Für die Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG

über den Corporate Carbon Footprint in Anlehnung an den DIN EN ISO 14064-1:2019-06 mit Bezugsjahr 2023

erstellt durch
WOLFF & MÜLLER ENERGY GMBH

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis **3**

Tabellenverzeichnis **3**

Abkürzungsverzeichnis **3**

1 Unternehmensbeschreibung **4**

2 Bilanzgrenzen **6**

2.1 Organisatorische Abgrenzung 6

2.2 Operationale Abgrenzung 6

3 Quantifizierte Bilanz der Treibhausgasemissionen **8**

3.1 Emissionsfaktoren 9

3.2 Aktivitätsdaten 10

3.2.1 Aktivitätsdaten Heizöl 10

3.2.2 Aktivitätsdaten Diesel 10

3.2.3 Aktivitätsdaten Strom 10

3.2.4 Aktivitätsdaten Transport und Verteilung (vorgelagert) 10

3.2.5 Aktivitätsdaten Pendeln der Mitarbeitenden 11

3.2.6 Aktivitätsdaten Abfall 11

3.2.7 Aktivitätsdaten Transport und Verteilung (nachgelagert) 11

3.3 Darstellung der Emissionsmengen 12

3.3.1 Aufschlüsselung der CO_2e-Emissionen 12

3.3.2 Bildung von Kennzahlen 13

4 Fazit **14**

5 Anlagen **15**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG 4
Abbildung 2: Aufteilung in Scope 1 bis 3 nach GHG Protokoll 6
Abbildung 3: Marktbasierte Emissionsmengen nach Scopes 12
Abbildung 4: Marktbasierte Emissionsmengen nach Emissionsquellenunterkategorie 13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der Verantwortlichkeiten 5
Tabelle 2: Emissionskategorien 7
Tabelle 3: Quellen der CO_2e-Faktoren 9

Abkürzungsverzeichnis

CCF	Corporate Carbon Footprint
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CO_2e	CO_2-Äquivalent
DIN	Deutsche Industrienorm
GHG	Green House Gas
ISO	Internationale Norm
kWh	Kilowattstunde
t	Tonne
THG	Treibhausgas

1 Unternehmensbeschreibung

Das Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG wurde 1984 in Nachfolge des seit langem dort ansässigen Unternehmens Denzel gegründet. Heute sorgen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Kieswerk Birkenbühl für die Belieferung des Baugewerbes, der Baustoff- und Betonfertigteilindustrie, der Garten- und Landschaftsbauindustrie und vieler Privatkunden mit mineralischen Rohstoffen.

Abbildung 1: Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG

Mit dem Treibhausgasbericht für das Betrachtungsjahr 2023 stellt das Unternehmen seine klimarelevanten Aktivitäten nach dem GHG Protokoll Corporate Standard dar. Ziel des Berichts ist die Darstellung der Treibhausgasemissionen mit einem Maximum an Transparenz in Bezug auf die Datenerhebungs- und Quantifizierungsmaßnahmen, sowie die relevanten Emissionen des GHG-Inventars des Unternehmens bestmöglich zu veranschaulichen.

Die ermittelten Emissionsmengen dienen als Vergleichsgröße für den Betrieb des neuen Vorhabens Dellenhau. Für das Vorhaben Dellenhau gibt es noch keine konkreten Daten, es ist aber geplant die Anlagentechnik in Anlehnung an das Werk Birkenbühl zu dimensionieren. Aufgrund des technischen Fortschritts und geplanten ähnlichen Produktionsmengen ist von ein gleichbleibenden oder sinkenden Emissionsmenge im Vergleich zu Birkenbühl auszugehen.

Nach einer Abgrenzung der Berichtseinheit zu Beginn des Reports, wird vor diesem Hintergrund vertiefend auf die Datenquellen der einzelnen Aktivitätsdaten eingegangen. Ist die Herkunft der Basisdaten transparent beleuchtet worden, wird anschließend das Emissionsinventar dargestellt. Die betrachteten Emissionen werden in CO_2-Äquivalent angeben.

Sie berücksichtigen dabei alle Treibhausgase, die durch anthropogene oder leichtflüchtige Emissionen entstehen. Die betrachteten Treibhausgase sind die im Kyoto-Protokoll gelisteten Treibhausgase Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Lachgas (N_2O) sowie als fluorierte Treibhausgase (F-Gase) die wasserstoffhaltigen Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), die perfluorierten Kohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF_6) und Stickstofftrifluorid (NF_3).

In dem folgenden Abschnitt ist die Aufstellung der verantwortlichen Personen, sowie die Auflistung der vorgesehenen Anwender im Rahmen der Treibhausgasbilanz und des Treibhausgasberichts zu finden.

Tabelle 1: Zuordnung der Verantwortlichkeiten

Verantwortliche Personen	Aufgabenbereiche	Position
Hr. Alexander Schopp	Betriebsleitung, Datenbereitstellung	Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG
Fr. Anne Heynold	Erstellung des THG-Berichts	Consultant WOLFF & MÜLLER ENERGY

Bei Bedarf wird dieser Treibhausgasbericht interessierten Parteien zur Verfügung gestellt. Er ist unter anderem für die Geschäftsführung, Kooperationspartner, externe Prüfer, Mitarbeiter und Kunden vorgesehen.

2 Bilanzgrenzen

Die vorliegende Treibhausgasbilanz der Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG wurde gemäß den Anforderungen des GHG-Protokolls (Greenhouse Gas Protocol) in Anlehnung an die DIN EN ISO 14064-1:2019 erstellt. Als Berichtszeitraum hat Birkenbühl das Kalenderjahr 2023 deklariert. Das Unternehmen folgt der Empfehlung des GHG-Protokolls und bezieht in der vorliegenden Treibhausgasbilanz alle Emissionskategorien ein, über welche das Unternehmen eine operationale Kontrolle ausübt. Die sich daraus ergebenden organisatorischen und operativen Grenzen werden in den nachstehenden Gliederungspunkten veranschaulicht.

2.1 Organisatorische Abgrenzung

Die organisatorische Abgrenzung des Corporate Carbon Footprints (CCF) bezieht sich auf das Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG am Standort in der Talstraße 20 in 78224 Singen-Überlingen a. R..

Dabei wird über die CO_2e-Emissionen berichtet, welche durch die unternehmerische Tätigkeit des Kieswerks entstehen, sofern diese CO_2e-Emissionen (indirekt und direkt) auch durch diese verursacht wurden.

2.2 Operationale Abgrenzung

Die Treibhausgasemissionen lassen sich gemäß GHG-Protokoll grundsätzlich in drei Scopes unterteilen. Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG hat im Rahmen seiner Treibhausgasbilanz für den Corporate Carbon Footprint, die Emissionen aus Scope 1 und 2 sowie wesentliche Kategorien aus Scope 3 erfasst, die nachfolgend dargestellt und betrachtet werden.

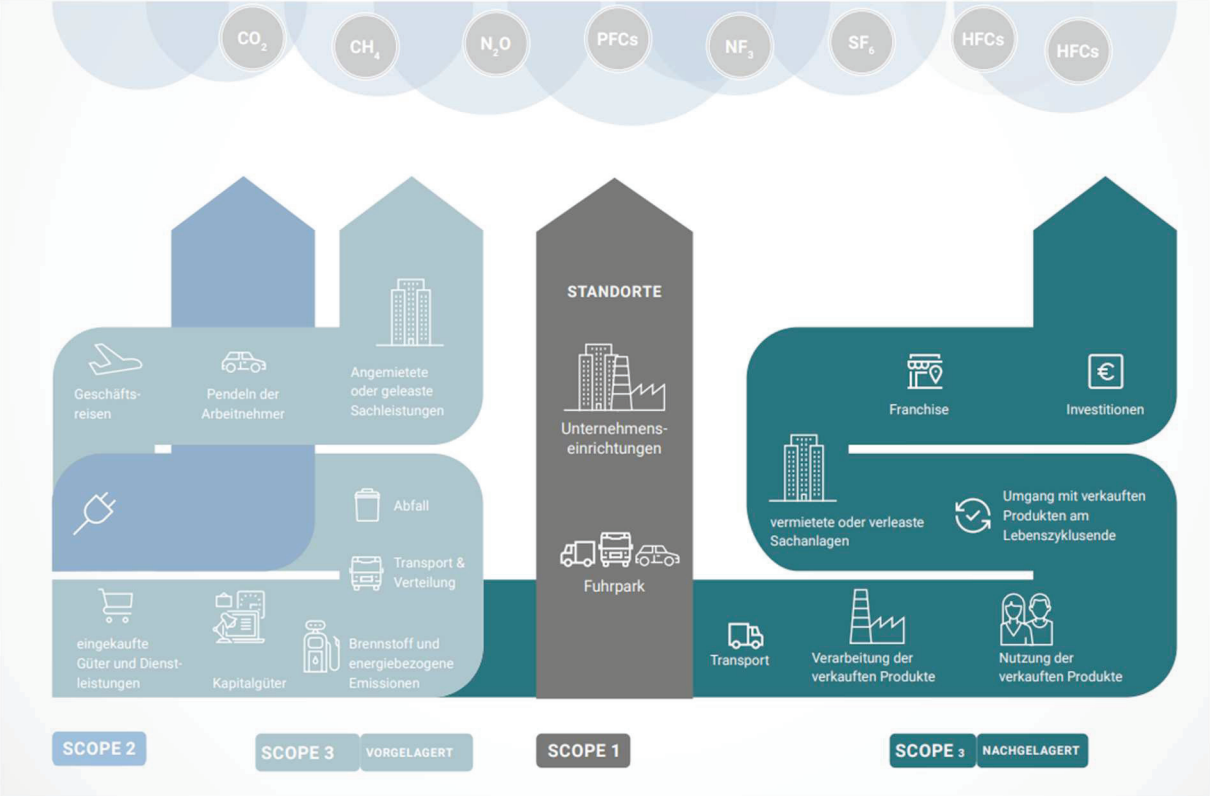

Abbildung 2: Aufteilung in Scope 1 bis 3 nach GHG Protokoll

Zur Beurteilung der Wesentlichkeit wurde neben der Größenordnung der Emissionen auch der Einflussgrad darauf sowie die Verfügbarkeit und Genauigkeit von Daten für die Beurteilung der herangezogen.

Daraus ergeben sich als wesentliche Scope 3 Emissionen die Brennstoff- und Energiebezogenen Emissionen, welche aus der Vorkette hervorgehen. Diese sogenannten „Well-to-tank"-Emissionen beziehen den Lebensweg von der Wiege bis in den Tank ein. Weitere signifikante Scope 3 Emissionen ist der Transport und die Verteilung von Waren sowohl vor- als auch nachgelagert. Vorgelagert bedeutet der Transport des Aushubs, welcher zur Auffüllung der Kiesgrube genutzt wird, zum Kieswerk sowie die Leerfahrt zurück zur Baustelle. Nachgelagert wird die Leerfahrt des Kunden zum Kieswerk und der Transport des Gesteins zur Baustelle berücksichtigt. Des weiteren wird der Abfall, welcher am Kieswerk entsteht als wesentlich eingestuft. Außerdem wird das Pendeln der Mitarbeitenden mit in die Bilanz des Unternehmens aufgenommen.

Weitere Scope 3 Kategorien wurden nicht als wesentlich eingestuft.

Tabelle 2: Emissionskategorien

Scopes	Unterkategorie
Scope 1	**Direkte Emissionen:** • Stationäre Anlagen • Mobile Anlagen
Scope 2	**Indirekte Emissionen aus Bezug von leitungsgebundener Energie:** • Elektrizität
Scope 3	**Sonstige Emissionen aus unternehmerischen Aktivitäten:** • Brennstoff- u. energiebezogene Emissionen • Transport und Verteilung (vorgelagert) • Abfall • Pendeln der Arbeitnehmer • Transport und Verteilung (nachgelagert)

3 Quantifizierte Bilanz der Treibhausgasemissionen

Nachdem eine direkte Messung der CO_2e-Emissionen aus den betrachteten Quellen aus praktischen Gesichtspunkten nur schwer möglich ist, ergibt sich die Berechnung der Emissionen unter Einsatz eines Modells. Pro Quelle erfolgt dabei eine Bewertung der Aktivitätsdaten mit dem zugehörigen Emissionsfaktor:

$$Gesamtemission = \sum (Emissionsfaktor\ Quelle_i * Aktivitätsdaten\ Quelle_i) \qquad \text{für } i = 1\ bis\ n$$

Der Emissionsfaktor gibt an, wie stark eine bestimmte Masse eines Treibhausgases im Vergleich zu der gleichen Masse CO_2 zur globalen Erwärmung beiträgt. Neben den direkten Emissionsfaktoren werden zusätzlich die indirekten Emissionsfaktoren herangezogen. Diese zusätzlichen Faktoren beziehen Umwandlungs- und Verteilungsverluste der jeweiligen Emissionsquellen ein.

Die Emissionsfaktoren beruhen dabei auf den Treibhauspotentialen (Global Warming Potential, GWP) gemäß dem sechsten Sachstandsbericht des IPCC bezogen auf einen Zeitraum von 100 Jahren. (GWP_{100}). Durch diese Betrachtungsweise soll bevorzugt die Eindämmung der langfristigen Folgen der globalen Erwärmung angestrebt werden.

Für alle innerhalb der operationalen Abgrenzung erfassten Aktivitäten wurden Daten erhoben sowie die zugehörigen Emissionsfaktoren identifiziert. Die Methode der Erhebung jeder Aktivität ist im Kapitel 3.2 detailliert dargestellt und erfolgt unter anderem nach den Richtlinien des World-Resources-Institute Guide.

3.1 Emissionsfaktoren

Qualitative Werte der verwendeten Faktoren befinden sich in der erstellten Treibhausganzbilanz (siehe Anhang 1). In nachstehender Tabelle sind die Quellen der Emissionsfaktoren aufgelistet. Wie zu sehen ist, wurden die Daten allesamt aus wissenschaftlich anerkannten Quellen entnommen. Die in dieser Studie verwendeten Emissionsfaktoren spiegeln den aktuellen Stand der Technik wider. Der geographische Rahmen der Studie wird zum großen Teil durch das unternehmerische Handeln des Unternehmens in Deutschland bestimmt. Daher wurden bei den THG-Emissionen des Stromes länderspezifische Kennwerte verwendet. Zum großen Teil stammen die Emissionsfaktoren aus der DEFRA 2022 Tabelle aus England. Da England vom technischen Fortschritt sowie vom Wissensstandard mit Deutschland vergleichbar ist können die dort aufgezeigten Emissionsfaktoren angewendet werden. Daher kann die Datenqualität als hoch eingestuft werden.

Bei den Emissionen des Stroms wird zwischen dem markt- und ortsbasierten Ansatz unterschieden. Während der marktbasierte Ansatz die Emissionsfaktoren des bilanzierten Stroms nutzt, ist dies beim ortsbasierten Ansatz nicht der Fall, hier wird der Emissionsfaktor des geografischen Gebietes genutzt.

Für den Transport ist eine Unterscheidung in die verschiedenen Kategorien der Lastkraftwagen anhand der vorhandenen Daten nicht möglich. Daher wird der Emissionsfaktor für ‚Rigid (>17 tonnes)' genutzt, dieser liegt von den möglichen Faktoren am höchsten. Dies zeigt den konservativen Ansatz der Emissionsberichtserstattung.

Emissionsquelle	Herkunft CO_2e-Faktor
Heizöl	DEFRA 2024[1]
Diesel	BAFA-Informationsblatt[2]
Strom: Ortsbasierter Ansatz	Strommix Deutschland 2022[3]
Strom: Marktbasierter Ansatz	Stromkennzeichnung Versorger 2022[4]
Vorkette Heizöl	DEFRA 2024[1]
Vorkette Diesel	DEFRA 2024[1]
Transport	DEFRA 2024[1]
Abfall	DEFRA 2024[1]
Pendeln der Mitarbeitenden	DEFRA 2024[1]

Tabelle 3: Quellen der CO_2e-Faktoren

1 DEFRA 2024
2 BAFA-Informationsblatt
2 Strommix Deutschland
4 Stromkennzeichnung Versorger
5 Stromkennzeichnung

3.2 Aktivitätsdaten

Für den vorliegenden Carbon Footprint wurden aktuell bekannte Primärdaten berücksichtigt. Die erhobenen Daten wurden vom Unternehmen übermittelt. Die Herkunft der jeweiligen Aktivitätsdaten ist nachfolgend beschrieben.

3.2.1 Aktivitätsdaten Heizöl

Die Daten bezüglich des Heizölverbrauchs entstammen aus einer Aufstellung des Unternehmens aus dem Kalenderjahr 2023. Das Heizöl wird für die Erzeugung von Strom mithilfe eines Stromaggregats verwendet. Die Berichtseinheit sind Liter.

3.2.2 Aktivitätsdaten Diesel

Die Daten bezüglich des Dieselverbrauchs entstammen aus einer Aufstellung des Unternehmens aus dem Kalenderjahr 2023. Es wird in Liter berichtet.

3.2.3 Aktivitätsdaten Strom

Die Daten bezüglich des Stromverbrauchs entstammen aus den Schlussrechnungen des Stromlieferanten für das Kalenderjahr 2023. Die Berichtseinheit ist kWh.

3.2.4 Aktivitätsdaten Transport und Verteilung (vorgelagert)

Die Aktivitätsdaten des vorgelagerten Transports werden in zwei Bereiche unterteilt. Zum einen die Fahrzeuge, die beladen am Kieswerk ankommen. Zum anderen die Fahrzeuge welche ohne Ladung zurück zur Baustelle fahren.

Hierbei ist die Grundlage eine Auswertung der Kunden, welche Aushub am Kieswerks anliefern. Hierzu wurden die Kundendaten von 2009-2013 aufwendig ausgewertet, wodurch die Tonnen und die Abfahrtsorte zur Verfügung stehen. Die Distanz zwischen Kieswerk und des Abfahrtortes wurde per Online-Dienst ermittelt und die Distanz wurde auf volle 5 km gerundet. Die Kilometer zu den Anfahrtsorten wurden mit der Beladung multipliziert, wodurch sich die Tonnenkilometer des Aushub-Anfahrtsverkehrs ergeben. Die Berichtseinheit sind Tonnenkilometer.

Für die Leerfahrten bildet die Anzahl an abfahrenden Lastkraftwagen die Grundlage, welche mit der Entfernung der Kunden multipliziert wird. Die Leerfahrten werden in Kilometer berichtet.

Durch den beschriebenen Prozess der Berechnungen welcher einige Annahmen enthält, sind die Aktivitätsdaten mit einigen Unsicherheiten behaftet. Jedoch wird eine konservative Berechnungsart angesetzt, daher sind diese Unsicherheiten als gering zu bewerten.

Die konservative Betrachtung ist darauf zurückzuführen, dass Voll- und Leerfahrten jeweils für den vor- und nachgelagerten Transport einzeln aufgenommen werden. Es wird nicht berücksichtigt, dass in der Praxis die Leerfahrten oftmals nicht stattfinden. Kunden bringen auf dem Weg zum Kieswerk Aushub mit und auf dem Weg zur Baustelle wird Gestein transportiert. Hierdurch ist in der Praxis von deutlich weniger Fahrten auszugehen.

3.2.5 Aktivitätsdaten Pendeln der Mitarbeitenden

Die Daten für das Pendeln der Mitarbeitenden ergibt sich aus den Entfernungen zum Wohnort, welche sich auf 94,4 km je Tag belaufen. Diese werden an 5 Arbeitstagen je Woche zurückgelegt exklusive 30 Urlaubstage und 5,72 % Krankheitstagen[1], welche sich auf 14 Tage belaufen. Die Arbeitsstrecke wird von allen Mitarbeitenden mit dem PKW zurückgelegt. Die Berichtseinheit sind Kilometer.

3.2.6 Aktivitätsdaten Abfall

Die Daten wurden beim Unternehmen angefragt und als Aufstellung übermittelt. Die Berichtseinheit ist Tonnen.

3.2.7 Aktivitätsdaten Transport und Verteilung (nachgelagert)

Die Aktivitätsdaten des nachgelagerten Transports werden ebenso wie der vorgelagerte Transport in zwei Bereiche unterteilt. Zum einen die Fahrzeuge, die leer am Kieswerk ankommen. Zum anderen die Fahrzeuge welche dann mit Gesteinsladung zurück zur Baustelle fahren.

Hierbei ist die Grundlage eine Auswertung der Kunden, welche Gestein am Kieswerk laden. Hierzu wurden die Kundendaten von 2009-2013 aufwendig ausgewertet, wodurch die Tonnen und die Zielorte zur Verfügung stehen. Die Distanz zwischen Kieswerk und des Anfahrtortes wurde per Online-Dienst ermittelt und die Distanz wurde auf volle 5 km gerundet. Die Kilometer zu den Zielorten wurden mit der Beladung multipliziert, wodurch sich die Tonnenkilometer des nachgelagerten Lieferverkehrs ergeben. Die Berichtseinheit sind Tonnenkilometer.

Für die Leerfahrten bildet die Anzahl an ankommenden Lastkraftwagen die Grundlage, welche mit der Entfernung der Zielorte multipliziert wird. Die Leerfahrten werden in Kilometer berichtet.

Ebenso sind auch die Aktivitätsdaten des nachgelagerten Transportes durch den Prozess der Berechnungen inklusive einiger Annahmen mit Unsicherheit behaftet. Diese sind jedoch als gering einzuschätzen, da der Transport konservativ betrachtet wird, siehe hierzu Ausführungen beim vorgelagerten Transport in 3.2.4.

[1] https://www.statistik-bw.de/SozSicherung/SozVersicherung/SV_KS.jsp

3.3 Darstellung der Emissionsmengen

Der Emissionsbestand der Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG beläuft sich nach der marktbasierten Methode für das Kalenderjahr 2023 auf 942,96 Tonnen CO_2e-Emissionen. Die Berechnung erfolgte mittels einer Erhebung der Aktivitätsdaten gemäß Kapitel 3 belegt mit Emissionsfaktoren nach Punkt 3.1.

Die Darstellung der Emissionsmengen je Emissionsquelle befindet sich im Anhang.

3.3.1 Aufschlüsselung der CO_2e-Emissionen

Die Gesamtmenge beträgt 946,63 tCO_2e-Emissionen errechnet mit der ortsbasierten Methode. Mit der marktbasierten Methode liegen die Gesamtemissionen bei 942,96 tCO_2e-Emissionen. Nachfolgende Abbildung zeigt die Emissionen nach der marktbasierten Methode auf die verschiedenen Scopes nach dem GHG-Protokoll verteilt.

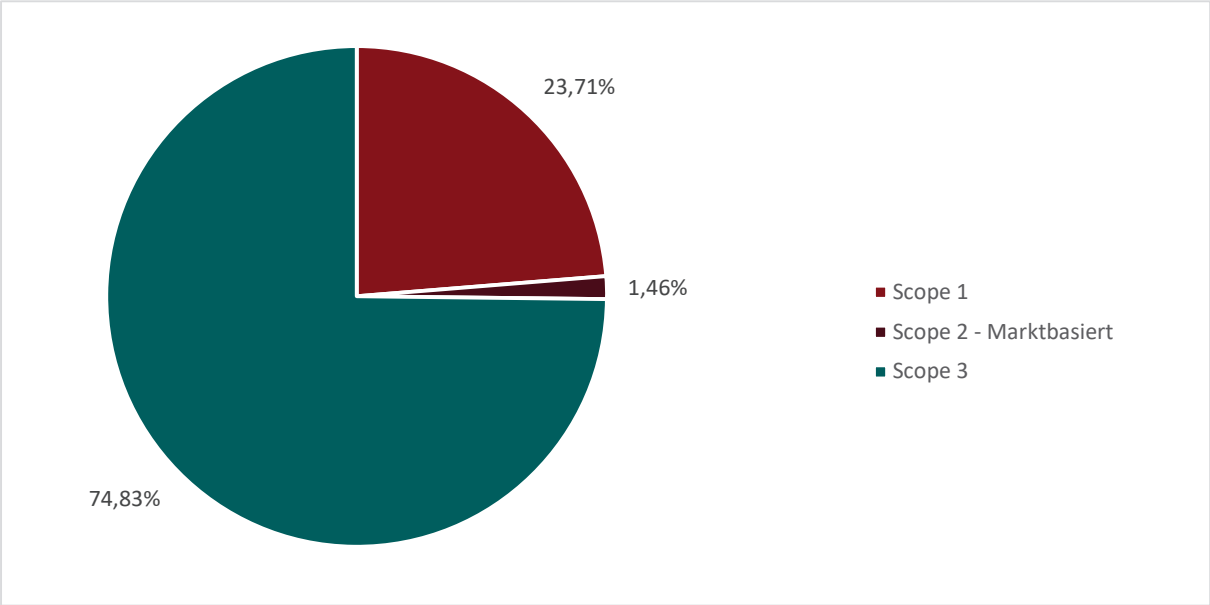

Abbildung 3: Marktbasierte Emissionsmengen nach Scopes

Der überwiegende Teil – dies entspricht ca. 75 % der Emissionen – ist dem Scope 3 mit 705,62 Tonnen CO_2e zuzurechnen. Emissionen aus dem Scope 2 liegen bei ca. 1,5 % mit 13,75 Tonnen CO_2e und in Scope 1 mit 223,59 Tonnen CO_2e bei rund 24 % der Gesamtemissionen. Eine nähere Erläuterung zu den einzelnen Emissionsquellen wird nachfolgend beschrieben.

Zur transparenten Darstellung der gesamten CO_2e-Emissionen werden in der nachfolgenden Abbildung die Emissionen prozentual je Emissionsquellenunterkategorie dargestellt.

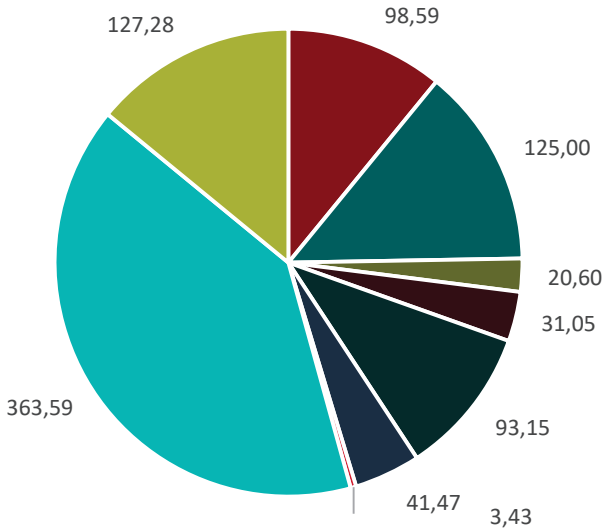

Abbildung 4: Marktbasierte Emissionsmengen nach Emissionsquellenunterkategorie

Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass der größte Anteil der freiwerdenden CO_2e-Emissionen durch den Transport und die Verteilung (vor- und nachgelagert) mit ca. 66 % entsteht. Der überwiegende Teil dieser Emissionsquelle ist auf die den Vollabfahrten des Gesteins zurückzuführen.

Mit 13 % der THG-Emissionen folgen die Emissionen aus Scope 1, der direkten Emissionen durch die Verbrennung von Diesel. 10 % der Emissionen entfallen auf die Verbrennung von Heizöl. Der Bezug von elektrischer Energie verursacht ca. 2 % der Gesamtemissionen. Weitere 2 bzw. 3 % der Emissionen sind der Vorkette von Heizöl und Diesel zuzurechnen. Zudem können 3 % der CO_2e-Emissionen auf die Entsorgung des Abfalls zurückgeführt werden.

Insgesamt zeigt diese Veranschaulichung der Verteilung der Emissionsmengen auf die verschiedenen Bereiche, dass im Unternehmen primär die Verbrennung von Heizöl und Diesel zu den Hauptemittenten zählen.

3.3.2 Bildung von Kennzahlen

Im folgenden Abschnitt werden Kennzahlen für das Jahr 2023 für das Kieswerk Birkenbühl gebildet. Im Jahr 2023 wurden 62.196 t Kiesprodukte hergestellt und 172.201 t Aushub in der Kiesgrube eingebaut. Daraus ergibt sich eine CO_2-Intensität von 0,00402 t CO_2e-Emissionen je Tonne bewegtem Material in Scope 1 bis 3. Für Scope 1 und 2 ergibt sich eine Intensität von 0,00101 kg CO_2e-Emissionen je Tonne bewegtem Material.

Vergleiche mit anderen Unternehmen sind aufgrund der Scope 3 Abgrenzung sehr schwierig. Die vollständige Erfassung aller Emissionen auf Produktebene, welche Produktfußabdrücke formen, müssen klar von Unternehmensfußabdrücken abgegrenzt sein. Der Produktfußabdruck von Kies liegt laut BAFA CO_2 Emissionsfaktoren[2] bei 0,00485 t CO_2e-Emissionen je Tonne im cradle-to-gate Ansatz. Durch die Herstellung andere Produkte wie Zement werden deutlich mehr Emissionen ausgestoßen, hier liegt der BAFA CO_2 Emissionsfaktor bei 0,79 t CO_2e-Emissionen je Tonne Zement.

[2] https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/eew_infoblatt_co2_faktoren_2022.pdf?__ blob =publicationFile&v=6

4 Fazit

Alle Emissionsquellen innerhalb der definierten Bilanzgrenzen, auf welche das Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG als wesentlich definiert hat, wurden erfasst und es wurde darüber berichtet. Die Bilanz bildet ein realistisches Bild des Handelns der Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG ab. Die Berechnungsmethoden wurden konsistent angewandt, die verwendeten Daten sind in sich schlüssig und für das Ziel der Treibhausgasbericht anwendbar. Systemgrenzen, Datengrundlagen, Methoden und Annahmen wurden transparent dokumentiert. Alle Emissionen, die innerhalb der gewählten Systemgrenzen liegen und unter dem Vorbehalt der Wesentlichkeit, wurden vollständig erhoben und beschrieben.

Für das Kalenderjahr 2023 konnten nach dem marktbasierten Ansatz 942,96 Tonnen CO_2e-Emissionen berechnet werden. Scope 1 und 2 liegen dabei bei ca. 25 % und damit bei 237,34 Tonnen CO_2e-Emissionen. Der nachgelagerte Transport und Verteilung sind im Unternehmen für die meisten CO_2e-Emissionen verantwortlich. Dann folgen die direkten Emissionen aus Diesel und Heizöl mit 125 und 98,59 Tonnen CO_2e-Emissionen.

Die in diesem Bericht verwendeten Daten basieren auf belegbaren Zahlenwerten. Sie beziehen sich auf das Kalenderjahr 2023. Für den Betrieb des neuen Vorhabens Dellenhau liegen noch keine Daten des Maschinenparks und der voraussichtlichen Produktionsmengen vor, da das Projekt im Detail noch nicht geplant ist. Die Daten können aber als Vergleichsgröße für den Betrieb des neuen Vorhabens herangezogen werden. Aufgrund des technischen Fortschritts und der geplanten ähnlichen Produktionsmengen ist von einer gleichbleibenden oder sinkenden Emissionsmenge im Vergleich zum Kieswerk Birkenbühl am Standort in Überlingen am Ried auszugehen.

In ein nationales Verhältnis gesetzt liegen die jährlichen CO_2e-Emissionen von Deutschland ihm Jahr 2023 bei 673 Millionen tCO_2e-Emissionen[3]. Ein Vergleich mit anderen Unternehmen ist durch die Festlegung der Grenzen mithilfe der Wesentlichkeit für Scope 3 erschwert. Bei dem Unternehmen Tchibo bei den eigenen Standorten und Fahrzeugen fallen 34.773 Tonnen CO_2e-Emissionen nur in Scope 1 und 2, mit dem marktbasierten Ansatz im Jahr 2020 an[4].

[3] https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/treibhausgasbilanz-2023-2265440#:~:text=Insgesamt%20wurden%202023%20in%20Deutschland,37%20Millionen%20Tonnen%20CO%E2%82%82%20%2D%C3%84quivalente.

[4] https://www.tchibo-nachhaltigkeit.de/de/verantwortung-uebernehmen/umwelt/klimaschutz#:~:text=2020%20hat%20Tchibo%20an%20eigenen,Energie%2034.773%20Tonnen%20CO%E2%82%82%20emittiert.

5 Anlagen

Anlage 1 - Treibhausgasbilanz

Treibhausgasbilanz - Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG

GHG Scope	GHG Scope Kategorie	Emmisionsquelle	Menge	Einheit	direkter Emmisionsfaktor	indirekter Emmisionsfaktor	Einheit des Emmisionsfaktors	CO2 e[t]	GHG Scope Summe CO2 [Tonnen]	Quelle Emmisionsfaktor
Scope 1	1.2 Mobile Anlagen	Heizöl	38.814,00	Liter	2,5401500		kg/Liter	98,59	223,59	DEFRA -Fuels - Buring Oil - liters - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Diesel	49.745,00	Liter	2,51279		kg/Liter	125,00		DEFRA -Fuels - Diesel (average biofuel blend)- liters - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
Scope 2 - Lokationsbasiert	2.1 Elektrizität	Netzbezug inkl. Vorkette	34.985,00	kWh		0,49800	kg/kWh	17,42	17,42	Strom inkl. Vorkette für Deutschland (2022) https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023_05_23_climate_change_20-2023_strommix_bf.pdf
Scope 2 - Marktbasiert	2.1 Elektrizität	Netzbezug Strom	34.985,00	kWh		0,33700	kg/kWh	11,79	13,75	Kennzeichnung Stromversorger
		Vorkette Strom	34.985,00	kWh		0,05600	kg/kWh	1,96		Vorkette für Deutschland (2022) https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023_05_23_climate_change_20-2023_strommix_bf.pdf
Scope 3	3.3 Brennstoff- und energiebezogene Emissionen	Vorkette Heizöl	38.814,00	Liter		0,53078	kg/kWh	20,60	705,62	DEFRA -WTT - fuels - Buring Oil - liters - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Vorkette Diesel	49.745,00	Liter		0,62409	kg/Liter	31,05		DEFRA -WTT - fuels - Diesel (100% mineral diesel) - liters - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
	3.4 Transport und Verteilung (vorgelagert)	Vollanfahrten Aushub	787.798,33	Tonnenkilometer		0,11824	kg/tkm	93,15		DEFRA - Freighting goods - Rigids (>17 tonnes) - 100% Laden- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Leerabfahrt Aushub	55.300,00	Kilometer		0,74987	kg/km	41,47		DEFRA - Freighting goods - Rigids (>17 tonnes) - 0% Laden- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
	3.5 Abfälle	Restmüll	0,16	Tonnen		6,41061	kg/t	1,02		DEFRA - Waste disposal - Houshold residual waste - tonnes - Combustion- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Papier	0,26	Tonnen		21,29400	kg/t	5,52		DEFRA - Waste disposal - Paper and board: mixed - tonnes - Closed-loop- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Baumischabfälle	0,47	Tonnen		6,41061	kg/t	3,01		DEFRA - Waste disposal -Construction - Average construction - tonnes -Combustion- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Schrott	1,19	Tonnen		0,98485	kg/t	1,17		DEFRA - Waste disposal - Construction - Metals - tonnes - Closed-loop- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		ölverschmutzte Betriebsmittel	0,40	Tonnen		6,41061	kg/t	2,56		DEFRA - Waste disposal - Commercial and industrial waste - tonnes - Combustion - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Altöl	1,53	Tonnen		6,41061	kg/t	9,81		DEFRA - Waste disposal - Mineral oil - tonnes - Combustion - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Fäkal-Abwasser	10,50	Kubikmeter		0,18574	kg/t	1,95		DEFRA - Water treatment - cubic metres - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
	3.7 Pendeln der Mitarbeitenden	Pendeln der Mitarbeitenden	19.352,00	km		0,17726	kg/km	3,43		DEFRA - Business Treavel -Medium Car - km - Petrol - kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
	3.9 Transport und Verteilung (Nachgelagert)	Vollabfahrten Kies	3.075.028,89	Tonnenkilometer		0,11824	kg/tkm	363,59		DEFRA - Freighting goods - Rigids (>17 tonnes) - 100% Laden- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
		Leeranfahrt Kies	169.735,00	Kilometer		0,74987	kg/km	127,28		DEFRA - Freighting goods - Rigids (>17 tonnes) - 0% Laden- kg Co2e https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024

Gesamtmenge in Tonnen CO2e ortsbasiert	**946,63**
Gesamtmenge in Tonnen CO2e marktbasiert	**942,96**