

EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION nach ISO 14025 und EN 15804+A2



EIGENTÜMER UND HERAUSGEBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at

PROGRAMMBETREIBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at

DEKLARATIONSINHABER

Leube Zement GmbH, A-5083 St. Leonhard, Gartenauerplatz 9

DEKLARATIONSNUMMER

BAU-EPD-LEUBE-2025-9-ECOINVENT

AUSSTELLUNGSDATUM

06.11.2025

GÜLTIG BIS

06.11.2030

ANZAHL DER DATENSÄTZE

1

ENERGIE MIX ANSATZ

MARKTORIENTIERTER ANSATZ (MARKET BASED APPROACH)

AHWZ LEUMIX Leube Zement GmbH



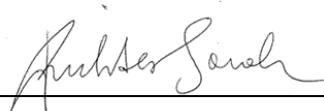
Inhaltsverzeichnis des Projektberichts

1	Allgemeine Angaben	4
2	Produkt	5
2.1	Allgemeine Produktbeschreibung	5
2.2	Anwendung.....	5
2.3	Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften	5
2.4	Technische Daten	5
2.5	Grundstoffe / Hilfsstoffe	5
2.6	Herstellungsprozess.....	6
2.7	Verpackung.....	6
2.8	Lieferzustand.....	6
2.9	Transporte zur Baustelle.....	6
2.10	Errichtungsphase / Installation	6
2.11	Nutzungsphase	6
2.12	Referenznutzungsdauer (RSL).....	6
2.13	Nachnutzungsphase.....	6
2.14	Weitere Informationen	7
3	LCA: Rechenregeln.....	8
3.1	Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit.....	8
3.2	Systemgrenze.....	8
3.3	Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus	10
3.4	Abschätzungen und Annahmen.....	10
3.5	Abschneideregeln.....	10
3.6	Allokation.....	11
3.7	Vergleichbarkeit	11
4	LCA: Szenarien und weitere technische Informationen	12
4.1	A1-A3 Herstellungsphase.....	12
4.2	A4-A5 Errichtungsphase.....	12
4.3	B1-B7 Nutzungsphase.....	12
4.4	C1-C4 Entsorgungsphase	12
4.5	D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial.....	12
5	Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941	13
5.1	Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität	13
5.2	Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten	13
5.3	Erläuterungen zur Durchschnittsbildung.....	14
5.4	Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten	14
6	LCA: Ergebnisse	15
7	LCA: Interpretation	18
8	Literaturhinweise.....	19
9	Verzeichnisse und Glossar.....	20
9.1	Abbildungsverzeichnis	20

9.2 Tabellenverzeichnis	20
9.3 Abkürzungen	20

1 Allgemeine Angaben

<p>Produktbezeichnung Aufbereitete, hydraulisch wirksame Zusatzstoffe (AHWZ)</p>	<p>Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit 1 Tonne AHWZ LEUMIX nach ÖNORM B 3309-1:2010 [1]</p>
<p>Deklarationsnummer BAU-EPD-LEUBE-2025-9-ECOINVENT</p>	<p>Anzahl der Datensätze im Dokument: 1</p>
<p>Deklarationsdaten <input checked="" type="checkbox"/> Spezifische Daten <input type="checkbox"/> Durchschnittsdaten</p>	<p>Gültigkeitsbereich Die EPD gilt für AHWZ LEUMIX der Leube Zement GmbH.</p>
<p>Deklarationsbasis MS-HB Version 7.0.0 vom 25.02.2025 [2]: PKR: Anforderungen an eine EPD für Zement PKR-Code: 1.3.1 Version 4.0 vom 25.02.2025 (PKR geprüft u. zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium) Version M-13A2 bzw. M-14A2 Inhalts- und Formatvorlage: Version 9.0.0 vom 25.02.2025 Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung der Bau EPD GmbH in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p>	<p>Das repräsentative Marktgebiet (Produktion, Vertrieb, Anwendung, Entsorgung) der deklarierten Produkte ist Österreich und Deutschland. Die EPD ist repräsentativ für die gesamte Menge des deklarierten AHWZ LEUMIX im Jahr 2022. Die in der EPD bewertete Produktionstechnologie ist repräsentativ für die Gesamtmenge des im Jahr 2022 produzierten AHWZ LEUMIX. Ziel der Studie Die vorliegende Ökobilanz dient als Grundlage für die Ausstellung einer Umweltdeklaration (EPD). Die Resultate sind dafür vorgesehen, in einer EPD veröffentlicht zu werden. Die Daten sind für eine EPD zur „business-to-business“ (B2B) und/oder „business-to-consumer“ (B2C) Kommunikation vorgesehen.</p>
<p>Deklarationsart lt. ÖNORM EN 15804:2022 [3] von der Wiege bis zum Werkstor LCA-Methode: Cut-off by classification</p>	<p>Datenbank, Software, Version Datenbank: ecoinvent v3.11 (Cut-off by classification) Software: Ökobilanzrechner der floGeco GmbH (verifizierte Rechnerversion: BAU-EPD-LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked) [4, 5] Charakterisierungsfaktoren: Joint Research Center, EF 3.1</p>
<p>Ersteller der Ökobilanz floGeco GmbH Hinteranger 61d A-6161 Natters Österreich</p>	<p>Die ÖNORM EN 15804:2022 [3] dient als Kern-PKR. Die c-PKR des CEN EN 16908:2022 [6] wurde angewendet. Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern Verifizierer: DI Philipp Boogman</p>
<p>Deklarationsinhaber Leube Zement GmbH, Gartenauerplatz 9, A-5083 St. Leonhard, Österreich</p>	<p>Eigentümer, Herausgeber und Programmbetreiber Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich</p>



DI (FH) DI Sarah Richter
Leitung Konformitätsbewertungsstelle



DI Philipp Boogman
Verifizierer

Information: EPD-Ergebnisse der gleichen Produktgruppe aus verschiedenen Programmbetrieben müssen nicht zwingend vergleichbar sein.

2 Produkt

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Aufbereitete (gemahlene) hydraulisch wirksame Zusatzstoffe (kurz: AHWZ) können als Zusatzstoff Typ II für Beton gemäß ÖNORM B 4710-1 [7] verwendet werden. AHWZ ist ein feinkörniger Stoff der aus zumindest zwei der Bestandteile Hüttensand und/oder Flugasche und/oder anorganische mineralische Stoffe (ausgenommen Zementklinker, Hüttensand, Flugasche und Silicastaub) besteht. Der zweite Bestandteil muss in einem Anteil von mindestens 5 % enthalten sein. Es darf nur ein Typ eines anorganischen mineralischen Stoffs gewählt werden, der mit maximal 25 % zu begrenzen ist. Die Herstellung erfolgt durch eine entsprechende Mischung bzw. durch eine gemeinsame Vermahlung.

Diese EPD betrachtet die Herstellung des AHWZ LEUMIX nach ÖNORM B 3309-1:2010 [1] der Leube Zement GmbH.

Zur Erstellung der Ökobilanz wurde der Ökobilanzrechner der floGeco GmbH (verifizierte Rechnerversion: LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked) verwendet.

Die EPD ist repräsentativ für die gesamte Produktionsmenge des deklarierten AHWZ LEUMIX im Jahr 2022.

Die in der EPD bewertete Produktionstechnologie ist repräsentativ für die Gesamtmenge des im Jahr 2022 produzierten deklarierten AHWZ LEUMIX.

2.2 Anwendung

Aufbereitete (gemahlene) hydraulisch wirksame Zusatzstoffe (kurz: AHWZ) können als Zusatzstoff Typ II für Beton gemäß ÖNORM B 4710-1 [7] verwendet werden.

Die AHWZ FLEUMIX werden als Zusatzstoff Typ II für Beton gemäß ÖNORM B 4710-1 angewandt.

2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften

Die aufbereiteten hydraulisch wirksamen Zusatzstoffe (AHWZ) nach ÖNORM B 3309-1:2010 [1] brauchen eine Produktregistrierung sowie das Einbauzeichen bzw. wird die Herstellung durch eine Materialprüfanstalt fremdüberwacht.

Tabelle 1: Produktrelevante Normen

Norm	Titel
ÖNORM B 3309-1:2010	Aufbereitete, hydraulisch wirksame Zusatzstoffe für die Betonherstellung (AHWZ) - Teil 1: Kombinationsprodukte (GC/GC-HS)

2.4 Technische Daten

Tabelle 2: Technische Daten AHWZ LEUMIX

Bezeichnung	Wert	Einheit
Mittlere Rohdichte bzw. Rohdichtebereich	2850	kg/m ³

2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe

Für die deklarierten Produkte wurde von der Leube Zement GmbH die repräsentative stoffliche Zusammensetzung für das Produktionsjahr 2022 erhoben und zur EPD Erstellung zur Verfügung gestellt. Tabelle 3 zeigt aus Vertraulichkeitsgründen (siehe „8.3 Regeln zur Vertraulichkeit der Daten“ – ÖNORM EN ISO 14025:2010 [14]) die Vorgaben zur stofflichen Zusammensetzung aus der aus der ÖNORM B 3309-1:2010 [1].

Tabelle 3: Grundstoffe / Hilfsstoffe AHWZ LEUMIX

Bestandteile:	Funktion	Massen %
Hüttensand	Hauptbestandteil	>5%
Flugasche (kieselsäurereich, kalkreich)	Hauptbestandteil	>5%
Anorganische mineralische Stoffe (ausgenommen Zementklinker, Hüttensand, Flugasche und Silicastaub) z.B. Kalkstein	Hauptbestandteil	>5% bzw. <25%

Die Produkte/Erzeugnisse/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Kandidatenliste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 26.09.2025) oberhalb von 0,1 Massen-%: **nein**.

2.6 Herstellungsprozess

AHWZ ist ein feinkörniger Stoff der aus zumindest zwei der Bestandteile Hüttensand und/oder Flugasche und/oder anorganische mineralische Stoffe (ausgenommen Zementklinker, Hüttensand, Flugasche und Silicastaub) besteht. Der zweite Bestandteil muss in einem Anteil von mindestens 5 % enthalten sein. Es darf nur ein Typ eines anorganischen mineralischen Stoffs gewählt werden, der mit maximal 25 % zu begrenzen ist. Die Herstellung erfolgt durch eine entsprechende Mischung bzw. durch eine gemeinsame Vermahlung.

2.7 Verpackung

Diese EPD betrachtet nur Siloware und berücksichtigt kein Verpackungsmaterial für den sehr geringen Marktanteil an Sackware.

2.8 Lieferzustand

AHWZ ist ein pulverförmiges Schüttgut und wird überwiegend als lose Ware abgegeben und auf Straßen- oder Schienenfahrzeuge verladen.

2.9 Transporte zur Baustelle

AHWZ ist ein homogenes Massengut, welches entweder per LKW oder Bahn transportiert wird. Der in dieser EPD betrachtete AHWZ wird überwiegend zu lokalen Absatzmärkten geliefert.

2.10 Errichtungsphase / Installation

Aufbereitete (gemahlene) hydraulisch wirksame Zusatzstoffe (AHWZ) können als Zusatzstoff Typ II für Beton gemäß ÖNORM B 4710-1 [7] verwendet werden.

Frischbeton wird heute fast ausschließlich in Transportbetonwerken, auf Großbaustellen oder in Fertigteilwerken in mittleren bis großen Mischanlagen hergestellt.

2.11 Nutzungsphase

Da AHWZ als Zwischenprodukt Anwendung bei der Herstellung verschiedener zementgebundener Baustoffe (Transportbeton, Fertigteilbeton, etc.) findet, ist es meist nicht möglich, Informationen über die Umweltauswirkungen aus dem Produkt während der Bauphase, der Nutzungsphase und der Entsorgungsphase bereitzustellen, da diese maßgeblich von der Nutzung des AHWZ abhängen. In dieser EPD werden daher die Lebenszyklusmodule A1-A3 (Rohstoffgewinnung und -verarbeitung, Transport zum Hersteller, Herstellung) betrachtet. Die Bauphase, die Nutzungsphase und die Entsorgungsphase werden nicht berücksichtigt. Dies ist gemäß ÖNORM EN 15804:2022 [3] zulässig, da AHWZ die in der Norm genannten Bedingungen dafür erfüllt (siehe 3.2 Systemgrenze).

2.12 Referenznutzungsdauer (RSL)

Für AHWZ nicht relevant (siehe 2.11 Nutzungsphase und 3.2 Systemgrenze).

2.13 Nachnutzungsphase

Falls AHWZ entsorgt werden muss, sollte dieser mit Wasser aushärten und unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgt werden. Die Entsorgung des ausgehärteten Produkt erfolgt dann wie für Betonabfälle und Betonschlämme.

Abfallschlüssel des Europäischen Abfallartenkatalogs (EAK) in Abhängigkeit von der Herkunft: 17 01 01 [8] (Beton) oder 10 13 14 [8] (Betonabfälle und Betonschlämme).

Diese EPD betrachtet aufgrund der in siehe 2.11 Nutzungsphase und 3.2 Systemgrenze angeführten Argumentationen die Entsorgungsphase nicht.

2.14 Weitere Informationen

Ergänzende Informationen zum deklarierten Produkt können online unter www.leube.eu/zement abgerufen werden.

3 LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 Tonne AHWZ LEUMIX.

Tabelle 4: Deklarierte Einheit AHWZ LEUMIX

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	t
Rohdichte für Umrechnung in kg	2850	kg/m ³
Massenbezogenes Volumen	0,000351	m ³ /kg

3.2 Systemgrenze

Tabelle 5: Deklarierte Lebenszyklusphasen

HERSTELLUNGS-PHASE			BAU-PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGS-PHASE				Vorteile und Belastungen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau / Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau, Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Abbruch	Transport	Abfallbewirtschaftung	Entsorgung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recyclingpotenzial
X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Typ der Ökobilanz bzw. der EPD: von der Wiege bis zum Werkstor

Die gewählten Systemgrenzen umfassen die Herstellung des AHWZ einschließlich der Rohstoffgewinnung bis zum fertigen Produkt am Werkstor.

Da AHWZ als Zwischenprodukte Anwendung bei der Herstellung verschiedener zementgebundener Baustoffe (Transportbeton, Fertigteilbeton, etc.) findet, ist es meist nicht möglich, Informationen über die Umweltauswirkungen aus dem Produkt während der Bauphase, der Nutzungsphase und der Entsorgungsphase bereitzustellen, da diese maßgeblich von der Nutzung des AHWZ abhängen. In der EPD werden daher die Lebenszyklusmodule A1-A3 (Rohstoffgewinnung und -verarbeitung, Transport zum Hersteller, Herstellung) betrachtet. Die Bauphase, die Nutzungsphase und die Entsorgungsphase werden nicht berücksichtigt. Dies ist gemäß ÖNORM EN 15804:2022 [3] zulässig, da AHWZ die folgenden in der Norm genannten Bedingungen erfüllt:

- Das Produkt oder Material wird während der Installation physikalisch in andere Produkte integriert, so dass es am Ende der Lebensdauer nicht physikalisch von diesen getrennt werden kann.
- Das Produkt oder Material ist am Ende der Lebensdauer infolge eines physikalischen oder chemischen Umwandlungsprozesses nicht mehr identifizierbar.
- Das Produkt oder Material enthält keinen biogenen Kohlenstoff.

Modul A1: Rohstoffgewinnung und -aufbereitung:

- Rohstoffgewinnung für die AHWZ-Herstellung

dies umfasst z. B. den Abbau kalkhaltiger Materialien wie Kalkstein

- Aufbereitung von Rohstoffen und Co-Produkten anderer Industrien (z. B. Hochofenschlacke, Flugasche)

Modul A2: Transporte zum Werk und interne Transporte

- Transport von Rohstoffen und Co-Produkten anderer Industrien ins Werk
- interne Transporte im Werk

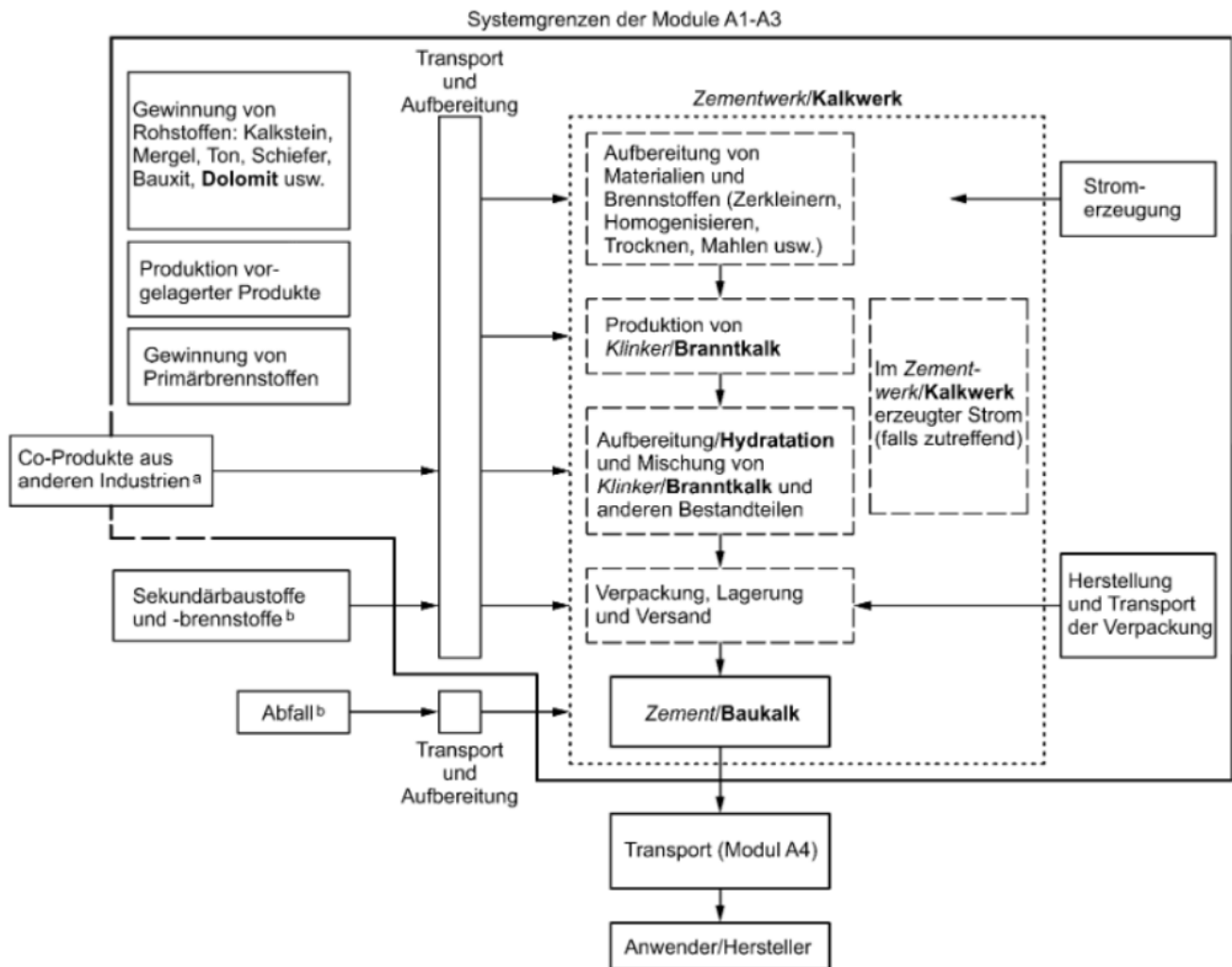
Modul A3: AHWZ-Herstellung

- Mahlen der Rohstoffe
- Mahlen und Mischen der Bestandteile
- Lagerung des AHWZ, Vorbereitung zum Versand

Für die als Rohstoffe verwendeten Abfälle liegen die Abfallschlüsselnummern nach Österreichischer Abfallverzeichnisverordnung vor (siehe Projektbericht Zementrechner – Tabelle 15, Tabelle 17 und Tabelle 22). Die Abfälle gehen lastenfrei in die Ökobilanz ein, weil Sie aufgrund der vorliegenden Abfallschlüsselnummer erst im Werk das Ende der Abfalleigenschaften erreichen. Transporte von Abfällen von Abfallaufbereitungsanlagen zum Werk werden im Ökobilanzrechner nicht miteinbezogen. Co-Produkte aus anderen Industrien (Schlacken, Hüttensand, Flugasche) werden basierend auf einer ökonomischen Allokation berücksichtigt (siehe 3.9 Projektbericht Zementrechner). Auch der Transport dieser eingesetzten Co-Produkte ins Werk wird mitberücksichtigt.

3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

Abbildung 1 zeigt ein Flussdiagramm, welches die Systemgrenzen der Zementproduktion nach ÖNORM EN 16908 [6] darstellt. Das dargestellte Schemata ist in ihren Ansätzen auch für AHWZ anwendbar, wobei bei der AHWZ-Produktion keine Brennstoffe zum Einsatz kommen und die Produktion hauptsächlich aus dem Vermischen bzw. gemeinsamen Vermahlen der Rohstoffe besteht.



^a siehe 6.4.3 ÖNORM EN 16908

^b siehe Anhang D ÖNORM EN 16908

Abbildung 1: Systemgrenzen der Zementproduktion nach ÖNORM EN 16908 [6]

3.4 Abschätzungen und Annahmen

Zur Erstellung der Ökobilanz wurde der Ökobilanzrechner der floGeco GmbH (verifizierte Rechnerversion: LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked) verwendet. Abschätzungen und Annahmen bezüglich der Ökobilanzmodellierungen im verifizierten Rechner können im Projektbericht des floGeco-Rechentools [4, 5] eingesehen werden. Die hier angesprochenen Abschätzungen und Annahmen beziehen sich auf die Datenerhebungen für das betrachtete Produkt der der Leube Zement GmbH.

Bei einer Gegenüberstellung der jeweils angesetzten Wasserinputs (Prozesswasser) und -outputs (Abwasser) ergibt sich ein Überschuss an Wasserinput (Prozesswasser), welcher auf dem Werksgelände entsprechend versickert bzw. verdunstet.

3.5 Abschneideregeln

Gemäß ÖNORM EN 15804:2022 [3] müssen für einen (Einheits-)Prozess die Abschneidekriterien von 1 % des erneuerbaren und des nicht erneuerbaren Einsatzes von Primärenergie und 1 % der Gesamtmasse dieses Einheitsprozesses eingehalten werden. Darüber hinaus darf die Gesamtsumme der vernachlässigten Input-Flüsse im Modul A1-A3 höchstens 5 % des Energie- und Masseeinsatzes betragen.

Zur Erstellung der Ökobilanz wurde der Ökobilanzrechner der floGeco GmbH verwendet (verifizierte Rechnerversion: LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked). Im Ökobilanzrechner angewandte Abschneideregeln können im Projektbericht des floGeco-Rechentools [4, 5] eingesehen werden. Die hier angesprochenen Abschneideregeln beziehen sich auf die Datenerhebungen für das betrachtete Produkt der Leube Zement GmbH.

Der Hersteller hat die Mengen aller eingesetzten Stoffe, die benötigten Energiemengen, die Produktionsaufwände sowie die anfallenden Transportprozesse erhoben und vorgelegt. Geringe Mengen an Abfällen, die bei der AHWZ-Herstellung anfallen (z. B. Kleinmengen an Schmierstoffen oder Verpackungsmaterial – prinzipiell werden die Roh- und Brennstoffe unverpackt angeliefert) werden im Ökobilanzrechner nicht berücksichtigt, weil diese auch zum größten Teil in der Klinkerherstellung direkt thermisch verwertet werden.

Hilfsstoffe, deren Stoffströme einen Anteil von weniger als 1 % darstellen, wurden vernachlässigt. Dabei handelt es sich um Schmieröle, Schmierfette, etc. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse weniger als 5 % der Wirkungskategorien ausmacht.

3.6 Allokation

Die Regeln zur Allokation von Co-Produkten wurden bei der Erstellung des angewandten Zement-Ökobilanzrechners berücksichtigt. Im Ökobilanzrechner angewandte Allokationsansätze können im dazugehörigen Projektbericht [4, 5] eingesehen werden.

Hochhoffenschlacke (Hüttensand) und Flugaschen sind nach ÖNORM EN 15804:2022 [3] als handelbare Co-Produkte der Roheisenerzeugung und der Stromerzeugung in Kohlekraftwerken einzustufen. Die Herstellungsprozesse dieser Co-Produkte sind nicht unabhängig von der Herstellung der jeweiligen Hauptprodukte (Stahl und Strom) und können nicht von den Hauptprodukten getrennt werden. Daher ist ein Allokationsverfahren zu verwenden.

Bei der Allokation des Hochofenprozesses bzw. der Prozesse in Kohlekraftwerken ist zu beachten, dass der Hauptzweck die Herstellung der jeweiligen Hauptprodukte (Stahl und Strom) ist, nicht die Herstellung der Co-Produkte, was sich insbesondere an den erzielten Umsätzen zeigt. Der Unterschied zwischen dem durch die Hauptprodukte und die Co-Produkte generierten Betriebseinkommen ist als groß (> 25 %) einzustufen. Daher kommt nach ÖNORM EN 15804:2022 [3] für die Umweltlasten die ökonomische Allokation zur Anwendung.

3.7 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach ÖNORM EN 15804:2022 [3] erstellt wurden, die gleichen programmspezifischen PKR bzw. etwaige zusätzliche Regeln sowie die gleiche Hintergrunddatenbank verwendet wurden und darüber hinaus der Gebäudekontext bzw. produktspezifische Leistungsmerkmale berücksichtigt werden.

4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

4.1 A1-A3 Herstellungsphase

Laut ÖNORM EN 15804 sind für die Module A1-A3 keine technischen Szenarioangaben gefordert. Die Bilanzierung dieser Module liegt in der Verantwortung des Herstellers und darf vom Verwender der Ökobilanz nicht verändert werden.

Die Datensammlung für die Herstellungsphase erfolgte gemäß ISO 14044 Abschnitt 4.3.2. Entsprechend der Zieldefinition wurden in der Sachbilanz alle maßgeblichen Input- und Output-Ströme, die im Zusammenhang mit dem betrachteten Produkt auftreten, identifiziert und quantifiziert.

In einem ersten Schritt erfolgt mit Hilfe des im Zementrechner integrierten Strom-LCA-Rechners die Modellierung des im Werk angewandten Strommix. Im Strom-LCA-Rechner kann der Strommix entsprechend der vom Lieferanten bereitgestellten Zusammensetzung nach Energieträgern eingegeben werden. Basierend auf den eingegebenen Stromanteilen werden die Ökobilanz-Ergebnisse für den Strom auf Hoch-, Mittel- und Niederspannungsebene berechnet. Die Ökobilanzergebnisse für den Strommix auf den drei Spannungsebenen werden in den LCA-Rechner übernommen. Im nächsten Schritt kann mit Hilfe des Ökobilanzrechners die die Herstellung des betrachteten AHWZ bewertet werden.

Die im Ökobilanzrechner hinterlegten Sachbilanzen bzw. Input- und Outputflüsse basieren auf den Datensammlungen von Prof. Gerd Mauschitz vom Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften der TU Wien, der für die Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie (VÖZ) jährlich eine Produktions-, Brennstoff-, Energie-, Rohstoff- und Emissionsstatistik basierend auf kontinuierlichen Datenlieferungen der Mitglieder der VÖZ erstellt [9]. Die im Ökobilanzrechner der floGeco GmbH (verifizierte Rechnerversion: BAU-EPD-LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked) angewandten LCA-Szenarien und -Ansätze können im dazugehörigen Projektbericht [4, 5] eingesehen werden.

4.2 A4-A5 Errichtungsphase

Module nicht deklariert.

4.3 B1-B7 Nutzungsphase

Module nicht deklariert.

4.4 C1-C4 Entsorgungsphase

Module nicht deklariert.

4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Modul nicht deklariert.

5 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941

5.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität

Die folgenden Angaben zur Datenqualität werden nach den Anforderungen der EN 15941 bereitgestellt (EN 15941, Punkt 7.3.4).

Zur Erstellung der Ökobilanz wurde der Ökobilanzrechner der floGeco GmbH verwendet (verifizierte Rechnerversion: BAU-EPD-LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked). Für die Erstellung des Ökobilanzrechners wurden Datensätze aus ecoinvent v.3.11 mit dem Systemmodell „cut-off by classification“ verwendet [24]. Im Ökobilanzrechner angewandte Hintergrunddaten können im Projektbericht des floGeco-Rechentools (siehe "Bericht – Ökobilanzrechner für Zemente – Umstellung Ökobilanz-Basis auf EF3.1 und Ecoinvent 3.11" floGeco GmbH - Anhang 1 - Tabelle 4 bis Tabelle 9 [7]) eingesehen werden. Da die deklarierten Zemente von Mitgliedern der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie (VÖZ) hergestellt werden, wurden, soweit möglich, österreichische Hintergrunddaten für den Ökobilanzrechner herangezogen. Ansonsten wurden europäische, globale oder z.T. auch schweizerische (aufgrund der geographischen Nähe oft repräsentativer als der europäische/ globale Durchschnitt) Datensätze.

Die Daten für die Produktion der betrachteten Produkte wurden über Datenerhebungen im Werk erfasst. Eine Prüfung auf Vollständigkeit und Plausibilität der Herstellerangaben erfolgte über mehrere Online-Meetings. Dabei wurden die Kriterien der Bau EPD GmbH für die Datenerhebung eingehalten. Die bereitgestellten Daten wurden vor der Eingabe in den Ökobilanzrechner auf Plausibilität geprüft. Die Vordergrunddaten stammen direkt vom Hersteller und sind deshalb entsprechend repräsentativ für die betrachteten Produkte.

Bei der Erhebung der Vordergrunddaten (Primärdaten) wurden folgende Qualitätsanforderungen berücksichtigt:

- Die Kriterien der Bau EPD GmbH für die Datenerhebung und die Abgrenzung der Stoff- und Energieströme werden eingehalten.
- Die verwendeten Daten entsprechend dem Jahresdurchschnitt des Bezugsjahres 2022
- Alle wesentlichen Daten wie Energie- und Rohstoffbedarf sowie Transportwege innerhalb der Systemgrenze wurden vom Hersteller bereitgestellt.

Die Anforderungen an die Hintergrunddaten gemäß den Vorgaben der Bau EPD GmbH (MS-HB [2]) werden mit dem Ökobilanzrechner erfüllt. Die Hintergrund-Datenbank ecoinvent 3.11 [10] wurde im Jahr 2024 publiziert, beinhaltet jedoch einzelne Datensätze, deren Erhebungs- bzw. Bezugsjahr mehr als 10 Jahre (Anforderung ÖNORM EN 15804:2022 [3] bzw. Bau EPD GmbH) zurückliegt. Diese Datensätze wurden jedoch über die Jahre in den verschiedenen ecoinvent-Datenbank-Versionen unter Berücksichtigung notwendiger Anpassungen für Datenbank-Updates mitgeführt. In den Dokumentationen zur ecoinvent Datenbank v.3.11 (<https://ecoinvent.org/ecoinvent-v3-11/>) können detaillierte Informationen über die Datenqualität der ecoinvent-Datensätze eingesehen werden.

Die Modellierung des angewandten Strommix erfolgt über einen im Zement-LCA-Rechner integrierten Strom-LCA-Rechner. Der Stromrechner ermöglicht die laut den Vorgaben der Bau EPD GmbH (MS-HB [2]) notwendige Berücksichtigung des tatsächlichen Produktmix des Stromlieferanten basierend auf der Stromkennzeichnung des eingesetzten Strommix (gem. § 78 Abs 1 und 2 EIWOG 2010 und Stromkennzeichnungsverordnung 2011 VO). Details zum Strom-LCA-Rechner können im Projektbericht des Zement-Ökobilanzrechners eingesehen werden [4, 5].

5.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten

Zeitliche Repräsentativität:

- Datenerfassungszeitraum ist das Produktionsjahr 2022. Sämtliche Herstellerdaten stammen aus diesem Jahr.
- Bei der Erfassung der spezifischen Werksdaten gab es keine Abweichungen vom betrachteten Produktionsjahr.
- Die angewandte Hintergrund-Datenbank ecoinvent 3.11 wurde im Jahr 2024 publiziert, beinhaltet jedoch einzelne Datensätze, deren Erhebungs- bzw. Bezugsjahr mehr als 10 Jahre (Anforderung EN 15804 bzw. Bau EPD GmbH) zurückliegt.

Geografische Repräsentativität:

- Die betrachteten Produkte werden nur im Werk Hallein der Leube Zement GmbH hergestellt.
- Das repräsentative Marktgebiet (Produktion, Vertrieb, Anwendung, Entsorgung) der betrachteten Produkte ist Österreich.

Technologische Repräsentativität:

- Die Produktionstechnologie im Werk Hallein entspricht dem Stand der Technik. Die Anlagen werden regelmäßig gewartet und modernisiert.
- Im betrachteten Werk werden neben dem betrachteten Produkt auch weitere Produkte (Zemente, AHWZ) produziert.

Geografische und technologische Repräsentativität für EPDs, die eine Branche abdecken:

- Für diese EPD nicht relevant.

5.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung

Keine.

5.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten

Die im Ökobilanzrechner der floGeco GmbH (verifizierte Rechnerversion: BAU-EPD-LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked) angewandten Datensätze können im dazugehörigen "Bericht – Ökobilanzrechner für Zemente – Umstellung Ökobilanz-Basis auf EF3.1 und Ecoinvent 3.11" - Anhang 1 [5] eingesehen werden.

Vom Hersteller wurden alle wesentlichen Daten wie Energie- und Rohstoffverbrauch, Transportdistanzen und Transportmittel innerhalb der Systemgrenze zur Verfügung gestellt.

6 LCA: Ergebnisse

Die mit dem Ökobilanzrechner (verifizierte Rechnerversion: BAU-EPD-LCA-Tool-2025-001-FloGeco-Zement-20250623-locked) berechenbaren Parameter bzw. Ökobilanzergebnisse entsprechen einer Bilanzierung nach ÖNORM EN 15804:2022 [3]. Es werden deshalb die ÖNORM EN 15804:2022 [3] angeführten Charakterisierungsfaktoren (Joint Research Center, EF 3.1) der Wirkungsabschätzung angewandt.

Es gilt anzumerken, dass die Wirkungsabschätzungsergebnisse nur relative Aussagen sind, die keine Aussagen über „Endpunkte“ der Wirkungskategorien, Überschreitung von Schwellenwerten, Sicherheitsmarken oder über Risiken enthalten.

Tabelle 6 bis Tabelle 11 zeigen die Ökobilanzergebnisse für die deklarierten Produkte der Leube Zement GmbH.

Tabelle 6: Ergebnisse Kernindikatoren für die Umweltwirkungen pro Tonne AHWZ LEUMIX

Kernindikatoren für die Umweltwirkungen		
Parameter	Einheit	A1-A3
GWP-gesamt	kg CO ₂ äquiv	72,090
GWP-fossil	kg CO ₂ äquiv	71,628
GWP-biogen	kg CO ₂ äquiv	0,451
GWP-luluc	kg CO ₂ äquiv	0,014
ODP	kg CFC-11 äquiv	6,10E-07
AP	mol H ⁺ äquiv	0,185
EP-Süßwasser	kg PO ₄ ³⁻ äquiv	0,005
EP-Salzwasser	kg N äquiv	0,068
EP-Land	mol N äquiv	0,676
POCP	kg NMVOC äquiv	0,181
ADP-Mineralien und Metalle	kg Sb äquiv	1,14E-04
ADP-fossile Energieträger	MJ H _u	509,807
WDP	m ³ Welt äquiv entzogen	16,838
Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; luluc = Landnutzung und Landnutzungsänderung; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADP = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen; WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	

Tabelle 7: Ergebnisse zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren pro Tonne AHWZ LEUMIX

Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren		
Parameter	Einheit	A1-A3
PM	Auftreten von Krankheiten	2,17E-06
IRP	kBq U235 äquiv	1,272
ETP-fw	CTUe	502,804
HTP-c	CTUh	9,96E-09
HTP-nc	CTUh	1,04E-06
SQP	Punkte	240,126
Legende	PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IRP = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme - Süßwasser; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung; HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung; SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex	

Tabelle 8 zeigt die Einschränkungshinweise hinsichtlich der Deklaration maßgebender Kern- und zusätzlicher Umweltwirkungsindikatoren, die in den jeweiligen Projektberichten und EPD-Dokumenten platziert werden müssen.

Tabelle 8: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Einschränkungshinweis
ILCD-Typ 1	Treibhauspotenzial (GWP, en: Global Warming Potential)	keine
	Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht, (ODP, en: Ozone Depletion Potential)	keine
	potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM, en: Particulate Matter)	keine
ILCD-Typ 2	Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP, en: Acidification Potential)	keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)	keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)	keine
	Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)	keine
	troposphärisches Ozonbildungspotenzial (POCP, en: Photochemical Ozone Creation Potential)	keine
	potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP, en: Ionizing Radiation Potential)	1
ILCD-Typ 3	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für nicht fossile Ressourcen (ADP-Mineralien und Metalle)	2
	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für fossile Ressourcen (ADP-fossil)	2
	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP, en: Water Deprivation Potential)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc)	2
	potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP, en: Soil Quality Index)	2
Einschränkungshinweis 1 — Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.		
Einschränkungshinweis 2 — Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.		

Tabelle 9: Ergebnisse Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes pro Tonne AHWZ LEUMIX

Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes		
Parameter	Einheit	A1-A3
PERE	MJ H _u	243,430
PERM	MJ H _u	0,000
PERT	MJ H _u	243,430
PENRE	MJ H _u	509,820
PENRM	MJ H _u	0,000
PENRT	MJ H _u	509,820
SM	kg	816,711
RSF	MJ H _u	0,000
NRSF	MJ H _u	0,000
FW	m ³	0,820
Legende	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 = Einsatz von Süßwasserressourcen	

Tabelle 10: Ergebnisse Abfallkategorien und Outputflüsse pro Tonne AHWZ LEUMIX

Abfallkategorien und Outputflüsse		
Parameter	Einheit	A1-A3
HWD	kg	2,715E-03
NHWD	kg	24,400
RWD	kg	6,577E-04
CRU	kg	0,000
MFR	kg	0,000
MER	kg	0,000
EEE	MJ	0,000
EET	MJ	0,000
Legende	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	

Tabelle 11: Ergebnisse biogener Kohlenstoffgehalt am Werkstor pro Tonne AHWZ LEUMIX

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor		
Parameter	Einheit	A1-A3
C-Gehalt-Produkt	kg C	0,000
C-Gehalt-Verpackung	kg C	0,000
Legende	C-Gehalt-Produkt = biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt; C-Gehalt-Verpackung = biogener Kohlenstoffgehalt in der zugehörigen Verpackung	

7 LCA: Interpretation

Es gilt anzumerken, dass die Wirkungsabschätzungsergebnisse nur relative Aussagen sind, die keine Aussagen über „Endpunkte“ der Wirkungskategorien, Überschreitung von Schwellenwerten, Sicherheitsmarken oder über Risiken enthalten.

Alle wesentlichen Daten wie Energie- und Rohstoffbedarf sowie Transportwege innerhalb der Systemgrenze wurden vom Hersteller zur Erstellung der Ökobilanz bereitgestellt. Die Anforderungen an die Hintergrunddaten gemäß den Vorgaben der Bau EPD GmbH (MS-HB [2]) werden erfüllt. Die Qualität der angewandten Daten ermöglicht deshalb die Erstellung von plausiblen und aussagekräftigen Ökobilanz-Ergebnissen.

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. zeigt die Dominanzanalysen für die Herstellung des deklarierten Produkts.

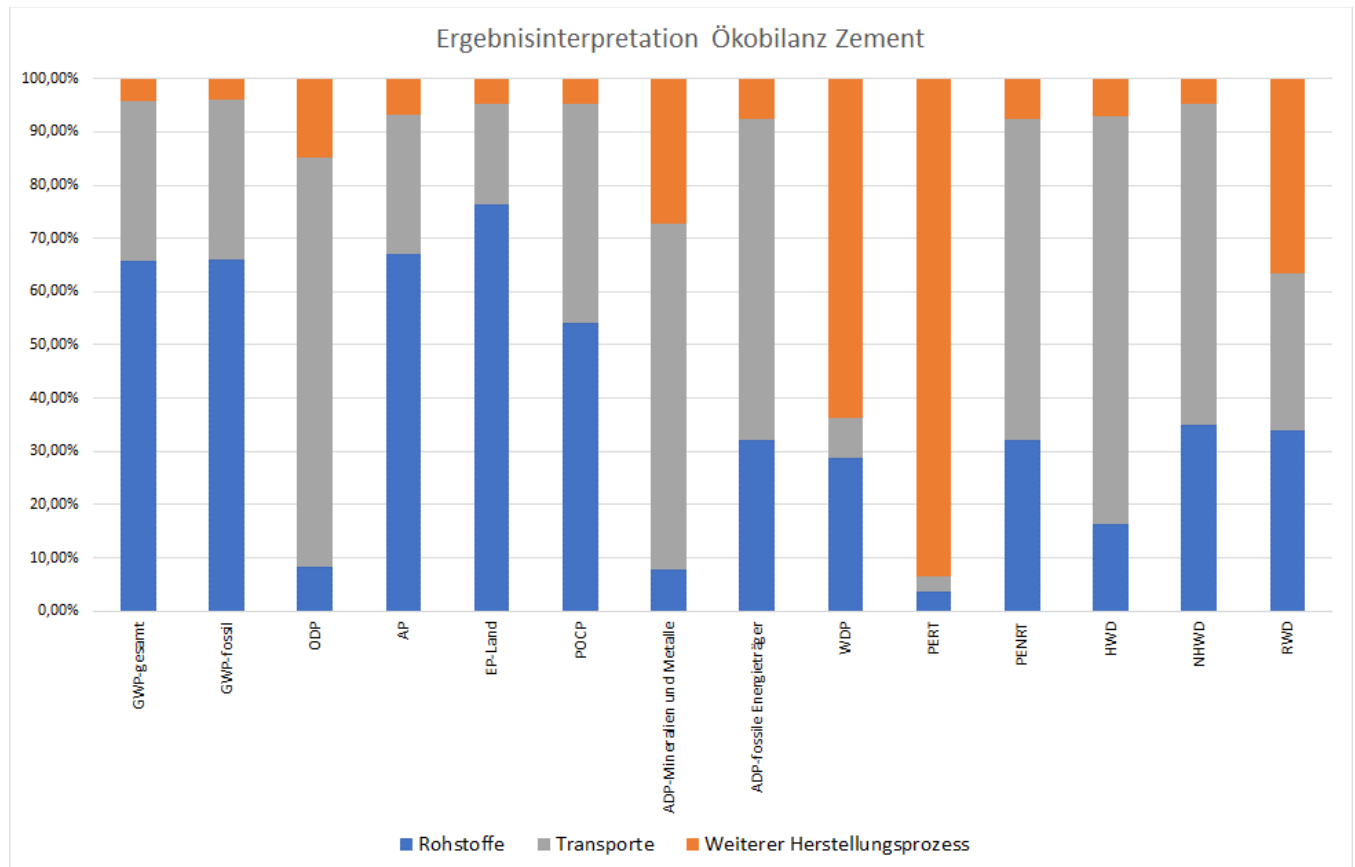


Abbildung 2: Dominanzanalyse Herstellung AHWZ LEUMIX

Abbildung 2 zeigt für einen Großteil der Indikatoren (GWP, AP, EP-Land, POCP) einen großen Einfluss der Rohstoffherstellung, wobei dieser nicht so dominant wie bei der Zementherstellung ausfällt, weil AHWZ keinen Klinker als Rohstoff beinhaltet. Bei allen weiteren Indikatoren beeinflussen der Rohstofftransport bzw. die weiteren Herstellungsprozesse im Werk die AHWZ-Ergebnisse maßgebend.

8 Literaturhinweise

1. ASI – Austrian Standard Institute, *Aufbereitete, hydraulisch wirksame Zusatzstoffe für die Betonherstellung (AHWZ) - Teil 1: Kombinationsprodukte (GC/GC-HS)*. 2010, Austrian Standard Institute: Wien.
2. Bau EPD GmbH, *Managementsystem-Handbuch (EPD-MS-HB) des EPD-Programms, Stand 25.02.2025*. 2025, Wien: Bau EPD Österreich.
3. ASI – Austrian Standard Institute, *Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte*. 2022, Austrian Standard Institute: Wien.
4. floGeco GmbH, *Projektbericht - Ökobilanzrechner für Zemente - verifizierte Rechnerversion: 230626_floGeco-EPD-Rechner_v01*. 2023, Wien: Bau EPD GmbH.
5. floGeco GmbH, *Bericht - Ökobilanzrechner für Zemente - Umstellung Ökobilanz-Basis auf EF3.1 und Ecoinvent 3.11*. 2025, Wien: Bau EPD GmbH.
6. ASI – Austrian Standard Institute, *Zement und Baukalk - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln in Ergänzung zu EN 15804*. 2022, Austrian Standard Institute: Wien.
7. ASI – Austrian Standard Institute, *Beton - Teil 1: Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitätsnachweis (Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN 206-1 für Normal- und Schwerbeton)*. 2018, Austrian Standard Institute: Wien.
8. Europäische Kommission, *Europäische Abfallartenkatalog (EAK)*. 2021, Brüssel: Europäische Kommission.
9. Mauschwitz, G., *Emissionen aus Anlagen der österreichischen Zementindustrie - Berichtsjahr 2017 bzw. 2011. 2018 bzw. 2013*, Wien: Technische Universität Wien.
10. ecoinvent Association. *ecoinvent Datenbank 3.11 – Systemmodell „Cut-Off by Classification“*. 2024 [03.06.2025]; Available from: <https://ecoinvent.org/ecoinvent-v3-11/>.

9 Verzeichnisse und Glossar

9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Systemgrenzen der Zementproduktion nach ÖNORM EN 16908 [6]	10
Abbildung 2: Dominanzanalyse Herstellung AHWZ LEUMIX	18

9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktrelevante Normen	5
Tabelle 2: Technische Daten AHWZ LEUMIX	5
Tabelle 3: Grundstoffe / Hilfsstoffe AHWZ LEUMIX	6
Tabelle 4: Deklarierte Einheit AHWZ LEUMIX	8
Tabelle 5: Deklarierte Lebenszyklusphasen	8
Tabelle 6: Ergebnisse Kernindikatoren für die Umweltwirkungen pro Tonne AHWZ LEUMIX	15
Tabelle 7: Ergebnisse zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren pro Tonne AHWZ LEUMIX	15
Tabelle 8: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren	16
Tabelle 9: Ergebnisse Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes pro Tonne AHWZ LEUMIX	17
Tabelle 10: Ergebnisse Abfallkategorien und Outputflüsse pro Tonne AHWZ LEUMIX	17
Tabelle 11: Ergebnisse biogener Kohlenstoffgehalt am Werkstor pro Tonne AHWZ LEUMIX	17

9.3 Abkürzungen

9.3.1 Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804

EPD	Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)
PKR	Produktkategorieregeln, (en: product category rules)
LCA	Ökobilanz, (en: life cycle assessment)
LCI	Sachbilanz, (en: life cycle inventory analysis)
LCIA	Wirkungsabschätzung, (en: life cycle impact assessment)
RSL	Referenz-Nutzungsdauer, (en: reference service life)
ESL	Voraussichtliche Nutzungsdauer, (en: estimated service life)
EPBD	Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden, (en: Energy Performance of Buildings Directive)
GWP	Treibhauspotenzial (en: global warming potential)
ODP	Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (en: depletion potential of the stratospheric ozone layer)
AP	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (en: acidification potential of soil and water)
EP	Eutrophierungspotenzial (en: eutrophication potential)
POCP	Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (en: formation potential of tropospheric ozone)
ADP	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (en: abiotic depletion potential)"

9.3.2 Abkürzungen gemäß vorliegender PKR

CE-Kennz.	franz. Communauté Européenne = „Europäische Gemeinschaft“ oder Conformité Européenne, soviel wie „Übereinstimmung mit EU-Richtlinien“
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (de: Verordnung über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)

**Eigentümer und Herausgeber**

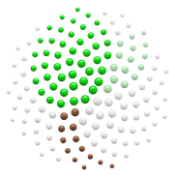
Bau EPD GmbH
 Seidengasse 13/3
 1070 Wien
 Österreich

Tel +43 664 2427429
 Mail office@bau-epd.at
 Web www.bau-epd.at

**Programmbetreiber**

Bau EPD GmbH
 Seidengasse 13/3
 1070 Wien
 Österreich

Tel +43 664 2427429
 Mail office@bau-epd.at
 Web www.bau-epd.at

**Ersteller der Ökobilanz**

floGeco GmbH
 Hinteranger 61d
 A-6161 Natters
 Österreich

Tel +43 664 13 51 523
 Fax
 Mail office@flogeco.com
 Web www.flogeco.com

**Inhaber der Deklaration**

Leube Zement GmbH,
 Gartenauerplatz 9,
 A-5083 St. Leonhard,
 Österreich

Tel +43 50 8108 0
 Fax
 Mail zement@leube.eu
 Web www.leube.eu/zement