedenen Produkten gemittelten Anteile liegen bei:

Holz 90,4%

Phenol-Formaldehyd Klebstoff (PF) 4,2%

Wasser 4%

Andere Chemikalien 1,4%

Das Produkt enthält Stoffe der *ECHA-Kandidatenliste* für die Aufnahme besonders besorgniserregender Stoffe in den Anhang XIV der *REACH-Verordnung* (Stand: 07.01.2019) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

Das Produkt enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der *ECHA-Kandidatenliste* stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich um eine behandelte Ware im Sinne der *Biozidprodukteverordnung* ((EU) Nr. 528/2012): nein.

### 2.6 Herstellung

- Verarbeitung des Rohholzes zu Hackschnitzeln
- Erhitzen der Hackschnitzel unter Dampfdruck
- Zerkleinerung der Hackschnitzel im Refiner
- Vermischung der Fasern mit Wasser zu einem Faserbrei
- Zugabe der notwendigen Zusatzstoffe
- Formung der Hartfaserplatten auf einer Langsiebmaschine
- Verpressen der Platten (Mehretagenpresse) und Trocknung
- Zuschnitt längs und quer
- Abstapelung, Verpackung

Alle während der Produktion anfallenden Reststoffe werden intern einer energetischen Verwertung zugeführt. Ein geringer Teil wird erneut der Produktion zugeführt.

Systeme zur Gütesicherung:

- Qualitätsmanagementsystem nach *ISO 9001:2015*
- Umweltmanagementsystem nach *ISO 14001:2015*
- CE-Kennzeichnung nach *EN 13171*
- FSC Zertifikat CU-COC-841217
- PEFC Zertifikat CU-PEFC-COC-841217

### 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind keine über die gesetzlichen und anderen Vorschriften hinausgehenden Maßnahmen zum Gesundheitsschutz zu ergreifen.

Umweltschutz

Luft: Die in der Produktion entstehende Abluft wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen gereinigt.

Wasser/Boden: Direkte Belastungen von Wasser und Boden durch die Produktion entstehen nicht. Abwässer der Produktion werden intern aufbereitet.

Mitarbeiter kommen mit keinen gesundheitsschädigenden Stoffen während der Plattenproduktion in Kontakt.

Das Produkt wird im Nassverfahren hergestellt, daher gibt es keine Staubentwicklung. Die geringen Mengen Zusatzstoffe werden über automatische Dosieranlagen beigegeben. Es werden keine Lösungsmittel zugesetzt.

Das Prozesswasser gelangt nicht in die Umwelt. Ein Teil wird in die Produktion zurückgeführt. Der Rest des Prozesswassers wird in einer Eindampfanlage gereinigt. Das Konzentrat wird im eigenen Wirbelschichtofen verwertet. Der gereinigte Dampf gelangt über den Kamin in die Umwelt.

Der bei der Nachfertigung (Schleifstraße, Aufteilsäge) anfallende Staub wird über eine zentrale Absauganlage mit integriertem Gewebestaubfilter abgeführt. Die gesetzlichen Grenzwerte werden eingehalten und überprüft.

Die für die Produktion benötigte Prozesswärme wird über den eigenen, mit überwiegend biogenen Brennstoffen beheizten Wirbelschichtkessel erzeugt.

Die bei der Nachfertigung anfallenden biogenen Abfälle wie z.B. Schleifstaub, Plattenreste, Sägespäne, werden in der eigenen Energieproduktion verwertet.

## 2.8 Produktverarbeitung/Installation

STEICOhardboard Hartfaserplatten können mit holzzerspanenden Werkzeugen bearbeitet werden. Wenn die Bearbeitung manuell erfolgt, sollte auf Arbeitsschutzmaßnahmen wie Absaugung und evtl. Atemschutz, Schutzbrille und Gehörschutz geachtet werden.

Weder durch die Verarbeitung noch beim Einbau von STEICOhardboard Hartfaserplatten werden Umweltbelastungen ausgelöst. Hinsichtlich des Umweltschutzes sind keine Zusatzmaßnahmen notwendig.

## 2.9 Verpackung

Zur Verpackung von STEICO Hartfaserplatten werden Folien aus Polyethylen (PE), Papier, Pappe und Kartonagen sowie Holz herangezogen. Alle Verpackungsmaterialien sind sortenrein recycelbar bzw. energetisch verwertbar.

## 2.10 Nutzungszustand

Bei fach- und bestimmungsgemäßer Anwendung sind keine stofflichen Produktveränderungen in der Nutzungsphase zu erwarten.

## 2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei sachgemäßer Verwendung der STEICO Hartfaserplatten besteht nach heutigem Kenntnisstand kein Gefährdungspotential für Wasser, Luft und Boden.

Es gibt keine besonderen Gefahrenhinweise für den Menschen.

## 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist kein Ende der Beständigkeit der STEICO Hartfaserplatten bekannt oder zu

erwarten. Somit liegt die durchschnittliche Nutzungsdauer des Produktes in der Größenordnung der Nutzungsdauer des Einsatzbereiches.

Unter mitteleuropäischen Klima-Rahmenbedingungen kann als konservativ geschätzte Nutzungsdauer 50 Jahre angenommen werden, vgl. BBSR 2025.

Einflüsse auf die Produktalterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik sind nicht bekannt oder zu erwarten.

## 2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Angaben nach DIN EN 13501-1

### Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	E

### Wasser

STEICO Hartfaserplatten verfügen über keine auswaschbaren, wassergefährdenden Inhaltsstoffe. Eine dauerhafte Beständigkeit gegen stehende Nässe ist bei Hartfaserplatten nicht gegeben.

Schadhafte Stellen müssen je nach Schadensbild partiell oder großflächig ausgewechselt werden.

### Mechanische Zerstörung

Je nach verwendeter Hartfaserplatte liegt eine unterschiedliche mechanische Beanspruchbarkeit hinsichtlich Druck und Zug vor. Eine mechanische Zerstörung hat keine Beeinträchtigungen der Umwelt zur Folge.

## 2.14 Nachnutzungsphase

STEICO Hartfaserplatten können bei schadensfreiem Rückbau nach Beendigung der Nutzung für die gleiche Anwendung wiederverwendet werden, bzw. an alternativer Stelle im gleichen Anwendungsspektrum weiterverwendet werden.

Sofern keine Verunreinigung der Hartfaserplatten vorliegt, kann eine stoffliche Verwertung und Rückführung des Rohstoffes problemlos erfolgen (z. B. Wiederaufnahme in den Produktionsprozess).

## 2.15 Entsorgung

Sortenreine Plattenreste ohne Verunreinigungen (Abschnitte und Rückbaumaterial) können im Produktionsprozess recycelt werden oder der energetischen Verwertung zugeführt werden.

Hierbei kann sowohl Prozessenergie als auch Strom gewonnen werden.

Der Abfallschlüssel nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK) lautet 030105/170201.

## 2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen werden auf Nachfrage durch die STEICO Anwendungstechnik bereitgestellt.

# 3. LCA: Rechenregeln

## 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit der ökologischen Betrachtung ist 1 m<sup>3</sup> Hartfaserplatte unter Berücksichtigung des verwendeten Klebstoffes nach 2.5 und einer Masse von 900 kg/m<sup>3</sup> bei einer Holzfeuchte von ca. u=4,4 %, was einem

Wasseranteil von 4,0 % (36 kg) entspricht. Der Anteil der Kleb- und Zusatzstoffe liegt bei 5,58 %. Alle Angaben zu eingesetzten Klebstoffen wurden auf Grundlage spezifischer Daten berechnet.

## Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>3</sup>
Rohdichte	900	kg/m <sup>3</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,0011	-
Holzfeuchte bei Auslieferung	4,0	%
Klebstoffanteil bezogen auf Gesamtmasse	5,58	%
Wasseranteil bezogen auf Gesamtmasse	4,0	%
Flächengewicht	2,7	kg/m <sup>2</sup>
Schichtdicke	0,003	m

### 3.2 Systemgrenze

Der Deklarationstyp entspricht einer EPD 'Wiege bis Werkstor – mit Optionen'. Inhalte sind das Stadium der Produktion, also von der Bereitstellung der Rohstoffe bis zum Werkstor der Produktion (cradle-to-gate, Module A1 bis A3), sowie teilweise Modul A5 und das Ende des Lebensweges (Modul C1 bis C4). Darüber hinaus erfolgt eine Betrachtung der potenziellen Nutzen und Lasten über den Lebensweg des Produktes hinaus (Modul D).

Im Einzelnen werden in Modul A1 die Bereitstellung des Holzes aus dem Forst sowie die Bereitstellung der Klebstoffe bilanziert. Die Transporte dieser Stoffe werden in Modul A2 berücksichtigt. Modul A3 umfasst die Bereitstellung der Brennstoffe, Betriebsmittel und Strom sowie die Herstellungsprozesse vor Ort. Diese sind im Wesentlichen die Entrindung, Verarbeitung zu Hackschnitzeln, die Kochung, die Zerkleinerung, die Trocknung, die Verklebung, Hobel- und Profilierprozesse sowie die Verpackung der Produkte. Die Entsorgung von Produktionsrückständen und Verpackungen der Kleb- und Zusatzstoffe wird als Material zur Energierückgewinnung genutzt.

In Modul A5 wird ausschließlich die Entsorgung der Produktverpackung abgedeckt, welche den Ausgang des enthaltenen biogenen Kohlenstoffs sowie der enthaltenen Primärenergie (PERM und PENRM) einschließt. Modul C1 nimmt einen manuellen Rückbau ohne Lasten an. Modul C2 berücksichtigt den Transport zum Entsorger und Modul C3 die Aufbereitung und Sortierung des Altholzes. Zudem werden in Modul C3 gemäß *EN 16485* die CO<sub>2</sub>-Äquivalente des im Produkt befindlichen holzinhärenten Kohlenstoffs sowie die im Produkt enthaltene erneuerbare und nicht-erneuerbare Primärenergie (PERM und PENRM) als Abgänge verbucht. Das zu Altholz aufbereitete Produkt wird als MER-Strom in C3 ausgebucht, somit ist Modul C4 ohne Lasten.

Modul D bilanziert die thermische Verwertung des Produktes, Verpackungen und der Produktionsabfälle am Ende seines Lebensweges sowie die daraus resultierenden potenziellen Nutzen und Lasten in Form einer Systemerweiterung.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Grundsätzlich wurden alle Stoff- und Energieströme der zur Produktion benötigten Prozesse auf Grundlage von Fragebögen beim Hersteller ermittelt. Die vor Ort auftretenden Emissionen der Verbrennung und andere Prozesse konnten jedoch nur auf Basis von Literaturangaben abgeschätzt werden und werden ausführlich in *Rüter, S; Diederichs, S: 2012* dokumentiert.

Alle anderen Daten beruhen auf Durchschnittswerten. In der Ökobilanz wurde die Holzart Fichte repräsentativ auch für kleine Anteile anderer Nadelhölzer genutzt. Grundlage des berechneten Einsatzes von Frischwasserressourcen stellt die blue-water-consumption dar.

### 3.4 Abschneideregeln

Es wurden keine bekannten Stoff- oder Energieströme vernachlässigt, auch nicht solche die unterhalb der 1 %-Grenze liegen. Die Gesamtsumme der vernachlässigten Input-Flüsse liegt damit sicher unter 5 % des Energie- und Masseeinsatzes. Zudem ist hierdurch sichergestellt, dass keine Stoff- und Energieströme vernachlässigt wurden, welche ein besonderes Potenzial für signifikante Einflüsse in Bezug auf die Umweltindikatoren aufweisen.

### 3.5 Hintergrunddaten

Alle Hintergrunddaten wurden der Datenbank *Sphera 2023b* entnommen. Ergänzende Daten entstammen dem Abschlussbericht 'Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz' *Rüter, S; Diederichs, S: 2012*. Letzterer stellt die Grundlage für eine regelmäßig aktualisierte, interne Datenbank dar, aus der die Modellierung der Forst-Vorkette sowie die Prozesse zur Abbildung der im Rahmen von 3.3 aufgezählten Annahmen entnommen wurden. Preisinformationen für Allokationen basieren auf jährlich aktualisierten Jahresdurchschnittsdaten.

### 3.6 Datenqualität

Die Validierung der erfragten Vordergrunddaten erfolgte auf Basis der Masse und nach Plausibilitätskriterien. Die verwendeten Modelldaten der Vorketten für stofflich und energetisch genutzte Holzrohstoffe mit Ausnahme von Waldholz stammen aus den Jahren 2008 bis 2012. Die Bereitstellung von Waldholz wurde einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2008 entnommen, die im Wesentlichen auf Angaben aus den Jahren 1994 bis 1997 beruht. Die Daten werden regelmäßig auf Aktualität geprüft und außerdem mit den Daten der jeweils aktuellen BWI und Kohlstoffberichterstattung abgeglichen und werden weiterhin als gültig beurteilt. Die Hintergrunddaten stammen aus der Datenbank (*Sphera 2023*).

Die Datenqualität kann insgesamt als gut bezeichnet werden.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die zur Modellierung des Vordergrundsystems erhobenen Werksdaten beziehen sich auf das Kalenderjahr 2022 als Referenzzeitraum. Jede Information beruht somit auf den gemittelten Angaben 12 zusammenhängender Monate.

### 3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Europa

### 3.9 Allokation

Die durchgeführten Allokationen entsprechen den Anforderungen der *EN 15804* und *EN 16485* und werden im Detail in *Rüter, S; Diederichs, S: 2012* erläutert. Im Wesentlichen wurden die folgenden Systemerweiterungen und Allokationen durchgeführt.

### Allgemein

Flüsse der materialinhärenten Eigenschaften (biogener Kohlenstoff und enthaltene Primärenergie) wurden grundsätzlich nach physikalischen Kausalitäten zugeordnet. Alle weiteren Allokationen bei verbundenen Co-Produktionen erfolgten auf ökonomischer Basis.

### Modul A1

- Forst: Alle Aufwendungen der Forst-Vorkette wurden über ökonomische Allokationsfaktoren auf die Produkte Stammholz und Industrieholz auf Basis ihrer Preise alloziert.



- Die Bereitstellung von Altholz für die thermische Nutzung berücksichtigt keine Aufwendungen aus dem vorherigen Lebenszyklus.

#### Modul A3

- Holzverarbeitende Industrie: Bei verbundenen Co-Produktionen wurden Aufwendungen ökonomisch auf die Hauptprodukte und Reststoffe auf Basis ihrer Preise alloziert.
- Potenzielle Nutzen, welche aus der Entsorgung der in der Produktion entstehenden Abfälle (mit Ausnahme der holzbasierten Stoffe) resultieren, werden auf Basis von Systemerweiterungen berücksichtigt.

#### Modul D

- Die in Modul D durchgeführte Systemerweiterung entspricht einem energetischen Verwertungsszenario für

Altholz.

### 3.10 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden. Die Ökobilanzmodellierung wurde mithilfe der Software *Sphera 2024* in der Version 10.9.0.31 durchgeführt. Alle Hintergrunddaten wurden der Datenbank *Sphera 2023* entnommen und werden durch wissenschaftliche Daten aus Literaturangaben ergänzt.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

#### Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	406,9	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	2,6	kg C

Am Werkstor der Fertigung und während der Nutzung enthält das Produkt 406,9 kg biogenen Kohlenstoff je Kubikmeter und 2,6 kg biogen-C für die Verpackung.

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO<sub>2</sub>.

Im Folgenden werden die Szenarien, auf denen die Ökobilanz beruht, genauer beschrieben.

#### Einbau ins Gebäude (A5)

Das Modul A5 wird deklariert, es enthält jedoch lediglich Angaben zur Entsorgung der Produktverpackung und keinerlei Angaben zum eigentlichen Einbau des Produktes ins Gebäude. Die Menge an Verpackungsmaterial, welches in Modul A5 pro deklarierte Einheit als Abfallstoff zur thermischen Verwertung anfällt und die resultierende exportierte Energie sind im Folgenden als technische Szenarioinformation angegeben.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verpackungsholz zur thermischen Abfallbehandlung	5,24	kg
Kunststoffe zur thermischen Abfallbehandlung	0,83	kg
Papierverpackung zur thermischen Abfallbehandlung	0,01	kg
Gesamteffizienz der thermischen Abfallverwertung	38 - 44	%
Gesamt exportierte elektrische Energie	18,88	MJ
Gesamt exportierte thermische Energie	43,74	MJ

Für die Entsorgung der Produktverpackung wird eine Transportdistanz von 20 km angenommen. Die Gesamteffizienz der Müllverbrennung sowie die Anteile an Strom- und Wärmeerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung entsprechen dem zugeordneten Müllverbrennungsprozess der *Sphera 2023* Datenbank und sind implizit R1>0,6.

#### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Es wird ein Szenario zum Ende des Lebensweges in Deutschland angenommen, da das Produkt mehrheitlich in DE verkauft wird. Für die Aufbereitung des Materials wird demnach der deutsche Strommix angesetzt. Im Modul C1 wird von einem manuellen Rückbau ohne Lasten ausgegangen

Bezeichnung	Wert	Einheit
Altholz zur Energierückgewinnung	900	kg
Redistributionstransportdistanz des Altholzes (Modul C2)	20	km

Für das Szenario der thermischen Verwertung wird eine Sammelrate von 100 % ohne Verluste durch die Zerkleinerung des Materials angenommen. Die Zerkleinerung erfolgt im Hacker, der in C3 als Teil der Abfallaufbereitung deklariert wird. Anhaftungen aus möglichen Beschichtungen werden nicht betrachtet.

#### Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Bezeichnung	Wert	Einheit
Erzeugter Strom (je t atro Altholz)	968,37	kWh
Genutzte Abwärme (je t atro Altholz)	7053,19	MJ
Erzeugter Strom (je Nettofluss der deklarierten Einheit)	845,68	kWh
Genutzte Abwärme (je Nettofluss der deklarierten Einheit)	6165,56	MJ

Das Produkt wird in Form von Altholz in der gleichen Zusammensetzung wie die beschriebene deklarierte Einheit am Ende des Lebenswegs verwertet. Es wird von einer thermischen Verwertung in einem Biomassekraftwerk mit einem Gesamtwirkungsgrad von 54,69 % und einem elektrischen Wirkungsgrad von 18,09 % ausgegangen, implizit R1>0,6. Dabei werden bei der Verbrennung von 1 t Atro-Holz (Masseangabe in atro (atro = absolut trocken), Effizienz berücksichtigt jedoch ~ 18 % Holzfeuchte) etwa 968,37 kWh Strom und 7053,19 MJ nutzbare Wärme erzeugt. Umgerechnet auf den Nettofluss des in Modul D eingehenden Atro-Holzanteils und unter Berücksichtigung des Klebstoffanteils im Altholz werden in Modul D je deklarierte Einheit 845,68 kWh Strom und 6165,56 MJ thermische Energie produziert. Die exportierte Energie substituiert Brennstoffe aus fossilen Quellen, wobei unterstellt wird, dass die thermische Energie aus Erdgas erzeugt würde und der substituierte Strom dem deutschen Strommix aus dem Jahr 2022 entspräche.

## 5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriß	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	X	X	X	X

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ STEICO Hardboard

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	-1,42E+03	8,32E+01	9,38E+02	1,63E+01	1,32E+00	1,5E+03	0	-2,47E+02
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	7,46E+01	8,32E+01	9,48E+02	6,72E+00	1,32E+00	1,04E+01	0	-2,47E+02
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	-1,49E+03	0	-9,62E+00	9,62E+00	0	1,49E+03	0	0
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ODP	kg CFC11-Äq.	9,11E-11	7,63E-12	7,73E-09	7,81E-12	1,18E-13	2,71E-10	0	2,46E-10
AP	mol H <sup>+</sup> -Äq.	2,55E-01	5,21E-01	1,29E+00	3,08E-03	8,24E-03	1,55E-02	0	6,73E-02
EP-freshwater	kg P-Äq.	5,97E-04	3,11E-04	1,51E-03	1,7E-06	4,9E-06	5,94E-05	0	3,49E-05
EP-marine	kg N-Äq.	1,04E-01	2,55E-01	4,21E-01	-1,4E-04	4,04E-03	5,06E-03	0	-2,49E-02
EP-terrestrial	mol N-Äq.	1,12E+00	2,83E+00	4,52E+00	9,42E-03	4,48E-02	5,27E-02	0	2,56E-01
POCP	kg NMVOC-Äq.	3,51E-01	4,81E-01	1,35E+00	-7,04E-04	7,61E-03	1,21E-02	0	-8,76E-02
ADPE	kg Sb-Äq.	6,09E-06	5,57E-06	2,45E-05	-2,23E-08	8,72E-08	1,81E-06	0	-2,23E-06
ADPF	MJ	2,46E+03	1,16E+03	1,01E+04	-1,35E+02	1,83E+01	1,37E+02	0	-6,33E+03
WDP	m³ Welt-Äq. entzogen	7,93E+00	9,82E-01	9,3E+01	5,16E+00	1,55E-02	4,06E-01	0	1,73E+02

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m³ STEICO Hardboard

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	9,64E+01	8,24E+01	1,99E+03	1,01E+02	1,29E+00	1,32E+02	0	1,05E+02
PERM	MJ	1,57E+04	0	1,01E+02	-1,01E+02	0	-1,57E+04	0	0
PERT	MJ	1,58E+04	8,24E+01	2,09E+03	0	1,29E+00	-1,56E+04	0	1,05E+02
PENRE	MJ	2,46E+03	1,17E+03	2,23E+04	2,99E+01	1,83E+01	1,37E+02	0	-4,87E+03
PENRM	MJ	1,45E+03	0	2,99E+01	-2,99E+01	0	-1,45E+03	0	0
PENRT	MJ	3,91E+03	1,17E+03	2,23E+04	0	1,83E+01	-1,32E+03	0	-4,87E+03
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,92E+03	0	6,93E+00	0	0	0	0	1,57E+04
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	1,45E+03
FW	m³	3,2E-01	9,06E-02	3,68E+00	1,21E-01	1,42E-03	4,9E-02	0	4,04E+00

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ STEICO Hardboard

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,15E-02	1,51E-03	3,87E-02	6,98E-04	2,37E-05	1,36E-02	0	1,19E-02
NHWD	kg	6,57E-01	1,68E-01	5,96E+00	2,14E+00	2,64E-03	2,24E-01	0	2,15E+01
RWD	kg	3E-05	4,3E-09	3E-07	-3,56E-08	6,77E-11	-2,81E-08	0	-1,58E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	6,08E+00	0	9E+02	0	0

EEE	MJ	0	0	0	7,06E+01	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	1,39E+02	0	0	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

#### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

##### 1 m<sup>3</sup> STEICO Hardboard

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	4,19E-06	3,06E-06	1,71E-05	3,63E-08	4,84E-08	1,22E-07	0	3,12E-07
IR	kBq U235-Äq.	1,72E+00	2,17E-01	3,49E+00	9,91E-02	3,42E-03	1,44E+00	0	1,22E+00
ETP-fw	CTUe	1,07E+03	8,2E+02	1,66E+03	5,96E+00	1,29E+01	5,33E+01	0	1,21E+02
HTP-c	CTUh	7,19E-07	1,66E-08	2,01E-07	-4,95E-10	2,6E-10	2,71E-09	0	-3,63E-08
HTP-nc	CTUh	1,4E-06	7,3E-07	3,02E-06	-1,7E-08	1,15E-08	3,83E-08	0	-2,14E-06
SQP	SQP	3,48E+02	4,85E+02	6,12E+03	4,7E+00	7,62E+00	9,15E+01	0	1,22E+02

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

##### Hinweis - GWP-biogen:

Der ausgewiesene Indikator GWP-biogen aggregiert die biogenen THG-Emissionen aus Vorketten (bspw. Kraftstoffe mit Anteil an Bio-Ethanol) und materialinhärentem GWP-biogen. Dabei ist der ausgewiesene Indikator klar zu unterscheiden vom GWP-biogen, das ausschliesslich dem Material Holz als Rohstoff zuzuschreiben ist und einen materialinhärenten Kohlenstoffspeicher darstellt, siehe auch Kap. 4 und 6.

##### Hinweis -GWP-luluc:

Der Indikator GWP-luluc von der Hartfaserplatte wurde nicht deklariert, da dessen quantitativer Beitrag weniger als 5 % von GWP-gesamt über die deklarierten Module A - C ausmacht. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Primärdatenerhebung die detaillierte Rohstoffherkunft abgefragt, wonach im Fall des vorliegenden Produktes 100 % des verwendeten Nadel-schnittholzes aus Polen stammt. Damit kann qualitativ die nicht stattfindende Entwaldung durch die Forstwirtschaft nachgewiesen werden. Im Rahmen der internationalen Treibhausgasberichterstattung unter der Klimarahmenkonvention (UNFCCC) sowie der EU-Verordnung 2018/841 (EU) die Menge des jährlich anfallenden Derbholzabgangs aus bestehenden Wäldern in Polen, inklusive des Anteils der aus der Landnutzungsänderung 'Entwaldung' stammenden Holzmengen abgeschätzt (NIR-PL 2022). Für das Referenzjahr 2022 liegt keine Entwaldung und kein Rückgang des Speichers in der stehenden Holzmenge vor. Die Netto-Kohlenstoffsенke in der Kategorie Wald resultiert hauptsächlich daraus, dass die Waldfläche zugenommen hat und dass der jährliche Zuwachs des Holzvorrats in den Wäldern, höher war als die jährliche Ernte (NIR-PL 2022). Zugleich ist davon auszugehen, dass mit einer Änderung der Landnutzungsart verbundene Holzsortimente aufgrund des unregelmäßigen Angebots kaum für holzverarbeitende Unternehmen verwendet werden können (räumlich sowie zeitlich und somit logistisch nicht planbar), da sie auf eine kontinuierliche Versorgung mit bestimmten Rohholzsortimenten gleichbleibender Qualität und Dimension (hier: Industrielholz für die Holzwerkstoffproduktion) angewiesen sind. Zusätzlich liegen für alle eingekauften Holzmengen Herkunftszertifikate nach PEFC oder FSC vor, woraus ebenfalls abzuleiten ist, dass kein Holz aus Entwaldung, sondern nur aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt.

##### Hinweis - stofflich genutzte Primärenergie:

Die stofflich genutzte Primärenergie (PERM und PENRM) wird nach EN 16485 als materialinhärente Eigenschaft aufgefasst. In der Konsequenz verlässt sie das Produktsystem stets mit dem Material und wird aus dem entsprechenden Indikator als negativer Wert ausgebucht.

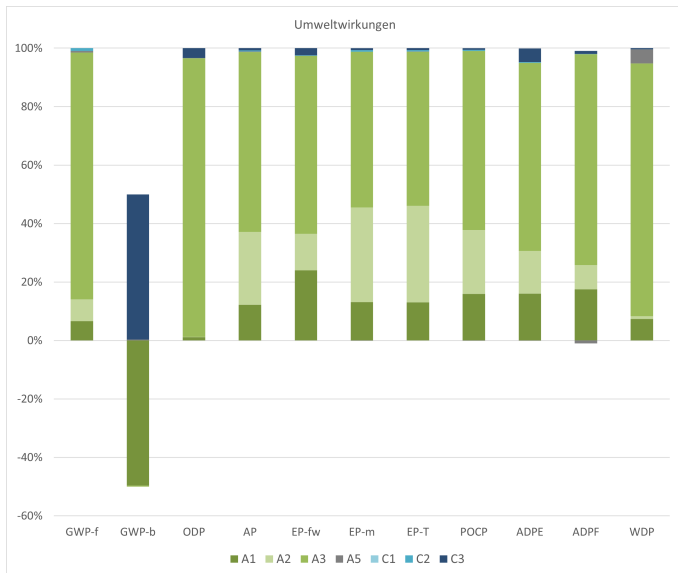
RSF und NRSF sind als Teil von PERE und PENRE zu verstehen und dort enthalten.

## 6. LCA: Interpretation

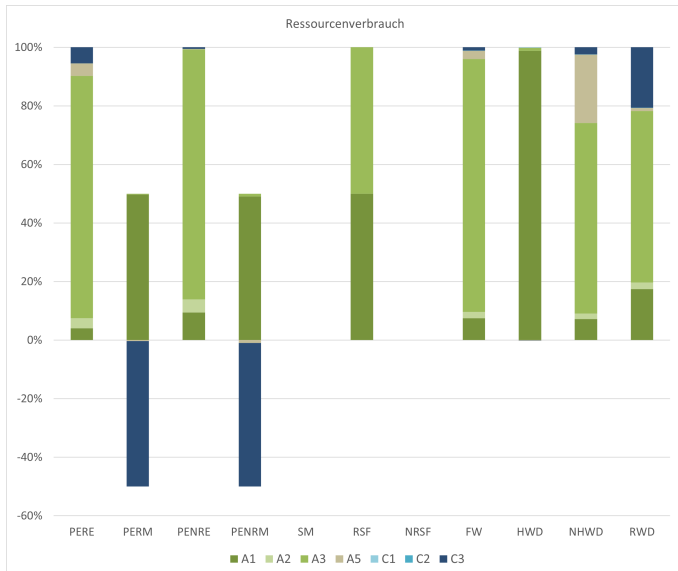
Der Fokus der Ergebnis-Interpretation liegt auf der Phase der Produktion (Module A1 bis A3), da diese auf konkreten Angaben des Unternehmens beruht. Die Interpretation geschieht mittels einer Dominanzanalyse zu den Umweltauswirkungen (GWP, ODP, AP, EP, POCP, ADPE, ADPF) und den erneuerbaren / nicht erneuerbaren Primärenergieeinsätzen (PERE, PENRE).

Im Folgenden werden somit die bedeutendsten Faktoren zu den jeweiligen Kategorien aufgeführt.





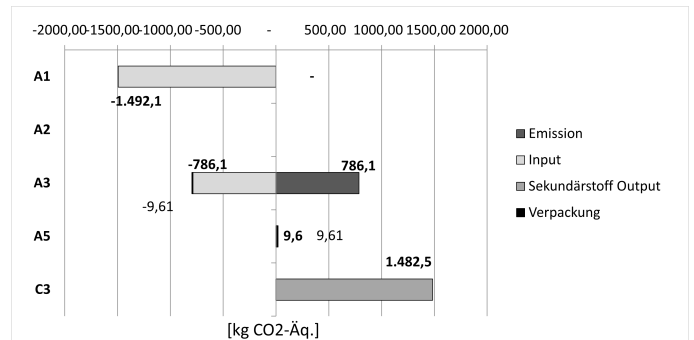
**Abb.1: Relative Anteile der Module A1–A3 am Einfluss auf die Umweltwirkungsindikatoren und den Primärenergieeinsatz (cradle-to-gate).**



**Abb.2: Relative Anteile der Module A1–A3 am Einfluss auf die Ressourcenindikatoren und den Primärenergieeinsatz (cradle-to-gate).**

## 6.1 Treibhausgaspotential (GWP)

Durch das Wachstum des für die Produktion der Hartfaserplatte benötigten Holzes werden in Modul A1 1492,1 kg CO<sub>2</sub> gebunden (Abbildung 3). Durch das Wachstum des in der Produktion energetisch genutzten Holzes werden 786,1 kg CO<sub>2</sub> gebunden, welche in das Modul A3 eingehen und durch die Verbrennung am Standort ebenfalls in diesem Modul emittiert werden. Zusätzlich gehen 9,61 kg CO<sub>2</sub> in Form von Produktverpackung in das Modul A3 ein, welche das System beim Einbau des Produktes in Modul A5 wieder verlassen. Die verbleibenden 1482,5 kg CO<sub>2</sub> verlassen das Produktsystem in Modul C3 in Form von verwertbarem Altholz.



**Abb.3: Holzhäufige CO<sub>2</sub>-Produktsystemein- und -ausgänge [kg CO<sub>2</sub>-Äq.]. Die inverse Vorzeichengebung der In- und Outputs trägt der ökobilanziellen CO<sub>2</sub>-Flussbetrachtung aus Sicht der Atmosphäre Rechnung.**

Die bilanzierten fossilen Treibhausgase verteilen sich auf folgende wesentliche Einflussgrößen der fossilen Treibhausgasemissionen.

Global warming potential fossil (GWP-f) [kg CO<sub>2</sub>-Äqv.]: 31,2% - Strom Faserherstellung (A3); 19,9% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 14,5% - Strom Endfertigung (A3); 10,7% - Strom Infrastruktur (A3); 7,5% - Strom urformen (A3); 7,5% - Transport Industrierundholz st (A2); Rest 8,8%.

## 6.2 Weitere Indikatoren

In Abbildung 1 und 2 sind die relativen Beiträge zu den Umweltwirkungen und Ressourcenindikatoren modular abgebildet.

Ozone Depletion Potential (ODP) [kg CFC11-Äqv.]: 36,2% - Strom Faserherstellung (A3); 23% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 16,7% - Strom Endfertigung (A3); 12,4% - Strom Infrastruktur (A3); 8,7% - Strom urformen (A3); 1,4% - Verpackung (A3); Rest 1,6%

Acidification potential (AP) [mol H<sup>+</sup>-Äqv.]: 25,1% - Transport Industrierundholz st (A2); 22,5% - Strom Faserherstellung (A3); 14,3% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 10,4% - Strom Endfertigung (A3); 7,7% - Strom Infrastruktur (A3); 5,4% - Strom urformen (A3); Rest 14,6%

Eutrophication, freshwater (EP-fw) [kg P-Äqv.]: 47,4% - Wasser (A3); 19,7% - Zusätze sonstige (A1); 12,7% - Transport Industrierundholz st (A2); 4,9% - Strom Faserherstellung (A3); 3,1% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 2,9% - PF Klebstoff (A1); Rest 9,4%

Photochemical Ozone Formation (POCP) [kg NMVOC-Äqv.]: 21,9% - Transport Industrierundholz st (A2); 18,9% - Strom Faserherstellung (A3); 12% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 9,1% - Zusätze Emissionen vor Ort (A3); 8,7% - Strom Endfertigung (A3); 7,4% - PF Klebstoff (A1); Rest 22%

Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE) [kg Sb-Äqv.]: 18,6% - Betriebsmittel (A3); 16,8% - Strom Faserherstellung (A3); 15,1% - Transport Industrierundholz st (A2); 10,7% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 7,8% - Strom Endfertigung (A3); 6,3% - Zusätze sonstige (A1); Rest 24,6%

Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF) [MJ]: 26% - Strom Faserherstellung (A3); 16,5% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 14% - PF Klebstoff (A1); 12% - Strom Endfertigung (A3); 8,9% - Strom Infrastruktur (A3);

8,3% - Transport Industrierundholz st (A2); Rest 14,2%

Water use (WDP) [m³ Welt-Äq. entzogen]: 84% - Wasser (A3); 7,4% - PF Klebstoff (A1); 2,4% - Strom Faserherstellung (A3); 1,5% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 1,1% - Strom Endfertigung (A3); 1% - Transport Industrierundholz st (A2); Rest 2,7%

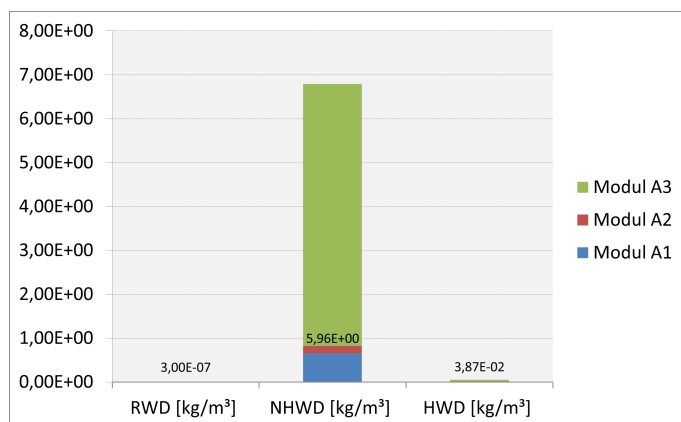
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE) [MJ]: 26,8% - Strom Faserherstellung (A3); 19,6% - Verpackung (A3); 17,1% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 12,4% - Strom Endfertigung (A3); 9,2% - Strom Infrastruktur (A3); 6,4% - Strom urformen (A3); Rest 8,4%

Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE) [MJ]: 26% - Strom Faserherstellung (A3); 16,5% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 14% - PF Klebstoff (A1); 12% - Strom Endfertigung (A3); 8,9% - Strom Infrastruktur (A3); 8,4% - Transport Industrierundholz st (A2); Rest 14,2%

Einsatz von Süßwasserressourcen (FW) [m³]: 48,8% - Wasser (A3); 13,8% - Strom Faserherstellung (A3); 8,8% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 6,9% - PF Klebstoff (A1); 6,4% - Strom Endfertigung (A3); 4,7% - Strom Infrastruktur (A3); Rest 10,6%

### 6.3 Abfälle

Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD) [kg]: 19,4% - Strom Faserherstellung (A3); 17,9% - Verpackung (A3); 12,5% - Transport Industrierundholz st (A2); 12,4% - Strom\_Zerkleinern IrnH (A3); 11,3% - Industrierundholz stofflich (A1); 9% - Strom Endfertigung (A3); Rest 17,5%.



## 7. Nachweise

### 7.1 Formaldehyd

STEICO Hartfaserplatten werden mit formaldehydhaltigem Klebstoff Phenol-Formaldehyd produziert. Die Formaldehydemissionen liegen bei der Prüfung nach *EN 16516:2017+A1:2020* bei 0,066 mg/m³ nach 3 Tagen und bei 0,042 mg/m³ nach 28 Tagen. Die Prüfungen wurden durch die Materialprüfanstalt Eberswalde durchgeführt (PB 31/24/5638/03).

### 7.2 MDI

STEICO Hartfaserplatten werden ohne isocyanathaltiges Bindemittel produziert.

### 7.3 Prüfung auf Vorbehandlung der Einsatzstoffe

Zur Produktion von STEICO Hartfaserplatten wird kein Altholz

**Abb.4: Abfallaufkommen pro deklarierte Einheit auf Modulebene. HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall.**

Ein Vergleich mit einer vorherigen EPD ist nicht möglich, da diese EPD zum ersten Mal erstellt wird. Die getroffenen Annahmen und Abschätzungen basieren soweit möglich auf wissenschaftlichen Literaturangaben. Eine genaue Bezifferung des Einflusses der Annahmen auf die Ökobilanzergebnisse ist nicht möglich, da die Abweichungen der Annahmen zur Realität naturgemäß unbekannt sind. Lägen messbare Werte für die getroffenen Annahmen vor, so würden keine Annahmen gebraucht. Durch die vorliegende detaillierte Datenerhebung kann die Notwendigkeit für die Verwendung von Annahmen und Abschätzungen jedoch auf ein Minimum reduziert werden. Vor diesem Hintergrund ist der Einfluss der Annahmen und Abschätzungen auf die Ökobilanzergebnisse gering im Vergleich zu den im Vordergrundsystem erhobenen und durch Hintergrundprozesse quantifizierbar gemachten Datengrundlage.

Das Herstellverfahren der drei STEICOhardboard Produkte weicht nicht voneinander ab, lediglich kleine Mengen an Zusatzstoffen werden automatisiert dosiert zugegeben, entsprechend der Produktrezeptur. Die veränderlichen Anteile der Zusätze sind so gering (<0,1%) und biogenen Ursprungs, dass die Robustheit der Ökobilanzwerte nicht beeinträchtigt wird.

als stofflicher Input verwendet. Es kommt lediglich unbehandeltes Frischholz (Nadelholz) zum Einsatz.

### 7.4 VOC-Emissionen

Für die STEICOhardboard HB.H / STEICOhardboard oil tempered liegen VOC-Nachweise vor. Die Messungen wurden an der MPA Eberswalde durchgeführt (PB 31/24/5638/03).

### AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [µg/m³])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	1644	µg/m <sup>3</sup>
Summe SVOC (C16 - C22)	< 5	µg/m <sup>3</sup>
R (dimensionslos)	3,26	-
VOC ohne NIK	16	µg/m <sup>3</sup>
Kanzerogene	< 1	µg/m <sup>3</sup>

#### AgBB-Ergebnisüberblick (3 Tage [µg/m<sup>3</sup>])

## 8. Literaturhinweise

### AgBB

Bewertungsschema für VOC aus Bauprodukten, Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB), 2012.

### AIB 2022

AIB 2022: Association of Issuing Bodies. European Residual Mixes Results of the calculation of Residual Mixes for the calendar year 2021, Version 1.0, 2022-05-31.

### Altholzverordnung (AltholzV)

Altholzverordnung (AltholzV): Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, 2017.

### Biozidprodukteverordnung

Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten, 2012.

### BBSR 2025

Informationsportal Nachhaltiges Bauen; Nutzungsdauern von Bauteilen Neuerhebung,  
<https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/nutzungsdauern-von-bauteilen/>, Stand 04.11.2025

### CPR

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.

### DBFZ 2013

Monitoring zur Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse – Kurztitel: Stromerzeugung aus Biomasse (Zwischenbericht Juni 2013: Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse).

### DIN EN 13501-1

DIN EN 13501-1: 2019-05, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

### DIN EN 13986

DIN EN 13986:2004+A1:2015, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung; Deutsche Fassung.

### DIN EN ISO 14025

DIN (2011) Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006); Deutsche und Englische Fassung DIN EN ISO 14025:2011-10.

### DIN EN ISO 14040

DIN (2006b) Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. DIN EN ISO 14040:2006-10.

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	2307	µg/m <sup>3</sup>
Summe SVOC (C16 - C22)	< 5	µg/m <sup>3</sup>
R (dimensionslos)	5,52	-
VOC ohne NIK	51	µg/m <sup>3</sup>
Kanzerogene	< 1	µg/m <sup>3</sup>

### DIN EN ISO 14044

DIN (2006a) Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. DIN EN ISO 14044:2006-10.

### DIN EN 15804

DIN EN 15804:2022, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung DIN EN 15804:2022.

### EN 310

DIN EN 310:1993-08, Holzwerkstoffe; Bestimmung des Biege-Elastizitätsmoduls und der Biegefestigkeit; Deutsche Fassung EN 310:1993.

### EN 717-1

DIN EN 717-1:2005-01, Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe – Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode.

### EN 13171

EN 13171:2012+A1:2015, Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) – Spezifikation.

### EN 16485

prEN 16485:2023-07 Rund- und Schnittholz - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen.

### EAK

Europäischer Abfallkatalog (EAK) nach Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), 2016.

### ECHA-Kandidatenliste

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Stand 27.11.2024) gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. European Chemicals Agency.

### EU

Verordnung (EU) 2018/841 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die Einbeziehung der Emissionen und des Abbaus von Treibhausgasen aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft in den Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 und des Beschlusses Nr. 529/2013/EU (Text von Bedeutung für den EWR).

### FSC

CU-COC-841217. FSC Zertifikat STEICO, 2020, abrufbar unter <https://info.fsc.org/>.

### IBU PCR Teil A

IBU Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019'. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V.; Stand 2024-04; Version 1.4.

#### **IBU-Programmanleitung**

IBU Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V.'. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V.; Stand 2022-10; Version 2.1.

#### **IBU PCR Anleitungstexte**

IBU PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil B: Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe'. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V.; Stand 2023-07; Version v4.

#### **IPCC 2006**

IPCC Guidelines for Greenhouse Gas Inventories - Vol 4 Agriculture, Forestry and other Land Use. Hayama, Kanagawa, Japan: IEA/OECD, IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme, Technical Support Unit, 683 p.

#### **ISO 14001**

DIN EN ISO 14001:2015, Umweltmanagementsysteme – Anforderungen.

#### **ISO 9001**

DIN EN ISO 9001:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen.

#### **NIR-PL 2022**

POLAND'S NATIONAL INVENTORY REPORT 2022, GREENHOUSE GAS INVENTORY FOR 1988-2020; Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol; editor: Ministry of Climate and Environment; Warsaw, Poland. Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol.

#### **Kaltschmitt, Hartmann: 2001**

Energie aus Biomasse. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg. 770 S.

#### **PEFC**

CU-PEFC-COC-841217. PEFC-Zertifikat STEICO, 2020, abrufbar unter <https://www.pefc.org/find-certified>.

#### **PB 31/24/5638/03**

Prüfbericht Nr. 31/24/5638/03, 31.10.2024, MPA Eberswalde Materialprüfanstalt Brandenburg GmbH, Prüfkammertest (EN 16516:2017+A1:2020) zur Ermittlung und Bewertung der VOC- und Formaldehyd-Emissionen gemäß DIBt- Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen.

#### **REACH-Verordnung**

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH). Zuletzt geändert am 07.01.2019.

#### **Rüter S, Diederichs S. : 2012**

Rüter, Sebastian; Diederichs, Stefan (2012): Ökobilanz Basisdaten für Bauprodukte aus Holz, Hamburg, Johann Heinrich von Thünen Institut, Institut für Holztechnologie und Holzbiologie, Abschlussbericht.

#### **Schweinle J.: 1996**

Analyse und Bewertung der forstlichen Produktion als Grundlage für weiterführende forst- und forstwirtschaftliche Produktlinien-Analysen. Hamburg: Institut für Ökonomie der BFH, Arbeitsbericht.

#### **Sphera 2024**

LCA for Experts. (Software) Version 10.9.0.2. Sphera Solutions GmbH, 2024.

#### **Sphera 2023**

Datenbank Sphera MLC CUP 2023.2. Sphera Solutions GmbH, 2023.



#### Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0  
[info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

---



#### Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0  
[info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

---



#### Ersteller der Ökobilanz

Thünen-Institut für Holzforschung  
Leuschnerstr. 91  
21031 Hamburg  
Deutschland

+49(0)40 73962 - 619  
[holzundklima@thuenen.de](mailto:holzundklima@thuenen.de)  
[www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

---



#### Inhaber der Deklaration

STEICO SE  
Otto-Lilienthal-Ring 30  
85622 Feldkirchen  
Deutschland

+49 (0)89 991 551 0  
[info@steico.com](mailto:info@steico.com)  
[www.steico.com](http://www.steico.com)