

UMWELTBERICHT ZEMENT 2022

HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE

WERK BECKUM

MIT MAHL- UND MISCHWERKEN DORTMUND UND SCHWELGERN



HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE

(Stand: 31. Dezember 2022)

Holcim
in Deutschland mit über

160-jähriger
Geschichte



Produzierte Mengen
in wesentlichen
Geschäftsfeldern:

4,7 Mio. t
Zement

14,7 Mio. t
Gesteinskörnungen

1,9 Mio. m³
Transportbeton



Rund
765 Mio. € Umsatz

In Deutschland
sowie in den
Niederlanden und
Frankreich tätig



Rund
150
Standorte



1.760
Mitarbeitende

STANDORTE ZEMENTPRODUKTION

Weitere Standorte der Holcim
Deutschland Gruppe finden Sie
im Internet unter
www.holcim.de/de/standort-ueberblick



★ Hauptverwaltung
■ Zementwerk
● Mahl- und Mischwerk
◆ Granulationsanlage
(fließt nicht in Kenn-
zahlen ein, s. Seite 5)

HOLCIM LTD WELTWEIT AUF EINEN BLICK

(Stand: 31. Dezember 2022)

in rund **60** Ländern

rund **60.000**
Mitarbeitende

29,2
Mrd. CHF
Nettoverkaufsertrag

147 Zement-
und Mahlwerke,

647 Kieswerke
und Steinbrüche,

1.165
Transportbetonwerke

Inhaltsverzeichnis

Holcim Deutschland Gruppe

Vorwort

Seite 4

Das Bauen von morgen

Seite 6

**Wir übernehmen
Verantwortung für
die Umwelt**

Seite 12

**Vom Steinbruch:
Rohstoffabbau und
Rekultivierung**

Seite 18

**In die Werke:
Zementherstellung**

Seite 22

**Zur Kundschaft:
Produkte fürs Leben**

Seite 30

Zementwerk Beckum



Die Werksgruppe Beckum

Seite 32



Umweltinformationen 2022

Seite 35



Im Dialog

Seite 46



Ausblick und Ziele

Seite 48

Vorwort

„Der verantwortungsvolle Umgang mit der Natur und der Schutz der Artenvielfalt sind zentrale Bausteine unseres Handelns.“

Der Umweltbericht der Holcim Deutschland Gruppe im Internet: www.holcim.de/umwelt
Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit finden Sie in unserem deutschen Nachhaltigkeitsbericht unter www.holcim.de/nachhaltigkeitsbericht

Liebe Leser:innen,

die Transformation der Bauindustrie ist ein zentrales Element für die erfolgreiche Klimawende. Ohne Zement gibt es keinen Beton – und ohne Beton fehlt das Fundament für nachhaltigen Wohnungsbau, wichtige Infrastrukturprojekte und die gesamte Energiewende. Gleichzeitig zählt die Zementindustrie zu den größten CO₂-Emittenten der Welt. Holcim ist sich seiner Verantwortung bewusst und übernimmt eine Führungsrolle bei der Transformation der Baustoffindustrie. Dabei setzen wir konsequent auf Kreislaufwirtschaft: von der Produktion bis zum Bauteil.

Wichtige Schlüssel sind die Substitution fossiler Brennstoffe sowie optimierte Zementrezepturen, bei denen Ersatzstoffe wie Hüttensand eingesetzt werden. Hier werden die Richtlinien bereits voll ausgenutzt – bestes Beispiel sind unsere CO₂-reduzierten Zemente der ECOPlanet-Serie. Beim Brennen von Zementklinker entstehen jedoch zwei Drittel des anfallenden CO₂ prozessbedingt aus dem Rohmaterial und sind damit unvermeidbar. Daher arbeiten wir bei Holcim unter Hochdruck daran, mithilfe innovativer Technologien und sektorenübergreifender Lösungen eine klimaneutrale Zementproduktion zu realisieren. In jedem unserer drei Zementwerke in Deutschland laufen hierzu ambitionierte und vielversprechende Projekte (siehe Seite 10).

Die Transformation der Bauindustrie erfordert aber ein noch fundamentaleres Umdenken, denn rund 40 Prozent des Rohstoffverbrauchs gehen auf ihr Konto. Ein großer Anteil der Materialien wird nach der Nutzung als Abfall deponiert. Von diesem linearen Lebenszyklus muss es eine Wende zu konsequent kreislaforientierten Prozessen geben. Die bereits gebaute Umgebung muss als Materiallager verstanden werden, dessen Rohstoffe

nach dem Abriss neu verwendet werden. Für uns heißt das: Wir verlängern die Lebensdauer der Produkte, recyceln Zement und Gesteinskörnungen und geben ihnen ein zweites und drittes Leben. Vereinfacht: Aus Beton muss wieder Beton werden.

Auch der verantwortungsvolle Umgang mit der Natur und der Schutz der Artenvielfalt sind zentrale Bausteine unseres Handelns. Im Jahr 2020 haben wir uns als Konzern zu anspruchsvollen Zielen (Science Based Targets) im Klimaschutz verpflichtet: Bis 2050 wollen wir klimaneutral über die gesamte Wertschöpfungskette innerhalb der Bauwirtschaft sein. Damit unterstützen wir das Pariser Klimaabkommen, die Erderwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen. Auch haben wir uns damit zu den Sustainable Development Goals (SDGs) der UN verpflichtet, insbesondere dem SDG 13 zum Klimaschutz. Hier spielen unsere lokal verankerten Zementwerke eine besondere Rolle: Denn der Abbau von Rohstoffen für unsere Zementproduktion geht mit Eingriffen in die Natur einher – hier haben wir an allen unseren Standorten individuelle Projekte zur Rekultivierung und Renaturierung etabliert.

Transparente Information und der offene Dialog über Ziele und Wirkungen unseres Handelns sind Grundlagen für Glaubwürdigkeit und Vertrauen, das uns besonders auf lokaler Ebene wichtig ist. Wie steht es um die Emissionen? Was tun wir gegen Staub und Lärm? Welche Veränderungen stehen zum Beispiel durch erweiterte Abbaumaßnahmen an einigen Standorten an? Wie garantieren wir die sichere Verwendung von Ersatzbrennstoffen in unseren Werken? Die Fragen und Anliegen der Bürger:innen im Umfeld unserer drei Zementwerke nehmen wir ernst.

Bezüglich der Emissionen können wir für 2022 erneut konstatieren: Die Grenzwerte wurden an allen Standorten eingehalten und teilweise stark unterschritten. Unsere Zementwerke sind seit 2004 nach dem Umweltmanagementsystem ISO 14001 und zusätzlich im Energiemanagement nach ISO 50001 zertifiziert. Alle Zementwerke sowie Mahl- und Mischwerke von Holcim in Deutschland sind inzwischen mit dem CSC-Zertifikat in Platin ausgezeichnet – der höchsten Zertifizierungsstufe für Nachhaltigkeit im Bereich Zementproduktion. Damit ist Holcim Deutschland der einzige Baustoffproduzent weltweit, der die Platin-Auszeichnung für sämtliche Zementstandorte hält.

Dieser Umweltbericht für die Holcim Deutschland Gruppe soll für interessierte Gruppen spezifische, lokal fokussierte Informationen bereitstellen und zum Dialog einladen, insbesondere auch für die Interaktion mit Menschen an unseren Standorten.

Wir wünschen Ihnen eine informative Lektüre, bedanken uns für Ihr Interesse an Holcim und sind gespannt auf Ihr Feedback, Ihre Fragen und Anliegen.

Herzlich,
Ihr Thorsten Hahn und Daniel Reiser



Thorsten Hahn
Vorsitzender der
Geschäftsführung/CEO
Holcim (Deutschland) GmbH



Daniel Reiser
Verantwortlich für Nachhaltige
Entwicklung im Management-Team
Holcim (Deutschland) GmbH



Holcim erreichte 2021 beim CSR-Rating von EcoVadis zum dritten Mal den Gold-Status und gehört damit zu den Top-5-Prozent der bewerteten Unternehmen.

Über diesen Bericht

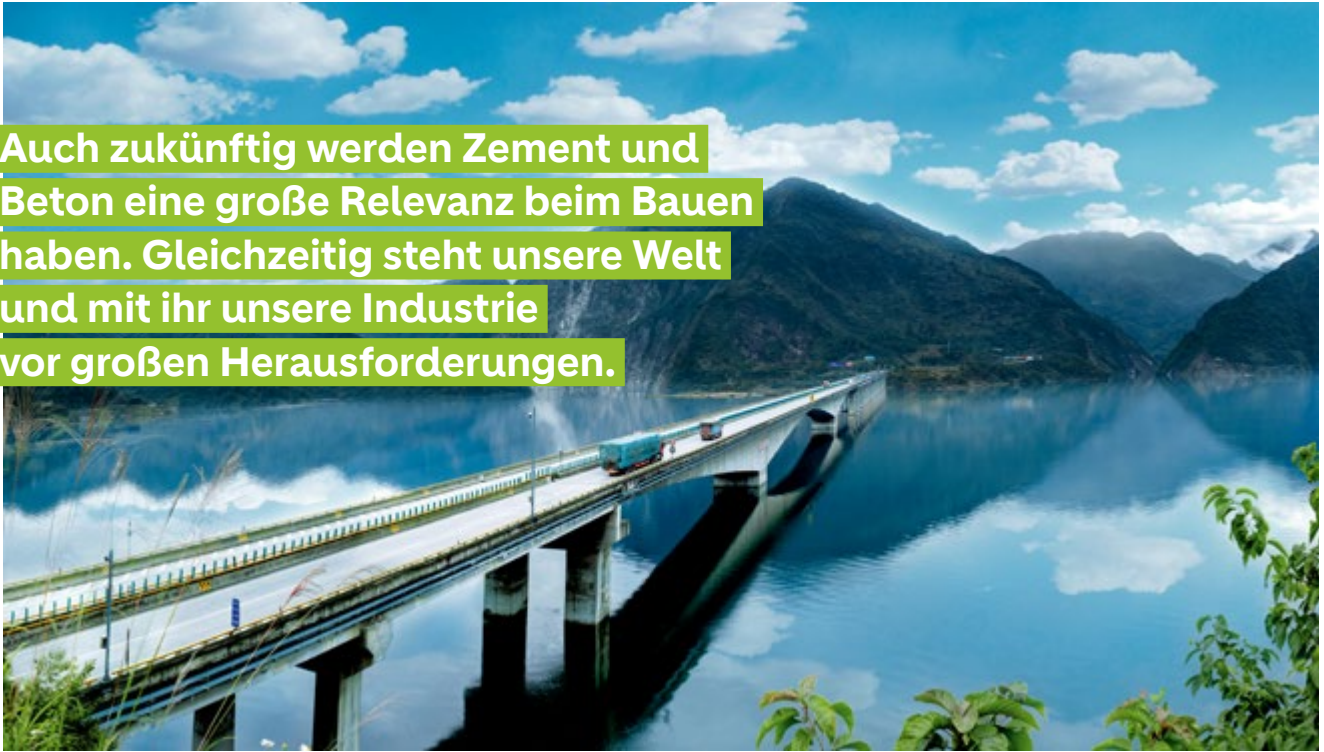
Der Umweltbericht 2022 stellt die Entwicklungen im Bereich Zement dar. Im vorderen Teil werden übergeordnete Informationen und aggregierte Daten entlang der Wertschöpfungskette Zement für die Holcim Deutschland Gruppe dargestellt. Dies beinhaltet die drei Zementwerke Lägerdorf, Höver und Beckum, drei Mahl- und Mischwerke (Bremen, Duisburg-Schwelgern, Dortmund) sowie ein Mischwerk in Rostock. Das Zementwerk Dotternhausen sowie die angeschlossene Anlage zur Produktion von gebranntem Ölschiefer (GÖS) sind im Vergleich zum letzten Umweltbericht und dem aktuellen Nachhaltigkeitsbericht der Holcim Deutschland Gruppe nicht mehr inkludiert, da der Standort durch eine konzerninterne Umstrukturierung nicht mehr Teil der Ländergesellschaft Holcim Deutschland ist. Die Granulations-

anlagen in Salzgitter und Duisburg nehmen eine Sonderstellung ein, da sie über Betreiberverträge eigenständig von den Stahlwerken geführt werden; sie sind nicht in den Umweltbericht integriert.

Im lokalen Teil werden für die drei zementklinkerproduzierenden Standorte Lägerdorf, Höver und Beckum sowie die angeschlossenen Mahl- und Mischwerke jeweils standortspezifische Umweltinformationen detailliert ausgewiesen und in eigenen Berichten dargestellt. Das Mischwerk Rostock wird darin nicht weiter berücksichtigt, da es als reiner Silostandort sehr geringe Umweltwirkungen aufweist. Die Holcim Deutschland Gruppe veröffentlicht für die Zementwerke Höver, Lägerdorf (mit verbundenem Mahl- und Mischwerk Bremen) und Beckum (mit verbundenen Mahl- und Mischwerken Dortmund und Duisburg-Schwelgern) zum zweiten Mal eigene, detaillierte Umweltberichte.

Das Bauen von morgen

Auch zukünftig werden Zement und Beton eine große Relevanz beim Bauen haben. Gleichzeitig steht unsere Welt und mit ihr unsere Industrie vor großen Herausforderungen.



Die Zukunft wird nicht geschrieben. Sie wird gebaut.

Innovation und Nachhaltigkeit stehen im Zentrum unserer Bemühungen. Denn wir wünschen uns eine nachhaltigere, intelligenter Welt für uns alle. Diese Vision hat drei Bausteine:



Nachhaltiger bauen

Wir haben uns dem Ziel verschrieben, in der Zukunft CO₂-neutral zu bauen. Dafür setzen wir auf kreislauforientiertes Bauen mit innovativen Materialien und CO₂-reduzierten Lösungen.



Intelligenter bauen

Um mehr mit weniger zu bauen, setzen wir auf Innovation und Digitalisierung sowie bahnbrechende neue Technologien wie den 3D-Druck oder Betonelemente mit Carbonbewehrung.



Für alle bauen

Mit transformativen Infrastrukturprojekten verbinden wir Menschen und helfen dabei, eine Welt zu gestalten, die für alle lebenswert ist. Wir sorgen für bezahlbaren Wohnraum und Schulen und stärken die Gemeinden, wo immer wir tätig sind.

Klimaneutral bis 2050

Der CO₂-Fußabdruck der Baustoffindustrie ist erheblich. Bereits heute ist Holcim unter den effizientesten Zementherstellern weltweit, und die Zementproduktion von Holcim in Deutschland trägt dazu mit überdurchschnittlich niedrigen spezifischen CO₂-Emissionen bei.

Weltweit strebt Holcim eine Vorreiterrolle im Hinblick auf die geringsten CO₂-Emissionen pro Tonne zementgebundener Materialien an (Cementitious Material, siehe Seite 13) und hat seine Klimaziele für 2030 in diesem Jahr noch einmal verschärft. Diese wurden auf das 1,5-Grad-Szenario des Pariser Klimaabkommens ausgerichtet und von der Science Based Targets initiative (SBTi) validiert. Bis 2050 will die Holcim Gruppe klimaneutral über die gesamte Wertschöpfungskette in der Bauwirtschaft sein.

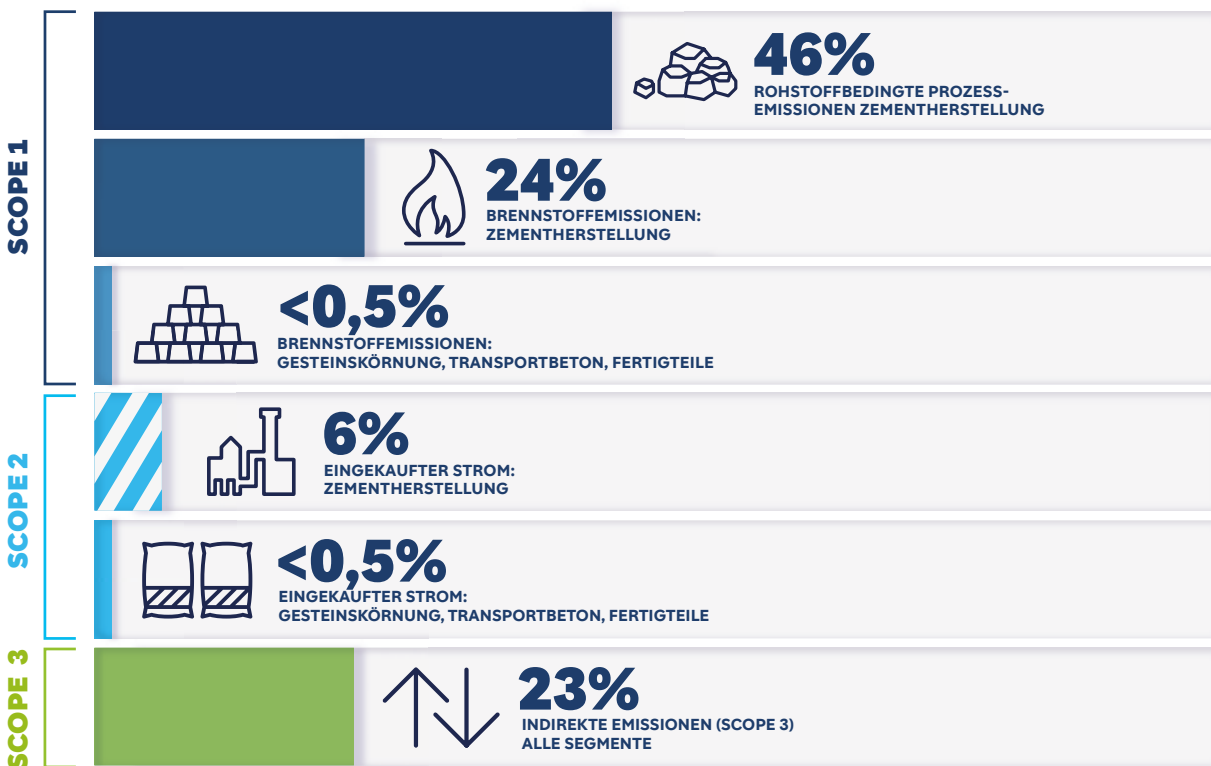
Mehr zum Klimaziel von Holcim:

www.holcim.de/de/net-zero

Mehr zu den Ansätzen:

www.holcim.com/sustainability/climate-action

EMISSIONEN HOLCIM DEUTSCHLAND NACH SCOPES



Die Strategie setzt dabei an verschiedenen Hebeln an:

- Umweltfreundliche Produkte, zum Beispiel Hüttensandzemente und das Eco-Portfolio (ECOPlanet, ECOPact)
- Optimierung des Brennstoffmixes (hoher Biomasseanteil, hoher Anteil alternativer Brennstoffe)
- Modernisierung von Anlagen zur Erreichung höherer Energieeffizienz
- Grünstrom durch Eigenerzeugung und Stromverträge (PPAs) mit regenerativem Strom
- Dekarbonisierungsprojekte zur Abscheidung von CO₂ in den Zementwerken

Anmerkung: Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen werden durch Holcim Deutschland erfasst. Die Erhebung der Scope-3-Emissionen erfolgt durch unseren Mutterkonzern Holcim Ltd.

Auch beim Einsatz unserer Baustoffe wird Nachhaltigkeit zunehmend gefragt sein: Lösungsansätze zur CO₂-Minderung in der Produktgestaltung, der Gebäudekonstruktion und im Recycling von Bauwerken, schnelleres und effizienteres Bauen, neue Baumaterialien sowie das Denken in Stoffkreisläufen und Lebenszyklen von Bauwerken. Alle Akteure in der Wertschöpfungskette Bau sind aufgefordert, ihre Beiträge zum Klimaschutz und zur Ressourceneffizienz zu leisten.



Bis 2050 will die Holcim Gruppe klimaneutral über die gesamte Wertschöpfungskette in der Bauwirtschaft sein.

Zentraler Akteur in der Kreislaufwirtschaft

Wir haben die Kreislaufwirtschaft als einen unserer vier strategischen Pfeiler definiert. Kontinuierlich suchen wir nach neuen Möglichkeiten, um Kreisläufe zu schließen und Abfälle aus anderen Industrien als Materialien einzusetzen. Wo immer dies möglich ist, setzt Holcim in unseren Zementwerken alternative Roh- und Brennstoffe (AFR = Alternative Fuels and Raw Materials) anstelle natürlicher Ressourcen ein. Dadurch werden fossile Brennstoffe und natürliche Rohstoffe geschont und Stoffkreisläufe geschlossen. Mit dem Einsatz von Abfall als Brennstoff leisten wir einen wichtigen Beitrag zu einer ökologisch und ökonomisch sinnvollen Verwertung geeigneter Abfallstoffe.

Ziel von Holcim ist, den Einsatz alternativer Brennstoffe weiter zu optimieren und damit den Einsatz primärer Brennstoffe wie Braun- und Steinkohle sowie die CO₂-Emissionen deutlich zu reduzieren. Dies hat einen doppelten Gewinn: Denn die Verbrennung von Ersatzbrennstoffen,

Wir sind es nachfolgenden Generationen schuldig, verantwortungsbewusst mit unseren Ressourcen umzugehen. Dafür müssen wir neue Wege gehen. Zum Beispiel, indem wir die Lebensdauer unserer Produkte verlängern oder sie recyceln.

auch als Co-Processing bezeichnet, belastet die Umwelt weniger als die Deponierung von Abfällen. Beim Einsatz der alternativen Roh- und Brennstoffe handelt es sich um eine gleichzeitige energetische sowie stoffliche Verwertung, beispielsweise bei Dachpappe, die beim Rückbau (Abbruch) von Gebäuden als Abfall anfällt. Sie liefert als Brennstoff Energie und wird durch den Prozess rückstandsfrei verwertet. Im Jahr 2022 wurden 77,9 Prozent des thermischen Energiebedarfs in der Klinkerproduktion der Holcim Deutschland Gruppe durch alternative Brennstoffe abgedeckt (TSR-Rate, thermische Substitutionsrate). Die Berechnung der TSR basiert auf Einsatzmenge und Zusammensetzung der unterschiedlichen Brennstoffe. Die aggregierten Zahlen für alle Werke in der deutschlandweiten Berichterstattung basieren auf der Methodik des Europäischen Emissionshandelssystems (EU ETS).

Auch am Anfang der Wertschöpfungskette kommen Abfälle zum Einsatz: Wo immer dies möglich ist, ersetzt Holcim Rohstoffe durch aufbereitete Abfälle. Damit können natürlich vorkommende Rohstoffe wie Kreide, Mergel, Ton und Sand geschont werden. Jedes Zementwerk kann entsprechend den individuellen Bedingungen (z. B. Produktionsverfahren, Zusammensetzung der Rohstoffe) am Standort unterschiedliche Stoffe einsetzen.

Dem Schutz der Artenvielfalt verpflichtet

Die Produktion von Zement und Beton basiert auf natürlichen Rohstoffen, die in Steinbrüchen sowie in Kies- und Sandgruben abgebaut werden. Diese Eingriffe in Natur und Landschaft machen Raumnutzung und Renaturierung sowie Biodiversität zu wichtigen Handlungsfeldern. Rohstoffgewinnung ist Raumnutzung auf Zeit: Die Flächen werden nach Abbauende renaturiert und oft rekultiviert. Der Schutz der Artenvielfalt ist in unserem strategischen Pfeiler „Umwelt“ in der Nachhaltigkeitsstrategie verankert und gehört integral zum Management unserer Abbaugelände.

Die Artenvielfalt von aktiven genauso wie ehemaligen Steinbrüchen ist enorm. Sie sind wertvolle Refugien für viele Tier- und Pflanzenarten, und nach ihrer Nutzung siedeln sich häufig seltene Tiere und Pflanzen an. Ein Ziel von Holcim lautet, dass der Zustand nach der Raumnutzung mindestens gleich gut oder sogar besser ist als vorher. Weltweit hat Holcim 2022 für alle Abbaugelände Renaturierungspläne und für Gebiete mit besonders hohem Biodiversitätswert einen speziellen Plan zum Management der Biodiversität etabliert. In Deutschland ist dies bereits seit vielen Jahren für alle Zementwerke Praxis: Alle Zementwerke haben Rekultivierungspläne, die genau beschreiben, wie die Steinbrüche und Gruben nach Ende der Rohstoffgewinnung rekultiviert werden. Auch eine landschaftspflegerische Begleitung während des Abbaus ist dort festgehalten.



Deckung von

77,9 %

des thermischen Energiebedarfs durch **alternative Brennstoffe**



Rohstoffgewinnung ist Raumnutzung auf Zeit. Der Schutz der Artenvielfalt ist strategisch verankert und gehört integral zum Management unserer Abbaugelände.

Dekarbonisierung: Aktuelle Projekte in den Zementwerken von Holcim

Holcim nimmt bei der klimafreundlichen Transformation eine führende Rolle in der Branche ein. „Netto-Null“ bis 2050 erfordert neue Wege. Verschiedene Abscheidungskonzepte in der Zementindustrie basieren auf sogenannten End-of-Pipe-Lösungen, bei denen CO₂ abgetrennt und aufbereitet werden muss. Ein großer Vorteil dieser Verfahren ist, dass die Technik bei bestehenden Zementwerken nachgerüstet werden kann. Damit ist der teure Bau eines ganz neuen Ofens überflüssig. In den Zementwerken Höver und Beckum testen wir dafür zwei unterschiedliche Verfahren auf der Suche nach der besten Technologie. In Lägerdorf hingegen verfolgen wir mit dem sogenannten Oxyfuel-Konzept einen integrierten Ansatz und bauen eines der ersten Net-Zero-Zementwerke der Welt.

CO₂-Abscheidung im Zementwerk Höver

Im Zementwerk Höver wurde 2022 eine CO₂-Abscheidungsanlage getestet, die auf innovativer Membrantechnologie basiert. Die Holcim (Deutschland) GmbH arbeitet mit Cool Planet Technologies und dem Helmholtz-Zentrum Hereon in einem zweieinhalbjährigen Forschungs- und Entwicklungsprojekt zusammen. Nach erfolgreichem Abschluss der ersten Projektphase in 2022 wird die Anlagentechnologie im industriellen Maßstab bis Ende 2024 im Testbetrieb untersucht.

Ziel des Anlagenbetriebs ist es, Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Betriebsverhalten in größerem Maßstab zu demonstrieren. So kann man prüfen, ob die Technologie nicht nur in Höver, sondern auch in anderen Zementwerken eingesetzt werden kann.

Verlaufen die Untersuchungen während der Testphase weiterhin positiv, wird die Anlage sukzessive so ausgebaut, dass sie nach der letzten Ausbaustufe rund 90 Prozent der CO₂-Emissionen abtrennen und hochreines CO₂ in flüssiger Form zur Sequestrierung oder Weiterverwendung liefern kann.

Vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) hat Holcim die Förderzusage für das Vorhaben „Industrielle Erforschung zur membranbasierten CO₂-Abtrennung für die Dekarbonisierung von Zementwerken“ im Werk Höver erhalten.

Anwendung der Aminwäsche im Zementwerk Beckum

In der Zementindustrie wird durch die bei der Zementherstellung eingesetzten Rohstoffe selbst bei der

ausschließlichen Nutzung erneuerbarer Energien CO₂ freigesetzt. Ziel ist es, die CO₂-Emissionen bestehender Zementwerke deutlich zu reduzieren und gleichzeitig das abgeschiedene CO₂ für andere Anwendungen zu nutzen.

Die Aminwäsche wird bereits häufig zur Rückgewinnung von CO₂ aus Prozessgasen oder Abgasen in anderen Industrien eingesetzt – nun soll die Technologie für die Zementindustrie weiterentwickelt und optimiert werden. Holcim arbeitet dafür im Zementwerk Beckum mit thyssenkrupp Uhde und der Technischen Universität Berlin zusammen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Im Zementwerk Beckum werden durch verschiedene Tests mit den vorhandenen CO₂-Emissionen die Grundlagen für den kommerziellen Einsatz entwickelt: Das abgetrennte CO₂ wird nämlich so im Anschluss für weitere Anwendungen nutzbar gemacht. Denkbar sind verschiedene Verwendungsmöglichkeiten, etwa als nachhaltiger Kraftstoff oder Methanol als Ausgangsstoff für die chemische Industrie.

Konkret wird in Beckum an neuen Stoffaustausch-Apparaten gearbeitet, die den Wirkungsgrad verbessern sollen und widerstandsfähiger gegen Verunreinigungen sind.

„Wir sind auf der Suche nach der besten Carbon-Capture-Technologie und testen deshalb verschiedene Verfahren. Ich freue mich, dass wir den Einsatz innovativer Verfahren in der Zementindustrie gemeinsam mit unseren Partnern erproben können.“

– Arne Stecher, Leiter Dekarbonisierung bei Holcim Deutschland

Erstes klimaneutrales Zementwerk in Lägerdorf

Im Zementwerk Lägerdorf soll eine CO₂-Abscheidungsanlage eingesetzt werden, um die gesamten jährlich zirka 1,2 Million Tonnen CO₂ abzuscheiden und als Rohstoff für verschiedene Industrien in der Region bereitzustellen.

Dazu baut Holcim in Lägerdorf eine neue Ofenlinie mit einem innovativen Oxyfuel-Verfahren der 2. Generation: Verbrennungsluft wird durch reinen Sauerstoff ersetzt, wodurch ein CO₂-reiches Rauchgas entsteht, das in einer nachgeschalteten Carbon Processing Unit



getrocknet, unter Druck gesetzt und gereinigt wird. Die Technologie wird die erste Anwendung ihrer Art im Zementsektor sein.

Nahezu das gesamte prozessbedingt unvermeidbare CO₂, das bei der Zementklinkerherstellung in Lägerdorf emittiert wird, kann als Ressource genutzt werden. Es kann z. B. für die Weiterverarbeitung zu Methanol oder als Rohstoff in der chemischen Industrie zur Verfügung gestellt werden. Durch den Umbau wird Lägerdorf bis Ende dieses Jahrzehnts zum ersten CO₂-neutralen Zementwerk der Welt.

Mit diesem Prototyp im industriellen Maßstab für die Dekarbonisierung der Zementproduktion gestaltet Holcim den Weg zu einer klimaneutralen Wirtschaft bis 2050 im Gesamtrahmen des European Green Deal mit. Für dieses Innovationsprojekt, offiziell Carbon2Business genannt, erhielt Holcim im Januar 2023 die Zusage über eine Förderung in Höhe von 109,8 Millionen Euro durch die Europäische Union. Die Mittel der EU dienen dem Bau der neuen Ofenlinie. Das Projekt Carbon2Business ist eines von zwei Projekten in Deutschland sowie von 17 Projekten insgesamt, die die EU mit 1,8 Milliarden Euro aus dem Innovationsfonds fördert.

Zwischen Ende 2023 und 2024 wird Holcim die Planunterlagen für den Bau des Oxyfuel-Ofens einreichen, mit einer Genehmigung des Baus wird bis Ende 2024 gerechnet. Bis 2029 kann damit in Lägerdorf das erste

klimaneutrale Zementwerk der Welt in Betrieb gehen. Holcim selbst investiert einen dreistelligen Millionenbetrag in das Projekt.

„Die Unterstützung der Politik zeigt, dass wir die Zementwende erfolgreich eingeleitet haben. Die Förderzusagen für alle unsere Zementwerke unterstützen unseren konsequenten Weg zur Klimaneutralität und stärken uns als Treiber der Transformation unserer Branche.“

– Thorsten Hahn,
CEO Holcim (Deutschland) GmbH

Unabhängige Sachverständige haben im Rahmen des Auswahlverfahrens der EU unter anderem bewertet, inwieweit die zu fördernden Projekte im Vergleich zu herkömmlichen Technologien Treibhausgas senken und über den Stand der Technik hinausgehende Innovationen schaffen können. Auch der Reifegrad, die Skalierbarkeit und die Kostenwirksamkeit gehörten zu den Auswahlkriterien.



Mehr im Video:
<https://youtu.be/NJ601boxp58>

Wir übernehmen Verantwortung für die Umwelt

Unsere Branche steht vor enormen Herausforderungen in Bezug auf Umweltthemen. Die nächsten zehn Jahre werden entscheidend sein, um die Weichen richtig zu stellen. Das Umweltmanagement spielt dabei eine zentrale Rolle. In Deutschland bauen wir in den drei klinkerproduzierenden Zementwerken Lägerdorf, Höver und Beckum sowie den damit verbundenen Mahl- und Mischwerken auf ein seit vielen Jahren etabliertes Umweltmanagement, das wir kontinuierlich weiterentwickeln.

Wie Zement hergestellt wird

Die Abbildung zeigt die wesentlichen Stufen in der Produktion von Zement. Im Jahr 2022 wurde in Deutschland eine Produktionsmenge von knapp 4,3 Millionen Tonnen Cementitious Material (siehe Seite 13) hergestellt.

VOM STEINBRUCH



Rohmaterial-gewinnung

Kreide/Kalkmergel/Kalkstein

Sand, Bauxit, Eisenerz, hochwertiger Kalkstein

IN DIE WERKE



Brennstoffe

Alternative Brennstoffe

Alternative Rohstoffe

Zumahlstoffe

Gips/Mahlhilfsmittel

Alternative Rohstoffe

**Klinkerherstellung/
Brennprozess**

Zementklinker

**Zementherstellung/
Mahlung**

Zement

Rohmaterial-aufbereitung

Rohmehl

ZUR KUNDSCHAFT

Zementversand



Wesentliche Umweltthemen in der Wertschöpfungskette:
Emissionen – Klima und Energie – Kreislaufwirtschaft – Natur und Umwelt



Etabliertes Umweltmanagementsystem

Bereits seit 2004 arbeiten wir in den Zementwerken mit einem zertifizierten Umweltmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 14001; auch die Mahl- und Mischwerke sind entsprechend zertifiziert.

Unser Umweltmanagementsystem befindet sich in einem stetigen Wandel – ganz im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung. So haben wir im Jahr 2022 zum Beispiel verschiedene Prozesse optimiert, unser Umweltsystem überarbeitet und eine neue Umweltpolitik (siehe Link rechts) formuliert. Es ist uns wichtig, dass unser Weg der Transformation auch in den Grundsätzen der Umweltpolitik erkennbar ist.

2011/12 führten wir an allen der hier dargestellten Standorte der Holcim Deutschland Gruppe ein zertifiziertes Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 ein. Durch dieses System steuern wir eine Steigerung der thermischen und elektrischen Energieeffizienz. Ein integriertes Managementsystem für Umwelt, Qualität, Arbeitsschutz und Energie garantiert die Verlässlichkeit unserer Prozesse. Unser Handeln wird im Rahmen der Zertifizierungen auch regelmäßig extern überprüft.

„Cementitious Material“ (abgekürzt: Cem. Mat.) wird in der Zementindustrie als normierender Faktor verwendet, z. B. von der Global Cement and Concrete Association (GCCA). Cementitious Material umfasst den produzierten Klinker und die mineralischen Komponenten, die zur Herstellung des Zements verwendet werden.*

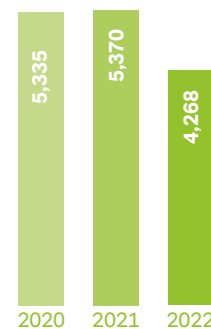
Bei der Berechnung der Produktionsmengen wurde im Konzern in der Vergangenheit eine unterschiedliche Methodik verwendet. Aus diesem Grund verändert sich die im Umweltbericht 2020 berichtete Menge für das Jahr 2020 in Höhe von 5,499 Mio. Tonnen Cementitious Material auf 5,335 Mio. Tonnen.

* Definition der GCCA: All clinker produced for cement making or direct clinker sale, plus gypsum, limestone, cement kiln dust and all clinker substitutes consumed for blending, plus all cement substitutes. For this denominator, the terms „cementitious products“ or „binders“ are used, as it is a sum of clinker and mineral components. The denominator excludes clinker bought from third parties for the production of cement, since this clinker is already included in the inventory of the third party.



Umweltpolitik bei Holcim
Deutschland:
www.holcim.de/sites/germany/files/2022-08/umweltpolitik-hdg.pdf

Produktionsmenge
(in Mio. t Cementitious Material [Cem. Mat.]



Bis 2021 inkl. Dotternhausen und GÖS-Anlage, ab 2022 Zementwerke Lägerdorf, Höver, Beckum und Mahl- und Mischwerke.



NACHGEFRAGT | MIRIAM SOMMERFELD, LEITUNG UMWELT HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE

Welches waren 2022 bei Holcim die wichtigsten Umweltaktivitäten?

Umweltschutz, Klima und Ressourcenschonung bekommen eine immer größere Bedeutung. Daher haben wir die Umweltaufteilungen personell verstärkt und neu zugeschnitten und waren so intensiv mit der Einarbeitung von Kolleg:innen beschäftigt.

Zudem gab es diverse Großprojekte wie den Antrag zur Steinbrucherweiterung in Beckum, die Umsiedlung von Kammolchen im Steinbruch Höver sowie verschiedene Rekultivierungsmaßnahmen in Lägerdorf inklusive der Gestaltung einer Blumenwiese im Rahmen des Tags der offenen Tür zum 160-jährigen Jubiläum des Zementwerks. Außerdem wurden an allen Standorten Maßnahmen zur besseren Kontrolle von Staubemissionen umgesetzt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen, denn wir hatten 2022 deutlich weniger Beschwerden aus der Nachbarschaft über Staubemissionen.

Wie hat sich das Umweltmanagementsystem weiterentwickelt?

Im Jahr 2021 haben wir mit unserem Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 die Re-Zertifizierung erfolgreich bestanden. Diese findet alle drei Jahre statt, und bei diesen Audits nehmen die externen Prüfer:innen den Umweltbereich besonders kritisch in Augenschein. Wir waren stolz, dass die Auditor:innen keine Nebenabweichung gefunden haben, sondern lediglich Verbesserungspotenziale aufzeigten. Seitdem arbeiten

wir kontinuierlich an der Vereinfachung unseres Umweltmanagementsystems, denn wie so oft bei langjährig gewachsenen Strukturen hat sich eine bisweilen hinderliche Komplexität entwickelt. Daher arbeiten wir etwa an einer Vereinfachung der Dokumentation. Die weitere Umsetzung unserer Umweltziele, die Bewertung von Umweltrisiken in dynamischen Zeiten oder der Umgang mit Notfallsituationen sind weitere Aufgaben, die wir neu angehen. Außerdem haben wir das Training von internen Auditor:innen gestartet und wollen dies im nächsten Jahr weiter ausbauen.

Welche Aufgaben stehen künftig an?

Das Klimaziel für alle Standorte umzusetzen, bleibt eine ehrgeizige und sehr spannende Aufgabe. Unsere Ziele und Roadmaps bis 2030 enthalten neben Einsparungen in unseren Werken (Scope 1) auch den Scope 2 (z.B. Beschaffung von Grünstrom) und die Scope-3-Emissionen (z.B. Reduktionen in der Logistik).

Außerdem nehmen der Naturschutz und die Förderung der Biodiversität einen immer größeren Raum ein. Seit dem COP15-Gipfel in Montreal im Dezember 2022 haben wir im Konzern beschlossen, dies deutlich strukturierter anzugehen. Dazu wird eine Bewertungsmethode für unsere Rohstoffgewinnungsstätten eingeführt, die der Biodiversität vor Ort eine Wertigkeit gibt und zukünftige Fortschritte messbar macht. Dieses BIRS-Assessment (siehe Seite 19) wollen wir in den nächsten Jahren für alle unsere Gruben und Steinbrüche anwenden.



Zertifizierung für eine nachhaltige Lieferkette

Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung haben eine hohe Priorität bei Holcim Deutschland. Sogenannte CSC-Zertifikate (Concrete Sustainability Council) geben Aufschluss darüber, inwieweit in der Lieferkette ökologisch, sozial und ökonomisch verantwortlich operiert wird. Das CSC-Zertifizierungssystem bietet einen hochwertigen Nachweis über die nachhaltige Gewinnung von Rohstoffen und die Produktion von Baustoffen. Der Wert des CSC-Zertifikats für Kund:innen, Bauunternehmen, Bauherr:innen, Planer:innen und Investor:innen ergibt sich insbesondere aus der Anerkennung durch lokale und internationale Nachhaltigkeitszertifikate für Gebäude wie DGNB, BREEAM und LEED; darüber hinaus auch in der maßgeblich erhöhten Transparenz bei Bauvorhaben der öffentlichen Hand (Green Public Procurement).

Holcim Deutschland war weltweit der erste Baustoffproduzent, der alle drei Segmente Beton, Zement und Gesteinskörnung mit CSC-Zertifikaten ganz oder zumindest teilweise abgedeckt hat. Inzwischen sind alle zementproduzierenden Standorte von Holcim in Deutschland (Zementwerke sowie Mahl- und Mischwerke) CSC-Platin-zertifiziert. Damit kann Holcim seinen Kunden (Betonwerke, Betonfertigteilerwerke, Bauunternehmen) im In- und Ausland nun flächendeckend Zement aus zertifizierten deutschen Werken anbieten.

Alle Zement-, Mahl- und Mischwerke haben nun das CSC-Zertifikat in Platin. Damit haben wir die höchstmögliche Stufe erreicht und unterstützen unsere Zementkund:innen bei ihrer eigenen Nachhaltigkeitszertifizierung.

EcoVadis, die unabhängige Plattform für Bewertungen von Nachhaltigkeit, zählt Holcim Deutschland zu den fünf Prozent der besten Unternehmen seiner Branche. Beurteilt wird die Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen vor allem in der Lieferkette in vier Kategorien: Umwelt, Arbeitspraktiken, faire Geschäftspraktiken und nachhaltige Beschaffung. Auch bei der letzten Bewertung im Dezember 2021 hat Holcim Deutschland in allen vier Bereichen überdurchschnittliche Leistungen erreicht. Insbesondere im Bereich Umwelt schnitten wir mit 90 von 100 Punkten besonders gut ab und freuen uns über den dritten Gold-Status in Folge.

Holcim setzt sich als Gründungsmitglied und Vice-Chair des Concrete Sustainability Councils (CSC) seit Jahren für eine nachhaltigere Bauindustrie ein und ist eines der ersten Unternehmen weltweit mit flächendeckenden CSC-Zertifizierungen. Mehr unter: www.holcim.de/csc



Zum 3. Mal

Gold-Status

bei EcoVadis

Mehr dazu unter: www.ecovadis.de

Holcim Deutschland setzt sich aktuell mit den Anforderungen aus dem Lieferkettensorgfaltspflichten-gesetz (LkSG) auseinander. Das bereichsübergreifende Team bereitet die entsprechenden Prozesse und die konforme Berichterstattung zum Jahr 2024 vor.



Umwelt-Produktdeklarationen für Zement

Holcim Deutschland ist das erste Unternehmen in Europa, das für sein komplettes Zement-Portfolio produktspezifische Umwelt-Produktdeklarationen (engl. *Environmental Product Declarations – EPDs*) anbietet – und zwar auf Abruf und mit einem kontinuierlichen Verfahren zu deren Aktualisierung durch Climate Earth, dem Anbieter der EPD-Software. Bisher gab es für die meisten Zemente und andere Baustoffe neben wenigen Einzel-EPDs lediglich Durchschnitts-EPDs über ganze Produktgruppen bzw. eine gesamte Branche. Das heißt, der CO₂-Fußabdruck und weitere Umweltindikatoren der Zemente konnten bisher in der Regel nur unpräzise ausgewiesen werden, da sie ganze Regionen oder Produktgruppen abbildeten. Bei Holcim Deutschland entsprechen die EPDs dagegen

ab sofort den tatsächlichen Umweltauswirkungen des individuell eingesetzten Zements.

Die Umwelt-Produktdeklarationen sind eine nach internationalen Standards genau definierte Berechnung von Umweltwirkungsindikatoren, wie z. B. CO₂-Emissionen, des Energiebedarfs oder des Abfallaufkommens bei der Produktion, Verwendung und Entsorgung von Bauprodukten und -materialien. EPDs geben eine transparente und quantifizierte Auskunft über die Umweltauswirkungen in Gebäude-Lebenszyklus-Berechnungen und bilden damit die Grundlage für Planer:innen, Architekt:innen und weitere Fachleute, um Gebäude ganzheitlich planen und bewerten zu können.

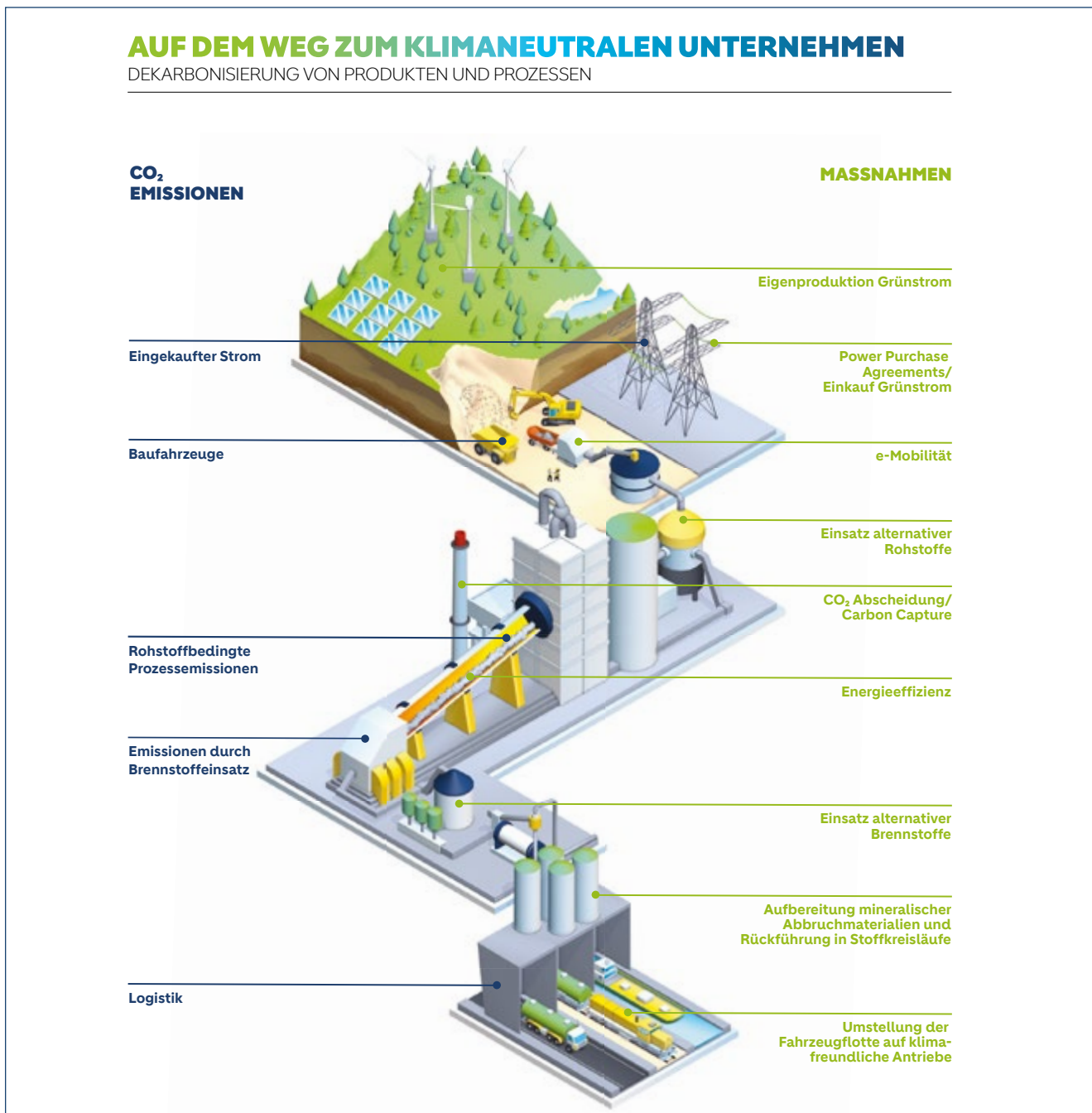
Der Weg nach vorn

Die Zementindustrie und ihre Umweltthemen werden bisweilen kontrovers diskutiert – sowohl weltweit als auch vor Ort. Wir stellen uns dem Dialog und streben ein offenes Miteinander an.

Die Holcim-Werke verstehen sich als Teil der lokalen Wirtschaft und Nachbarschaft. Wir setzen uns für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen und der Umgebung ein. Die Einladung zum offenen Austausch steht ebenso wie die Möglichkeit, sich vor Ort ein Bild zu machen – zum Beispiel durch Werksbesichtigungen,

die Besichtigung von Steinbrüchen und Fossiliensuche sowie über verschiedene Dialogformate, in denen die lokalen Anliegen adressiert und eventuelle Vorfälle diskutiert werden.

Jeder unserer Standorte ist individuell, etwa durch die Technik, die Rohstoffvorkommen, das Angebot von Brennstoffen und die Brennstoffzusammensetzung. Jeder Standort hat spezielle Herausforderungen und Fortschritte, weshalb wir im lokalen Teil spezifische Informationen offenlegen und zum Dialog einladen.



Ausblick und Ziele

Für Holcim Deutschland nehmen

wir uns bis 2030 vor:



Klima und Energie:

- Reduzierung der Netto-CO₂-Emissionen* unter 350 kg je Tonne zementartigem Material (Cem. Mat.**)
- Reduzierung des Klinkeranteils auf unter 60% durch das Erhöhen des Anteils alternativer Rohstoffe und rezyklierter Materialströme
- Erhöhung des Anteils alternativer Brennstoffe auf über 85%
- Entwicklung und Umsetzung von Projekten zur Abscheidung von CO₂ in allen drei Zementwerken (CCU-/CCS-Projekte)
- Senkung des spezifischen Stromverbrauchs
- Steigerung des Einsatzes von Strom aus erneuerbaren Energien auf über 80%
- Reduzierung der CO₂-Emissionen pro transportierter Tonne um 24%



Kreislaufwirtschaft:

- Aufbau von Recycling-Hubs an allen relevanten Produktionsstandorten
- Erhöhung der Einsatzrate von Bau- und Abbruchabfällen



Natur und Umwelt:

Wasser:

- Erstellung einer Wasserroadmap und Wasserbilanz zur Identifizierung von Einsparpotenzialen
- Optimierung der Frischwasserentnahme an allen relevanten Produktionsstandorten

Biodiversität:

- Durchführung der BIRS-Erstbewertung an allen Zementstandorten bis 2024
- Durchführung von Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität und Erhöhung des BIRS-Scores bei der Folgebewertung bis 2030

Diese Ziele werden für die Standorte übersetzt und durch spezifische lokale Projekte und Maßnahmen ergänzt.



* Wir berichten in Anlehnung an die Holcim Konzernberichterstattung unsere Netto-CO₂-Emissionen. Diese enthalten nach den GCCA-Regeln nicht den fossilen Anteil unserer alternativen Brenn- und Rohstoffe – im Unterschied zum CO₂-Reporting im Europäischen Emissionshandel, wo diese Anteile mit einbezogen werden (Brutto-CO₂-Emissionen).

** Zementartiges Material wird weltweit in der Industrie standardmäßig als Normierungsfaktor benutzt (Cementitious Material, Cem. Mat.).

Vom Steinbruch: Rohstoffabbau und Rekultivierung

Die Produktion von Zement und anderen Baustoffen basiert auf natürlichen Rohstoffen, die in Steinbrüchen oder in Kies- und Sandgruben abgebaut werden. Damit sind auch immer Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Die betreffenden Flächen werden deshalb nach dem Abbauende renaturiert und können so zur Förderung der Artenvielfalt beitragen.

Lokaler Rohstoffabbau

Die Rohstoffe für die Zementherstellung gewinnen wir lokal. In Steinbrüchen und Gruben werden natürliche Ressourcen als Rohmaterial für die Zementherstellung abgebaut: Je nach Standort und Rohstoffvorkommen setzen wir Kreide, Mergel oder Kalkstein ein. Dieses Material wird vom Steinbruch oder von der Grube mit LKWs oder über Förderbänder zum Zementwerk transportiert. Hierbei kann es gerade in der trockenen Jahreszeit leicht stauben.

Durch Bagger, Raupen oder Sprengen wird das carbonathaltige Gestein abgebaut. Damit sind auch immer Eingriffe in die Natur und Landschaft verbunden, die wiederholt kontrovers diskutiert werden. Neben der Einhaltung aller gesetzlichen Anforderungen legen wir Wert auf einen konstruktiven Dialog und ein gutes Miteinander der verschiedenen Interessengruppen. Den Eingriff in die Natur wollen wir so umweltverträglich wie möglich gestalten.

Im Vorfeld unterziehen wir uns aufwendigen Genehmigungsverfahren, womit meist vielfältige Auflagen verbunden sind. Gutachten werden vorab erstellt und Untersuchungen von Flora und Fauna der geplanten Abbaufläche geliefert. Das Herzstück ist der Rekultivierungsplan, der die Wiederherstellung und Folgenutzung des betroffenen Gebietes zum Ziel hat.

Flächen rekultivieren und renaturieren

An allen Standorten, wo wir Kreide, Mergel oder Kalkstein abbauen, machen wir durch geeignete Rekultivierungsmaßnahmen die Flächen wieder nutzbar. Die zu rekultivierenden Flächen werden von den Behörden immer häufiger als bevorzugte Flächen zur Renaturierung ausgewiesen: Dabei werden Flächen „offen gelassen“ bzw. „sich selbst überlassen“. Das führt häufig zur Bildung kleinflächiger Oasen und noch stärker zur (Wieder-)Ansiedlung seltener Tier- und Pflanzenarten durch die besonderen Rückzugsorte.

Um die Flächen in einem vergleichbaren oder sogar besseren Zustand als vor dem Abbau zu hinterlassen, erstellen wir aufwendige Rekultivierungskonzepte in enger Abstimmung mit Genehmigungsbehörden, Naturschutzverbänden, Bürger:innen und Spezialist:innen.



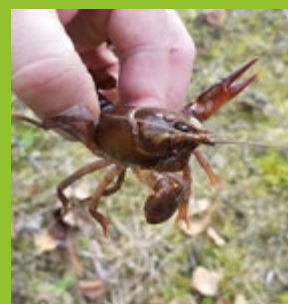
Artenvielfalt und Biotope entwickeln

Der Verlust der Biodiversität ist eines der größten Probleme auf der Erde. Mit der Rohstoffgewinnung bei Holcim sind immer auch zeitlich begrenzte Eingriffe in die Natur und Landschaft verbunden. Die Standorte von Holcim Deutschland tragen im Gegenzug mit Brachflächen für Pflanzen, Brutplätzen für Vögel, Blühstreifen sowie Blumen- und Streuobstwiesen zum Erhalt der Artenvielfalt bei. So werden viele ehemalige und noch betriebene Abbau- und Randflächen zu einem wichtigen Rückzugsgebiet für seltene Tier- und Pflanzenarten sowie für Bienen und Schmetterlinge.

In Höver wurden zum Beispiel auf den Lärmschutzwällen von Holcim neue Lebensräume für Schmetterlinge geschaffen. Auf dem Betriebsgelände wurde ein öffentlich zugänglicher Schmetterlingsbesucherpfad mit Informationstafeln angelegt.

In Nachbarschaft des Zementwerks Lägerdorf liegt eine alte große Streuobstwiese, die vor 40 Jahren in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde aufgebaut und bepflanzt wurde. In lockeren Gruppen verstreut stehen alte Obstbaumsorten, die ein Hotspot der Biodiversität und Heimat für unterschiedlichste Insekten – zum Beispiel Wildbienen – sind.

Und in der ehemaligen Kiesgrube in Owschlag wurden im Rahmen eines vom Land Schleswig-Holstein geförderten Projektes die vom Aussterben bedrohten Europäischen Edelkrebse neu angesiedelt. Die Tierart war in Schleswig-Holstein nahezu verschwunden, weil sie durch den eingeschleppten Amerikanischen Flusskrebs verdrängt wurde. Durch die Ansiedlung im Kiessee hat sich der Bestand der Edelkrebse in den letzten zwei Jahren gut entwickelt.



Biodiversität messen mit BIRS

BIRS – das ist das Biodiversity Indicator and Reporting System, mit dem wir die Biotopentwicklung an unseren Standorten dokumentieren und bewerten. Dabei werden die verschiedenen Biotopstrukturen eines Standortes erfasst und bewertet, was letztlich eine weltweite Vergleichbarkeit mit Blick auf die Biotopentwicklung ermöglicht.

In Deutschland hat das Segment Gesteinskörnung mit den vielfältigen Abbaustätten für Kies und Sand 2022 mit der Bewertung begonnen. Die dazu notwendigen Kartierungsarbeiten an 15 von 24 aktiven Standorten wurden hauptsächlich im Sommer 2022 durchgeführt. Die Kartierung und Bewertung der restlichen Standorte – auch der Mergel- und Kreidegruben der Zementwerke – werden in den kommenden Jahren folgen. Um die langfristige Entwicklung der Standorte und die Veränderung der Biodiversität aufzuzeigen, wird die Bewertung der biologischen Vielfalt in einigen Jahren wiederholt.

Lösungen für morgen schaffen



Maik Hamann, Thilo Orgis und Namican Tüleyli sind bei Holcim die Experten, wenn es um Renaturierung geht. Im Interview erklären sie, warum der Abbau mineralischer Rohstoffe alternativlos ist und warum ein offenes Ohr für die Nachbar:innen dabei eine zentrale Rolle spielt.

Warum ist der Abbau mineralischer Rohstoffe so wichtig?

Mineralische Rohstoffe sind die Basis für die gesamte Bauwirtschaft und für viele Produkte weiterer Branchen. Die meisten Menschen sind überrascht, wenn wir berichten, worin Kies, Sand und Co überall enthalten sind: Asphalt, Glas und sogar Zahnpasta.

Besonders wichtig ist der regionale Aspekt. In Deutschland haben wir höchste Anforderungen an Ökologie und Nachhaltigkeit zu erfüllen und die schweren Materialien müssen nicht über weite Strecken transportiert werden.

In der jüngeren Vergangenheit wurde in den Medien von Sandknappheit berichtet. Wie bewerten Sie die aktuelle Situation im Hinblick auf knapp werdende Rohstoffe?

Von einer Rohstoffknappheit kann in Deutschland keine Rede sein – in anderen Weltregionen sieht es da tatsächlich ganz anders aus. Hierzulande sehen wir vielmehr eine Knappheit bei den Abbaugenehmigungen. Denn Rohstoffabbau konkurriert bei den Flächen zum Beispiel mit dem Städtebau oder der Landwirtschaft.



Rohstoffabbau und Renaturierung bei Holcim Deutschland:
<https://youtu.be/bBH565L2nb8>

Wo finden sich in Deutschland die Flächen, um Rohstoffe abbauen zu können?

Die Flächen sind in der Landes- und Regionalplanung ausgewiesen und als Vorrangflächen für den Rohstoffabbau gekennzeichnet.

Wir können nur da abbauen, wo es erlaubt ist. Diese Flächen müssen regional möglichst nah am Einsatz-

ort des abgebauten Materials liegen – aus Kosten- und Klimaschutzgründen.

Deutschland ist ein Land mit vergleichsweise wenig Fläche und tatsächlich wird pro Jahr für den Abbau der Rohstoffe nur eine Fläche von 0,004 Prozent verwendet. Um die Dimension einmal anschaulich zu machen: Zur Erreichung der EEG-Ausbauziele müssen allein zwei Prozent der Bundesfläche für die Windenergie an Land ausgewiesen werden.

Wie definiert sich eine Renaturierung?

Das Ziel lautet, die Flächen nach dem temporären Eingriff in einem mindestens ebenso hochwertigen Zustand für die Tier- und Pflanzenwelt zu hinterlassen, wie wir sie anfangs vorgefunden haben. Da wir oft Agrarflächen nutzen, passiert es dann schon automatisch, dass wir überkompensieren und am Ende eine im Vergleich zu vorher wertvollere Fläche haben.

Eine klassische Auflage bei Steinbrüchen ist es, für jeden Quadratmeter gerodeten Waldes wiederum einen Quadratmeter als Ersatz aufzuforsten. Ansonsten ist es individuell unterschiedlich.

Insgesamt spielt auch der Zufall eine Rolle bei der Planung einer Renaturierung. Wenn bei den Begehungen im Vorfeld beispielsweise ein Brutpaar einer seltenen oder besonders geschützten Vogelart gefunden wird, müssen logischerweise vorgeschaltete Maßnahmen ergriffen werden, um die Tiere zu schützen.

Zu Kritikpunkten am Abbau gehört die Lärmbelastung der Anwohner:innen.

Klar ist natürlich, dass wir alle rechtlichen Vorgaben einhalten. Alle Parameter werden exakt berechnet und betrachtet: Lärm, Staub oder Erschütterungen. Aber es gibt darüber hinausgehend auch den sozialen

Aspekt. Wenn jemand sich gestört fühlt, suchen wir das Gespräch und gehen infolgedessen oft über das rechtlich Notwendige hinaus. Letztlich ist es von größter Wichtigkeit, dass unsere Nachbar:innen und wir zufrieden sind, und die Grundlage dafür sind offene Türen.

Ein zweiter Kritikpunkt ist, dass Tiere vertrieben oder gefährdet werden.

Deswegen gibt es ja die umfangreiche Kartierung im Vorfeld, die als Basis für die Genehmigung erforderlich ist. Danach wissen wir, was an dem Standort passiert, und so bauen wir den Plan für die Rekultivierung auf: um Lebensräume zu schaffen, wiederherzustellen und zu verbessern.

Wir schaffen auch Lebensräume für Tierarten, die bisher dort gar nicht gelebt haben. Die Flächen sind nach der Renaturierung oft artenreicher als vorher. Und für alle Tierarten ergreifen wir im Vorfeld geeignete Maßnahmen und starten nicht einfach den Bagger.

In aktiven Tagebauen siedeln sich seltene Tierarten wie die Uferschwalbe an, für die es in der heutigen Kulturlandschaft mit begradigten Flüssen und verbauten Gewässeruferräumen nur noch sehr wenige geeignete Lebensräume gibt. Frische Uferabbrüche sind für diese Schwalbenart allerdings wichtig, um dort ihre Brutröhren zu graben. Wir schaffen also Lebensräume und die Naturschützer:innen bedauern es oft, wenn ein Werk geschlossen wird. Denn so verschwinden diese Lebensräume wieder.

Wie viel Zeit wird für eine Renaturierung insgesamt geplant?

Das sind oft mehrere Jahrzehnte.

Als Faustregel gilt, dass Gebiete mit Lockergestein eine Ausweisung für den Abbau von etwa 25 Jahren und Gebiete mit Festgestein für rund 35 Jahre erhalten.

Die abschließende Abnahme des Gebiets dauert oft länger als die Phase der Rohstoffgewinnung. Woran liegt das?

Das ist oft bei kleinen Gebieten so. Wir hatten beispielsweise eine Kiesgewinnungsfläche von acht Hektar, in der fünf Jahre abgebaut wurde. Danach kam es im Zuge der Renaturierung zu einer Aufforstung und auch der Anpflanzung von Streuobstwiesen. Da auch verfüllt wurde, dauerte es bis zur Begrünung. Mit der Pflege und der endgültigen Abnahme kamen wir dann auf etwa zehn Jahre.



Ein Reh grasht im alten Steinbruch in Höver

Was sind die größten Herausforderungen bei solch einem umfangreichen Projekt?

Die größte Herausforderung ist es, alle handelnden Parteien zufriedenzustellen. Man muss viele Punkte und Positionen berücksichtigen, um ans Ziel zu kommen.

Wir begleiten eine Renaturierung über viele Jahre und man möchte irgendwann zu einem Ende kommen. Wenn sich dann die Vorgaben ändern oder eine Interessengruppe in fortgeschrittenem Stadium neue Ideen und Wünsche einbringt, ist es zugegebenermaßen schon auch anstrengend.

Gibt es Projekte, die in Erinnerung bleiben?

Maik Hamann: Für mich ist es das Edelkrebs-Projekt in Schleswig-Holstein. Die Population ist durch eingeschleppte Amerikanische Flusskrebse und deren Krankheiten nahezu vollständig verschwunden. Durch den Kiesabbau konnten wir einen idealen Standort für die regionalen Edelkrebse schaffen und dazu beitragen, eine seltene Tierart vor dem Aussterben zu bewahren.

Thilo Orgis: In meinem Zuständigkeitsbereich ist es die großflächige Herstellung und Gestaltung einer neuen Flussauenlandschaft. Diese wurde im Rahmen der erforderlichen Verlegung des Flussschens Allna im Abbaugelände des Kieswerkes Niederweimar bei Marburg durchgeführt. Hier wird auf etwa 15 Hektar im Bereich bereits abgebauter und wieder rückverfüllter Flächen eine strukturreiche Landschaft geschaffen, in der sich das verlegte Gewässer künftig frei entwickeln kann.

Namican Tüleyli: Nach Planfeststellung und dem dazugehörigen Wiedernutzbarmachungsplan soll ein Förderbandtunnel von rund 30 Metern Länge zurückgebaut und die Fläche bepflanzt werden. In Zusammenarbeit mit dem NABU und der unteren Naturschutzbehörde wird dieser Tunnel aber derzeit in einen Fledermaustunnel umgebaut. Durch ausreichendes Dämmmaterial über dem Tunnel oder die offene Anflugfläche am Wasser besteht hier ein hohes Potenzial, dass die Fledermäuse diesen Tunnel annehmen.



Das gesamte Interview finden Sie hier:
<https://perspektiven.holcim.de/interview/loesungen-fuer-morgen-schaffen/>

In die Werke: Zementherstellung

Die Zementherstellung kontinuierlich umweltfreundlicher zu machen, ist eine Kernaufgabe von Holcim. Der Prozess der Zementherstellung ist sehr energieintensiv. Sowohl das Brennen der Rohmaterialien im Drehrohrofen als auch das Mahlen in den Zementmühlen benötigen große Mengen an Brennstoffenergie und Strom. Wir setzen an verschiedenen Hebeln an, um unseren CO₂-Ausstoß zu minimieren.

Emissionsreduktion im Fokus

Etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen resultiert aus dem Einsatz von Brennstoffen bei der Klinkerherstellung. Der größere Anteil entsteht durch die Entsäuerung des Rohmaterials im Drehrohrofen. Bei der chemischen Umsetzung des Kalksteins, Mergels oder der Kreide zu Klinker wird eine große Menge an CO₂ freigesetzt. Der Ersatz von Zementklinker durch geeignete Komponenten mit ähnlichen hydraulischen Eigenschaften (wie Hütten- sand als Nebenprodukt aus der Stahlproduktion) sowie der Einsatz von alternativen Brennstoffen mit biogenem Anteil sind daher die größten Hebel zur Reduktion von CO₂.

Als Holcim Deutschland haben wir innerhalb des Konzerns mit 391 kg CO₂/Tonne Cimentitious Material einen der geringsten CO₂-Fußabdrücke bei den Netto-CO₂-Emissionen und wollen bis 2030 auf unter 350 kg kommen. Durch jahrzehntelange Anstrengungen im Bereich der Hüttenzemente ist es uns gelungen, dass die CO₂-Emissionen unserer Gesamtproduktion 2022 um über 1 Mio. Tonnen geringer ausfallen im Vergleich zu derselben Produktionsmenge von marktüblichem Standard-Portlandzement. Zusätzlich konnten wir mehr als 750.000 weitere Tonnen CO₂-Einsparung erzielen, indem durch Verwendung von alternativen Brennstoffen der Einsatz von Braunkohlenstaub reduziert wurde. Auch im Scope 2 ist es uns gelungen, die CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2021 deutlich zu reduzieren,

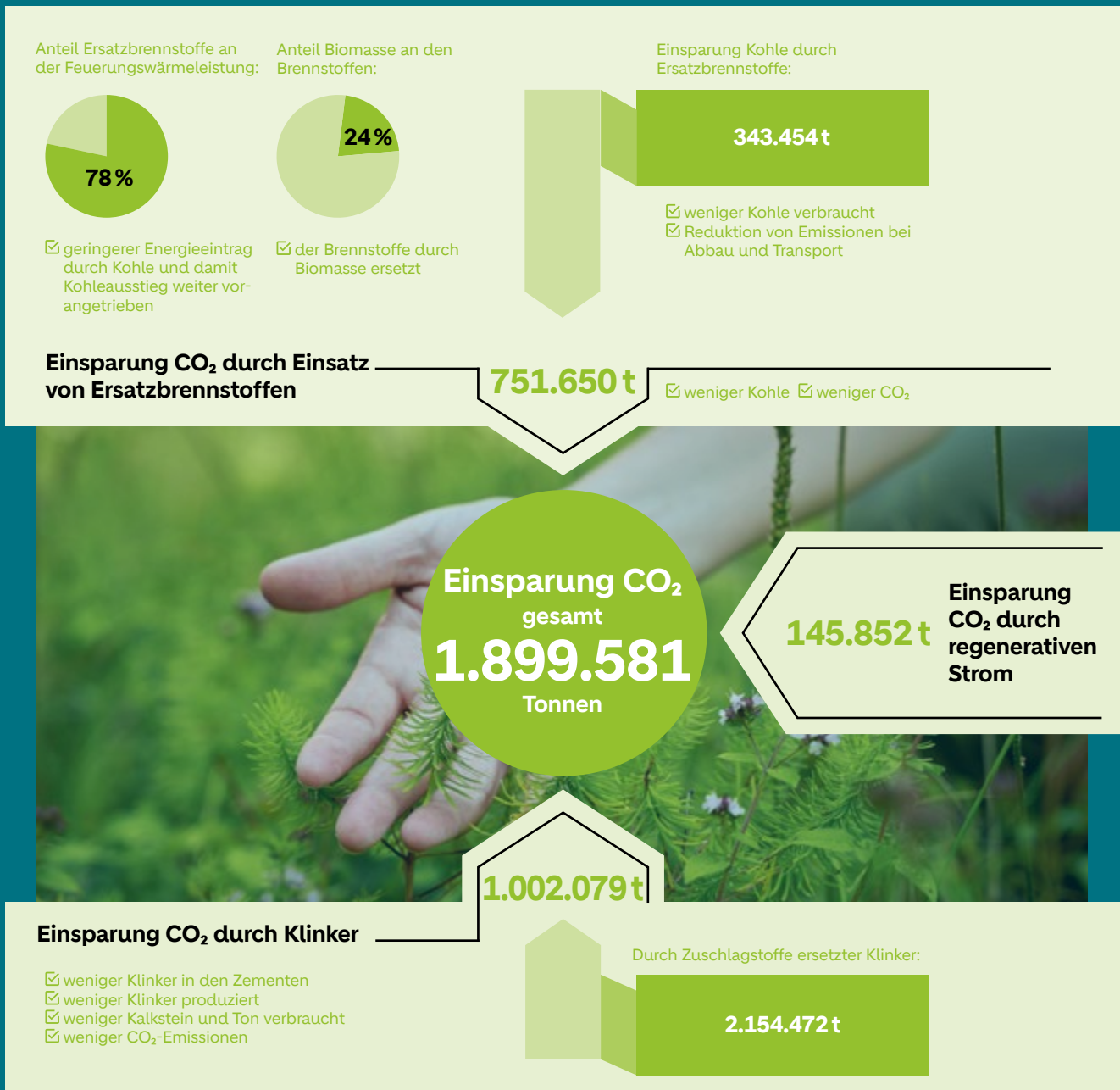
indem wir den Anteil erneuerbaren Stroms signifikant erhöhen konnten. Insgesamt konnten somit in 2022 weitere 133.676 Tonnen CO₂ eingespart werden im Vergleich zum herkömmlichen Strommix.

Doch es ist klar, dass trotz aller Anstrengungen bei Brennstoffen, Strommix und Energieeffizienz der Prozesse und Anlagen noch mehr als die Hälfte an prozessbedingten CO₂-Emissionen verbleiben, für die wir andere Lösungen brauchen. Darum forscht Holcim Deutschland seit Jahren intensiv an Technologien, das unvermeidbare CO₂ in möglichst reiner Form abzuscheiden.

Mittlerweile haben wir für jedes unserer Zementwerke ein Pilotprojekt gestartet, um unterschiedliche Abscheide-Technologien zu erproben und auch hinsichtlich verschiedener Parameter insbesondere zur Wirtschaftlichkeit miteinander zu vergleichen (siehe Seiten 10–11). Unser Ziel im Rahmen dieser Pilotprojekte ist es, die technische Machbarkeit zu erproben und entsprechend unserer Roadmap die am besten geeignete Technologie schnellstmöglich in die industrielle Anwendung zu bringen.

Als Zementhersteller ist Holcim zur Teilnahme am europäischen CO₂-Emissionshandel verpflichtet. 2022 haben die an den europäischen Emissionshandel angeschlossenen Zementwerke Lägerdorf, Höver und Beckum insgesamt 2.030.133 Tonnen CO₂ emittiert, 7 Prozent weniger als im Vorjahr.

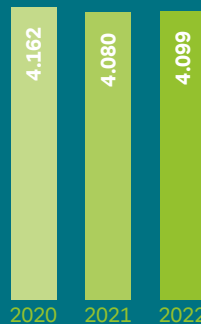
Die Holcim Gruppe hat 2020 entschieden, bis 2050 CO₂-neutral zu wirtschaften und sich mit sogenannten Science Based Targets am Pariser Klimaziel zur Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu beteiligen (siehe Seite 7). Bei dieser weltweiten Initiative sind alle Länder gefordert – und so entwickeln auch die deutschen Holcim-Standorte eine Roadmap für jeden Standort, zunächst bis 2030.



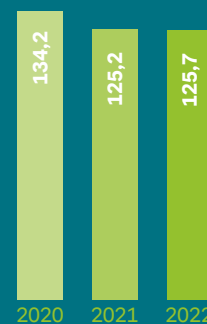
CO₂-Emissionen (Scope 1) Holcim Deutschland¹
(in Tonnen)



Spezifischer thermischer Energieverbrauch der Zementwerke¹
(MJ/t Klinker)



Spezifischer Stromverbrauch²
(kWh/t Cem. Mat.)



¹ Bis 2021 inkl. Dotternhausen, ab 2022 nur für die Zementwerke Lägerdorf, Höver, Beckum (berechnet nach der Methodik des Europäischen Emissionshandelssystems [EU ETS]).

² Bis 2021 inkl. Dotternhausen, ab 2022 nur für die Zementwerke Lägerdorf, Höver, Beckum und verbundene Mahl- und Mischwerke. Anmerkung: Wir haben unsere Berechnungsgrundlage verändert. Im Vergleich zum Umweltbericht 2020 beinhalten die hier berichteten Stromverbräuche zusätzlich den Versandbereich (ohne Stromlieferung an Dritte).

Ein energieintensiver Prozess

Der Klinkerbrennprozess ist sehr energieintensiv. Daher achten wir auf einen optimierten Brennstoffmix und arbeiten intensiv an der Verbesserung der Anlagenlaufzeit der Drehrohröfen, um thermische Energie möglichst effizient einzusetzen. Der spezifische Energieeinsatz konnte von 2020 bis 2022 um 1,5 % gesenkt werden (inklusive Dotternhausen).

Der Stromverbrauch der Zement- sowie der Mahl- und Mischwerke hängt immer auch vom Produktportfolio ab: Je feiner der Zement auf Wunsch der Kund:innen sein soll, desto mehr Energie wird für den Mahlprozess benötigt. Von 2020 bis 2022 ist unser spezifischer Stromverbrauch daher leicht gestiegen. Ein weiterer Grund ist die Herausnahme des Werkes Dotternhausen und der GÖS-Anlage aus der Berechnung. Parallel haben wir Effizienzprojekte wie den Austausch der Werksbeleuchtung von Halogen auf LED im Mahl- und Mischwerk Dortmund oder das kontinuierliche Optimieren der Mahlkugelbefüllung in den Zementmühlen.

Unsere durch den Stromverbrauch verursachten CO₂-Emissionen, die sogenannten „Scope-2-Emissionen“, konnten wir in 2022 deutlich auf 181.067 Tonnen CO₂ senken. Das liegt vor allem an einer Steigerung des Grünstrom-Bezugs aus dem Windpark Rethwisch und weiteren Stromlieferverträgen für Grünstrom, sogenannten Purchase Power Agreements (PPAs). Auch zukünftig werden wir verstärkt auf den Einsatz von regenerativem Strom setzen und deren Anteil am Strommix kontinuierlich ausbauen. Regionalität spielt dabei eine große Rolle.

Substitution von Zementklinker

In unseren deutschen Zementwerken sind viele der technischen Möglichkeiten für den Klimaschutz wie die Steigerung der Energieeffizienz bei der Verwendung von thermischer und elektrischer Energie weitgehend ausgereizt. Die Substitution des gebrannten Zwischenprodukts Zementklinker durch andere Stoffe – speziell Hüttensand – wird, soweit dies möglich ist, weiter voran gebracht.

Aus einem Nebenprodukt der Stahlherstellung, der flüssigen Hochofenschlacke, wird Hüttensand durch Granulation hergestellt, welcher genau die Eigenschaften wie Klinker bietet. Da Hüttensand für die Stahlindustrie ein Nebenprodukt ist, hat es auch eine hohe Bedeutung im Zuge der allgemeinen Kreislaufwirtschaft.

Hüttensand wird darum bereits seit Langem in unseren Produkten als Klinkerersatz eingesetzt und hilft dabei, den CO₂-Fußabdruck unserer Zemente zu reduzieren.

Was ist Zement?

Zement ist ein hydraulisches Bindemittel, das aus Kalkstein/Kreide und Ton oder deren natürlich vorkommendem Gemisch Kalkmergel hergestellt wird. Das gewonnene Rohstoffgemisch wird unter anderem mit Sand und Eisenoxid in einem Drehofen bis zur teilweisen Schmelze erhitzt (Sintern). Bei einer Flammentemperatur von ca. 2.000 °C und einer Brennguttemperatur von etwa 1.450 °C „sintert“ das Brenngut, und es bildet sich der Zementklinker. Für die Zementherstellung wird der kornförmige, grauschwarze Zementklinker unter Gipszugabe zu einem feinen Pulver aufgemahlen – je feiner, desto höher ist die Endfestigkeit im Mörtel und Beton.

Hüttensand wird in den Granulationsanlagen Salzgitter und Duisburg produziert und später in den drei eigenen Mahl- und Mischwerken Bremen, Dortmund und Duisburg-Schwelgern sowie in den Zementwerken Beckum, Höver und Lägerdorf eingesetzt.

Der wesentliche Indikator ist der Klinkeranteil im Zement: Je höher der Einsatz von Hüttensand, umso niedriger ist der Klinkeranteil. Unser Klinkeranteil lag 2022 deutschlandweit bei 58,4 Prozent, was bereits ein sehr guter Wert für ein Zementwerk ist und deutlich unter dem Branchendurchschnitt (> 70%) liegt. Hier wollen wir dauerhaft einen Wert unter 60 halten.

Reduktion weiterer Emissionen

Bei der Zementherstellung treten neben Lärm und Erschütterungen vor allem gas- und staubförmige Emissionen auf: Sie entstehen bei der Klinkerherstellung durch den Einsatz von Brennstoffen und die Stoffumwandlung von Rohmehl zu Zementklinker. Staubemissionen gehen zudem von Transporten, Lagerung sowie Mahl- und Trocknungsprozessen aus.

Die Luftreinhaltung ist eines der wichtigsten umweltschutztechnischen Felder in der Zementindustrie und auch für die lokalen Nachbar:innen von großer Bedeutung. Viele Emissionen werden heute mit kontinuierlich arbeitenden Messsystemen überwacht; die Abgaswerte werden regelmäßig an die Umweltbehörden übermittelt.

Für die Emissionen Staub, Spurenelemente, Schwermetalle, Stickoxide und Schwefeldioxid sind an allen Standorten die gültigen Grenzwerte der 17. BImSchV (Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) einzuhalten und zu berichten.

Technische Verbesserungen an den Anlagen und die Optimierung von Prozessen sowie Emissionsminderungstechniken im Klinkerbrennprozess kommen zum Einsatz, die dem heutigen Stand der Technik entsprechen. Neben der High-Efficiency-S(N)CR-Anlage und modernen Gewebefiltern zählen beispielsweise die Einstellung von hohen Verbrennungstemperaturen, Mindestsauerstoffgehalt, Low-NO_x-Brenner sowie eine gestufte Verbrennung über mehrere Aufgabestellen für unterschiedliche Brennstoffe mit langer Gasverweilzeit im Kalzinator dazu.

Für unsere Zementwerke berichten wir die weiteren Emissionen im standortspezifischen Teil. Die Berichte aller Zementwerke können auf der Website eingesehen werden:
www.holcim.de/de/umwelt

Die Schadstoffbelastungen konnten über die vergangenen Jahrzehnte stark reduziert werden. So sanken etwa die spezifischen Stickoxid- und Schwefeldioxidemissionen in den Zementwerken von Holcim über die letzten 20 Jahre kontinuierlich. Auch im letzten Jahr erzielten wir deutschlandweit eine Reduzierung der meisten gängigen Luftschadstoffe, vor allem der Staubemissionen. Dies konnte durch verbesserte Filtertechnik und mehr Fokus bei Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten erreicht werden.

Woher kommt der Fluff?

Fluff ist die Bezeichnung für einen alternativen Brennstoff in der Zementindustrie, der als Ersatz für Kohle im Herstellungsprozess eingesetzt wird und die Energie für den Brennprozess liefert. Aber was genau ist Fluff eigentlich?

Im Alltag fallen vielfältige Abfälle an. Dazu gehören auch Verkaufsverpackungen aus Kunststoffen oder Verbundstoffen wie Lebensmittelverpackungen von Wurst und Käse, leere Getränkeflaschen oder Getränkekartons, Kunststoffbehälter für Waschmittel oder Kosmetikprodukte. Diese sollten in gelben Säcken oder der gelben Tonne gesammelt werden, um von der Stadtreinigung abgeholt zu werden.

Aus diesem Abfall werden durch den Einsatz von speziellen Scannern alle Stoffe heraussortiert, die für das Recycling geeignet sind. Dazu gehören unter anderem meist spezielle Kunststoffarten. Der übrige Abfall, der für eine Wiederverwertung nicht geeignet ist, durchläuft eine weitere Aufbereitung. Metalle, Holz, Glas oder sonstige Fremdstoffe werden aussortiert, bis eine Fraktion übrig bleibt, die als Basis für die Herstellung von Fluff dient. Für diesen letzten Schritt wird die verbleibende Menge nochmals zerkleinert und final von Stoffen befreit, die im Brennstoff nicht gewünscht sind. Der gleiche Prozess wird übrigens nicht nur für Abfälle aus dem gelben Sack, sondern auch für Abfälle von Unternehmen (Gewerbeabfälle) angewandt.

Messverfahren

Laut der 17. BImSchV ist der Betreiber einer Anlage zur Mitverbrennung von Abfällen verpflichtet, einmal jährlich Umweltdaten zu veröffentlichen. Folgende Angaben sind zu machen:

1. die Ergebnisse der Emissionsmessungen,
2. ein Vergleich der Ergebnisse der Emissionsmessungen mit den Emissionsgrenzwerten und
3. eine Beurteilung der Verbrennungsbedingungen.

Diese Daten veröffentlichen wir im lokalen Teil der drei Werke. Ausgewiesen werden – je nach Standort, Verfahren und Anforderungen:

- Die Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen: Viele Emissionen müssen dauernd gemessen werden. Die Ergebnisse werden im Verhältnis zu den Grenzwerten ausgewertet, die zum Beispiel den Tagesmittelgrenzwert, Halbstundengrenzwert oder Jahresgrenzwert vergleichen.
- Ergebnisse der diskontinuierlichen Messungen bzw. Einzelmessungen: Ergänzend zu den kontinuierlichen Messungen werden die Emissionen von Komponenten bzw. Verbindungen wie beispielsweise Chlorverbindungen, Fluorverbindungen, Schwermetalle, Dioxine/Furane, PAKs, Benzol und PCB einmal im Jahr an drei Tagen durch Einzelmessungen erfasst und gegen den Grenzwert geprüft.

Veränderung wesentlicher Emissionen 2022 im Vergleich zu 2021

Emissionsart	Veränderung
Staub	-34,4%
NO _x	-7%
SO ₂	+13,9%
Hg	-16,9%
VOCs	-2,9%

Umfasst die drei Zementwerke Lägerdorf, Höver und Beckum

Über die letzten drei Jahre konnten wir die Emissionen in einigen Bereichen deutlich reduzieren. So gingen die Stickoxid- und Quecksilberemissionen deutlich zurück und liegen sicher unter den geltenden Grenzwerten.

Der Anstieg der SO₂-Werte ist rohstoffbegründet, da die Rohstoffzusammensetzung in der Grube natürlichen Schwankungen unterliegt.

Staub ist aufgrund der Eigenschaften der Rohstoffe und Produktionsverfahren eine ständige Herausforderung, der wir unter anderem durch kontinuierliche Instandhaltung unserer Anlagen begegnen. Durch unsere Bemühungen konnten wir die Staubemissionen über die vergangenen zwei Jahre deutlich senken.

Die klinkerproduzierenden Zementwerke weisen für alle weiteren Emissionen detailliert die Einhaltung der geltenden Normen aus (siehe standortspezifische Teile).

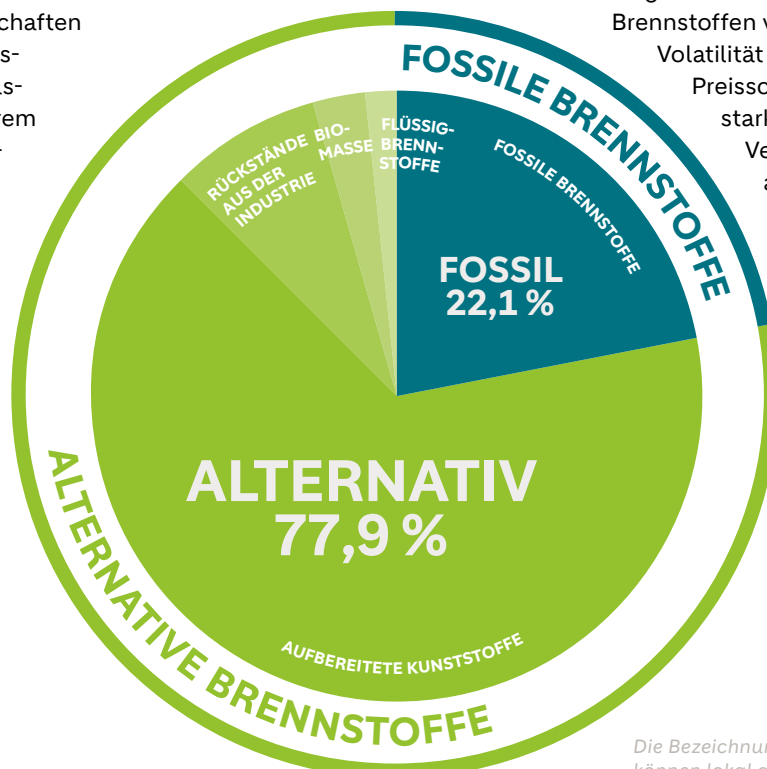
2022 konnten wir an allen klinkerproduzierenden Standorten die hohen gesetzlichen Anforderungen erfüllen und die Grenzwerte der 17. BImSchV sicher einhalten bzw. oft sogar unterschreiten.

Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung

Die Substitution fossiler Brennstoffe durch die energetische Verwertung alternativer Brennstoffe mit Biomasseanteil ist ein weiterer wichtiger Hebel zur CO₂-Minderung in der Zementindustrie.

Zu den alternativen Brennstoffen gehören z. B. Altreifenschnitzel und Fluff (heizwertreiche Fraktionen aus Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeabfällen) sowie Tiermehl, Klärschlamm oder glasfaserverstärkte Kunststoffe, z. B. aus aufbereiteten Rotorblättern.

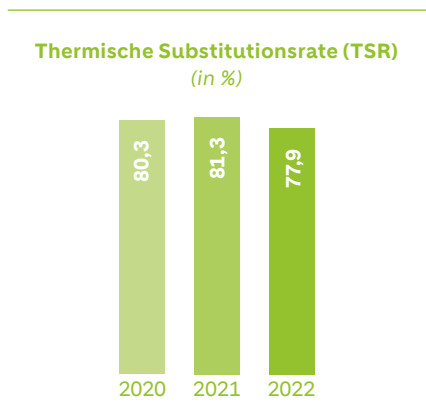
Ziel ist, den Einsatz alternativer Brennstoffe weiter zu optimieren und damit den Einsatz primärer Brennstoffe wie Braun- und Steinkohle sowie die CO₂-Emissionen deutlich zu reduzieren. In jedem Zementwerk kommen unterschiedliche alternative Brennstoffe zum Einsatz. Im Jahr 2022 wurden durchschnittlich 77,9 Prozent des thermischen Energiebedarfs in der Klinkerproduktion der Holcim Deutschland Gruppe durch alternative Brennstoffe abgedeckt (TSR). Dies ist ein leichter Rückgang im Vergleich zum Vorjahr, der sich durch die allgemeine weltpolitische Lage und Energiekrise infolge des Ukraine-Kriegs erklären lässt. Das Jahr 2022 war in Bezug auf die Verfügbarkeit von Brennstoffen von einer großen Volatilität geprägt. Große Preisschwankungen und stark unterschiedliche Verfügbarkeiten von alternativen Brennstoffen haben den Brennstoffmix beeinflusst.



Die Bezeichnungen der Brennstoffe können lokal abweichen.

Die Berechnung der TSR basiert auf Einsatzmenge und Zusammensetzung der unterschiedlichen Brennstoffe. Die aggregierten Zahlen für alle Werke in der deutschlandweiten Berichterstattung basieren auf der Methodik des Europäischen Emissionshandelssystems (EU ETS).

Die Zementklinkerherstellung ist auch rohstoffseitig ein sehr ressourcenintensiver Prozess. Die effiziente Nutzung natürlich vorkommender Rohstoffe wie Kreide, Mergel, Ton und Sand sowie fossiler Brennstoffe wie Kohle bildet daher einen wichtigen Eckpfeiler der Umweltpolitik. Wo immer dies möglich ist, versucht Holcim, alternative Rohmaterialien einzusetzen: 2022 konnten 163.505 Tonnen alternative Rohmaterialien eingesetzt werden; vor allem Flugasche und Eisenkorrektur kamen anstelle natürlicher Ressourcen zum Einsatz. Dadurch werden fossile Brennstoffe und natürliche Rohstoffe geschont und Stoffkreisläufe geschlossen.



Bis 2021 inkl. Dotternhausen, ab 2022 für die drei Zementwerke Lägerdorf, Höver, Beckum. Berechnet nach der Methodik des Europäischen Emissionshandelssystems (EU ETS).



Klinker-Anteil:

58,4 %

Für die drei Zementwerke Lägerdorf, Höver und Beckum sowie Mahl- und Mischwerke



Biomasse-Anteil:

23,6 %

für die drei Zementwerke Lägerdorf, Höver und Beckum

Berechnet nach der Methodik des Europäischen Emissionshandelssystems (EU ETS).

Stehender Drehofen bei Reparaturarbeiten.



Management von Wasser und Abfall

In der Zementproduktion muss an mehreren Stellen im Produktionsprozess mit Wasser gekühlt werden. Der sorgsame Umgang mit Wasser ist dabei für uns an allen Standorten von hoher Bedeutung. Im Jahr 2022 hat der Holcim Konzern den weltweit gültigen Wasserstandard eingeführt. Im Zuge dessen haben wir alle Wasserverbräuche genauer bilanziert. Dabei wurden Berechnungen verfeinert und gleichzeitig auch fehlerhafte Zähler und Wasserleckagen aufgedeckt. Wir haben den Wasserverbrauch seit 2020 weiter reduziert, insgesamt bereits im fünften Jahr in Folge.

Bei der Herstellung von Zement entsteht kein Produktionsabfall, da Aschen und Filterstäube in das Produkt gehen. Es fallen ausschließlich haushaltsübliche Abfälle sowie Abfälle aus der Instandhaltung und Modernisierung von Anlagen an. Bei dem Großteil der Abfälle handelt es sich um Metallschrott und Bau- und Abbruchabfälle, welche beispielsweise durch Umbau oder Sanierungen, den Ersatz von Maschinen und Erneuerung von Anlagen sowie Rückbau von Gebäuden oder Anlagen entstehen. Im Jahr 2022 waren das für alle Standorte 3.197 Tonnen nicht gefährliche und 716 Tonnen gefährliche Abfälle. Im Jahr 2022 hatten wir im Vergleich zu den Vorjahren ein erhöhtes Abfallaufkommen aufgrund einer mit Schadstoffen belasteten Fehllieferung eines Brennstoffs, die beseitigt werden musste.

Der Abfall wird – wo irgend möglich – getrennt. Dadurch konnten mehr als 93 Prozent der haushaltsüblichen Abfälle in die Verwertung gebracht werden, der Rest ging in die externe Beseitigung.



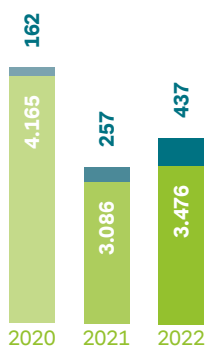
Über

93 %

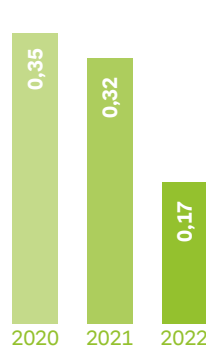
Abfälle zur Verwertung

Abfälle und ihre Verwendung
(in Tonnen)

● Beseitigung ● Verwertung



Spezifischer Wasserverbrauch
(m³/t Cem. Mat.)



Bis 2021 inkl. Dotternhausen und GÖS-Anlage, ab 2022 für die drei Zementwerke Lägerdorf, Höver und Beckum sowie Mahl- und Mischwerke.



Zur Kundschaft: Produkte fürs Leben

Unsere Baustoffe sind die Basis für Entwicklung und Wohlstand unserer Gesellschaft. Ohne Zement gibt es keinen Beton zum Bauen – und damit keine Häuser, keine Straßen, keine Schulen. Bei Zementen steht die Reduktion der Umweltwirkungen immer stärker im Fokus. Aber auch in anderen Bereichen steigt die Nachfrage nach „grüneren“ Baustoffen.

CO₂-Reduktion im Produktportfolio

Durch die Verwendung hochwertiger Klinkerersatzstoffe wie Hüttensand und Kalksteinmehl reduziert Holcim schon seit Jahrzehnten die spezifischen CO₂-Emissionen der Zemente wirksam.

Schon heute weist das Bindemittel-Produktportfolio von Holcim einen im Vergleich zum Branchendurchschnitt niedrigen Klinkerfaktor aus.

Nach der Einführung der ECOPact-Betone Anfang 2020 brachte Holcim im Jahr 2021 mit der Produktserie ECOPlanet CO₂-reduzierte Zemente auf den Markt. Als weltweit erster Zementhersteller bietet Holcim mit dem Sackzement ECOPlanet ZERO (CEMIIIA/42,5N) ein CO₂-neutrales Produkt an, das sich für alle Standardanwendungen eignet. Holcim bietet zudem drei weitere

CO₂-optimierte Zementsorten als Siloware für Transportbetonwerke und Fertigteilhersteller an.

Unseren Kund:innen und uns hilft dabei, dass besonders umweltfreundliche Produkte auch produkttechnisch hervorragende – und zum Teil sogar bessere – Eigenschaften aufweisen als Portlandzemente: etwa die gute Verarbeitbarkeit, die helle Farbe und die hohe Dauerfestigkeit von mit hüttensandhaltigen Zementen hergestellten Betonen.

Zukünftig wollen wir gemeinsam mit Planer:innen, ausschreibenden Stellen und Anwender:innen die Verwendung CO₂-reduzierter Holcim-Bindemittel weiter voranbringen.

Die Nutzung von mineralisch hochwertigen Abbruchmaterialien für die Herstellung von Baustoffen bietet großes Potenzial hinsichtlich Ressourcenschonung: Recyclingbeton wie Holcim R-Pact kann einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten.

Vergleich/Übersicht der Zementprodukte:
qr.holcim.de/produktuebersicht-zement

Beton ist ein regionaler Baustoff aus zumeist heimischen Rohstoffen, der in Deutschland Infrastruktur, Wohnraum und Mobilität für Millionen von Menschen bietet. Beton ist belastbar, vielseitig, erschwinglich und recycelbar.

Kompensation unvermeidlicher CO₂-Emissionen

Die vollständige Kompensation der heute noch technisch unvermeidbaren, restlichen CO₂-Emissionen bei ECOPlanet ZERO erfolgt beispielsweise durch den Erwerb von MoorFutures-Zertifikaten. MoorFutures fördern Wiedervernässungsprojekte von Mooren in verschiedenen Bundesländern – ein zeitgemäßes und wirkungsvolles Instrument für den CO₂-Ausgleich. Denn Moore sind die größten und effektivsten Kohlenstoffspeicher auf der Erde und die CO₂-Einsparung erfolgt transparent nachvollziehbar in Deutschland.

Mehr unter: www.holcim.de/de/ecoplanet

Logistik – ein wichtiger Baustein

Im Rahmen der Produktion und Distribution von Baustoffen bewegt Holcim große Gütermengen. Alle Transportwege werden aus ökonomischer und ökologischer Sicht bewertet.

- Sand und Kies werden meist im Radius von etwa 30 bis 40 Kilometern rund um ein Werk transportiert, wobei der LKW eine große Rolle spielt.
- Für Zement erweitert sich dieser Radius auf gut 100 Kilometer. Für weiter entfernte Kund:innen und Produktionsstandorte mit größeren Absatzmengen kommen häufiger Schiff oder Schiene zum Einsatz.
- Betone werden zu 100 Prozent auf der Straße transportiert, da die Baustoffe direkt zu den Baustellen geliefert und dort innerhalb von 90 Minuten verarbeitet werden müssen. Oftmals liegt der Lieferradius im Transportbetongeschäft bei rund 20 Kilometern.

In Deutschland werden seit 2020 unsere vor- und nachgelagerten CO₂-Emissionsquellen (Scope 3) vollständig erfasst. Den Großteil verbuchen wir in der Logistik durch die Auslieferung unserer Produkte an unsere Kund:innen



(Downstream Transportation) sowie durch Materiallieferungen und Distribution zwischen unseren Standorten (Upstream Transportation). Darum konzentrieren wir unsere Bemühungen auf diesen Bereich, um bis 2030 diesen Teil der Scope-3-CO₂-Emissionen deutlich zu senken.

Im Rahmen der Dekarbonisierungsstrategie von Holcim wurden vielversprechende Tests mit einem der weltweit ersten Elektro-Transportbeton-Fahrmischer (Foto) durchgeführt. Die ersten Ergebnisse waren ausgesprochen positiv, sodass Holcim ab 2023 mehrere Fahrzeuge dieser Art einsetzt. Weitere Tests für das Segment Zement wurden vor Kurzem ebenfalls sehr erfolgreich abgeschlossen. „Go4Zero“ heißt das strategische Projekt, mit dem Holcim langfristig null Emissionen bei den deutschen Transporten erreichen will. Unsere Strategie: Optimierung, Kompensation wo nicht anders möglich und Einsatz neuer Null-Emissions-Technologien.

Mehr Informationen zu „Go4Zero“ finden Sie im Nachhaltigkeitsbericht 2021 auf Seite 32.

Grünes Gas

Wir setzen auf neue Technologien und alternative Antriebe und wollen auch hierbei den Maßstab in der Branche setzen. Holcim hat in 35 LNG-Zugmaschinen investiert, die mit dem CO₂-freien Bio-LNG REEFUEL betrieben werden – zu 100 Prozent aus Abfällen gewonnen. Bis Mitte 2023 sollen es bereits 50 Zugmaschinen sein. Für die Betankung baut Holcim zusammen mit einem Investor an unserem Standort in Lägerdorf, Schleswig-Holstein, eine LNG-Tankstelle. Darüber hinaus beliefern wir ab 2023 mit einem der weltweit ersten vollelektrischen Fahrmischer unsere Kund:innen in Deutschland.

Perspektivisch wollen wir gänzlich auf Verbrennungsmotoren verzichten und die Logistik mit unseren rund 1.500 Fahrzeugen nach und nach auf Elektro-, LNG- und Wasserstoff-Trucks umrüsten. Unsere Net-Zero-Ziele in Deutschland geben vor, den CO₂-Ausstoß im Scope 3 bis zum Jahr 2030 um 24 Prozent und bis 2050 um 90 Prozent zu reduzieren.

DIE WERKS- GRUPPE BECKUM

Als regional verbundener Standort sind wir uns unserer Verantwortung gegenüber Menschen und der Umwelt bewusst. Wir optimieren zum Beispiel kontinuierlich unsere Emissionsminderungsanlagen und untersuchen Möglichkeiten zur CO₂-Abscheidung.





Die Werksgruppe Beckum umfasst neben dem klinkerproduzierenden Zementwerk Beckum die verbundenen Mahl- und Mischwerke Dortmund und Duisburg-Schwelgern.

Der in Beckum produzierte Klinker wird zum Großteil in den beiden Mahl- und Mischwerken als Klinker oder Halbprodukt angeliefert und zu fertigen Zementen vermahlen. Die Standorte profitieren von den Synergien untereinander, um flexibel auf Ansprüche der Kunden reagieren zu können. Die Werksgruppe weist als „Cluster“ den niedrigsten Klinkerfaktor pro Tonne Zement in der Holcim Deutschland Gruppe auf (44,7 Prozent).

Das Zementwerk Beckum-Kollenbach hat seine Heimat inmitten des deutschen „Zementreviers“, und Beckum ist die selbst ernannte Zementhauptstadt Deutschlands. Historisch gab es in diesem Gebiet bis zu 50 Zementwerke aufgrund des guten Beckumer Kalkmergelvorkommens, der sogenannten „Beckumer Schichten“. Noch heute ist Beckum ein bedeutender Standort mit direktem Zugang zum industriellen Ruhrgebiet und zum wichtigen niederländischen Markt.

Das Mahl- und Mischwerk Dortmund ist an der ehemaligen Westfalenhütte gelegen, welche für die Stadt Dortmund eine große historische Bedeutung besitzt. Die Schienenanbindung ermöglicht eine umweltfreundliche Anlieferung von Hüttensand. Im Werk Dortmund können auch Spezialzemente hergestellt werden. Das Werk zeichnet sich durch höchste Flexibilität und hohe Lagerkapazitäten für Hüttensand aus.

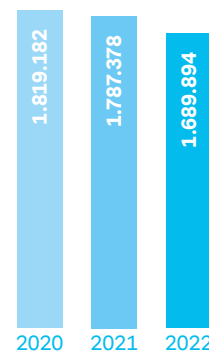
Das Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwelgern ist gelegen auf dem Werksgelände der thyssenkrupp Steel Europe AG und besitzt eine hervorragende Lage für die Bedienung des niederländischen Marktes. Neben der Be- und Entladung per LKW-Verkehr verfügt das Werk durch die Anbindung an den Hafen Walsum auch über die Möglichkeit, große Mengen außerhalb des Straßennetzes zu transportieren. Im Jahr 2022 wurden 22,5 Prozent auf dem Wasserweg transportiert.

Durch den Einsatz von Hüttensand, welcher unter anderem durch die direkte Anbindung an den Hochofen 8 von thyssenkrupp angeliefert wird, können Zemente hergestellt werden, die den niedrigsten Klinkerfaktor pro Tonne Zement in der Holcim Deutschland Gruppe aufweisen und daher als besonders klimaschonend gelten.



Die drei Standorte Beckum, Dortmund und Duisburg-Schwelgern verfügen seit 2018 über ein CSC-Zertifikat (siehe Seite 15) für nachhaltige Zementproduktion, aktuell in Platin.

Produktionsmenge
(in Tonnen Cem. Mat.)



Bei der Berechnung der Produktionsmengen wurde im Konzern in der Vergangenheit eine unterschiedliche Methodik verwendet. Aus diesem Grund verändert sich die im Umweltbericht 2020 berichtete Menge für das Jahr 2020 in Höhe von 1.774.289 Tonnen Cementitious Material auf 1.819.182 Tonnen.

NACHGEFRAGT | JAN KRISTOF PETERS, WERKLEITER BECKUM



Wie sieht die Rohstoffsicherung für den Standort Beckum aus?

Wir haben im Mai 2022 einen Planfeststellungsbeschluss für Erweiterungen von Abbauflächen erhalten. Damit ist die Rohstoffsicherheit für mindestens 20 weitere Jahre gewährleistet.

Wie verbunden sind Sie mit der Nachbarschaft?

Wir sind uns der Verantwortung für die Umwelt und unsere Nachbarschaft bewusst. Stetige Verbesserungen z. B. der Lärm- und Staubemissionen sorgen für ein gutes und vertrauensvolles Nachbarschaftsverhältnis. Wir stehen in einem engen nachbarschaftlichen Austausch und beteiligen uns unter anderem an Nachbarschaftsfesten.

Wie ist der Stand der Optimierung der SCR-Anlage?

Die SCR-Anlage war Ende 2014 genehmigt worden als Katalysator zur Rauchgasentstickung neben der vorhandenen SNCR-Anlage. Der Umbau im Jahr 2022 wurde notwendig, weil es öfter zu Ausfällen kam und damit der genehmigungskonforme Betrieb erschwert wurde. In das Großprojekt haben wir in großem Umfang investiert und verschiedene Maßnahmen umgesetzt, etwa eine neue Wassereindüsung etabliert und die Abgasklappen sowie den Reaktor umgebaut. Die Prüfungen nach Abschluss der Optimierung haben ergeben, dass die katalytische Funktion gegeben ist und die Grenzwerte eingehalten werden können.



An den drei Standorten der Werksgruppe Beckum sind

237

Mitarbeiter:innen und **17 Auszubildende** beschäftigt (Stand 31.12.2022)



Die Werksgruppe Beckum erstreckt sich vom Münsterland bis in den Ballungsraum Ruhrgebiet und versorgt

ca. **35 Millionen** **Einwohner:innen** des Ruhrgebiets, des Münsterlandes und der Benelux-Länder mit Zement.



Seit **2000** zertifiziertes **Umweltmanagementsystem (ISO 14001)** und seit **2011** zertifiziertes **Energiemanagementsystem (ISO 50001)**

Umweltinformationen 2022

Emissionen

Emissionsüberwachung

Die Zementproduktion ist ressourcen- und emissionsintensiv. Daher gelten für das Zementwerk Beckum strenge Anforderungen. Die Emissionen werden kontinuierlich überwacht und den Behörden übermittelt. Die Öffentlichkeit wird regelmäßig informiert.

Das Brennen von Kalkstein für die Zementproduktion verursacht unvermeidbare Emissionen. Eine Vielzahl modernster Emissionsminderungstechniken, Prozess- und Emissionsüberwachung sowie unser qualifiziertes Fachpersonal ermöglichen es, die hohen gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen.

Im Jahr 2022 verzeichnete das Zementwerk Beckum in allen Bereichen erneut unauffällig niedrige Emissionen, die in

allen Fällen unter den Grenzwerten lagen (siehe Tabelle).

Der Gesetzgeber hat für unterschiedliche Betriebszustände der Drehofenanlage differenzierte Grenzwerte festgelegt, wobei die strengeren und niedrigeren Grenzwerte für den Regelbetrieb der Anlage gelten und somit für den Großteil der Betriebszeit.

Emissionen in der Klinkerproduktion

Die folgende Tabelle zeigt die Emissionen im Zementwerk Beckum des Jahres 2022 und zum Vergleich 2021 und stellt sie den Grenzwerten des Gesetzgebers gegenüber.

Siehe auch Seite 25 für die Erläuterung der gesetzlich gültigen Messmethoden.

Wir informieren entsprechend den Vorgaben der 17. BImSchV § 23 und den Genehmigungsauflagen über die Umweltdaten des Zementwerkes Beckum der Holcim WestZement GmbH.

Jahresemissionsergebnisse 2021–2022 aus der Emissionsüberwachung des Ofenabgases in der Klinkerproduktion im Zementwerk Beckum

Emissionsarten	Einheit	Grenzwerte		Messergebnisse		
		Tagesmittelwert/GW Einzelmessung	Halbstundenmittelwert	Jahresmittel 2021	Jahresmittel 2022	
Kontinuierliche Messungen	Staub	mg/m ³	10	20	0,09	0,01
	Stickstoffoxide (angegeben als NO ₂)	mg/m ³	200**/350***	400**/700***	205,82	172,41
	Schwefeldioxid (SO ₂)	mg/m ³	200	400	148,35	159,94
	Organische Kohlenstoffe (Summe C)	mg/m ³	50	100	19,94	9,08
	Quecksilber (Hg)	µg/m ³	30	50	4,91	2,28
	Chlorwasserstoff (HCl)	mg/m ³	10	60	1,75	1,89
	Ammoniak (NH ₃)	mg/m ³	30**/50***	60**/100****	10,10	0,13
	Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	1.000	2.000	600,73	487,21
	Anorganische Fluorverbindungen (HF)	mg/m ³	1	4	0,38	0,02
Diskontinuierliche Messungen	Summe Cadmium (Cd), Thallium (Tl)	mg/m ³	0,025	n.z.	0,000064	0,0001
	Summe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	mg/m ³	0,5	n.z.	0,0214	0,0198
	Summe As, Cd, Benz(a)pyren, Co, Cr	mg/m ³	0,05	n.z.	0,0031	0,00286
	Dioxine und Furane (PCDD/F)	ng/m ³	0,05	n.z.	0,00218	0,0035
	PAK (EPA ohne BaP)	mg/m ³	*	n.z.	0,00507	0,00585
	Benzol (C ₆ H ₆)	mg/m ³	*	n.z.	0,45	0,42
PCB nach WHO 2005	ng/m ³	0,05	n.z.	0,0024	0,00034	

Angaben sind bezogen auf einen Sauerstoffgehalt von 10 % und alle Werte beziehen sich auf den Normzustand (237 K; 1.013hPa), nach Abzug der Feuchte (Nm³). *Für das Werk Beckum wurden keine Grenzwerte festgelegt. **Emissionsgrenzwerte für den Betrieb mit SCR-Anlage. *** Emissionsgrenzwerte für den Betrieb mit SNCR-Anlage. **** Zielwert für SNCR-Betrieb; n.z. = nicht zutreffend

Im Vergleich zu 2021 konnten die Konzentrationen für Stickoxide und Ammoniak sowie für Staub noch einmal deutlich gesenkt werden. Das ist auf bereits durchgeführte Optimierungen in der Fahrweise und durch technische Anpassungen der SCR-Anlage und des modernen Hybridfilters zurückzuführen. Alle weiteren Konzentrationen liegen auf einem unauffälligen Niveau, wobei kleinere Schwankungen aufgrund der natürlichen Rohstoffe und Brennstoffe im Rahmen der normalen Schwankungsbreite nicht gänzlich auszuschließen sind.

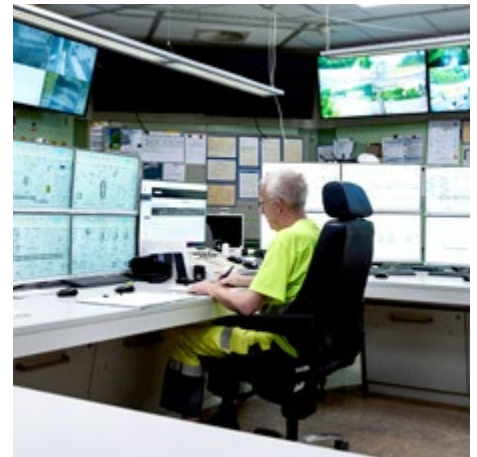
Die strengen gesetzlichen Vorgaben zur Regelung von Verbrennungsprozessen wie eine Mindestverbrennungstemperatur und eine Mindestverweilzeit konnten zu jeder Zeit vollständig eingehalten werden. Die Verbrennungstemperatur von mindestens 850 Grad Celsius und die vorgeschriebene Verweilzeit von zwei Sekunden wurden durch ein Fachgutachten nachgewiesen.

Sämtliche Messgeräte entsprechen der neuesten Messgerätekategorie und haben eine staatliche Zulassung. Die Messgeräte unterliegen einem strengen regelmäßigen Wartungsplan der Mess- und Regeltechnik. Zusätzlich wird in den gesetzlich vorgeschriebenen Abständen eine Wartung durch die Gerätehersteller unternommen. Die Messgeräte werden jährlich durch eine externe Umweltmessstelle funktionsgeprüft und in einem dreijährlichen Abstand kalibriert. Alle Messsignale aus der kontinuierlichen Messung werden durch eine nichtmanipulierbare Datenerfassung in einem Emissionsauswerterechner verrechnet und unterliegen einer kontinuierlichen Datenübertragung zu der zuständigen Behörde. Die Übertragung der Signale sowie sämtliche Funktionen der Emissionsauswertung werden jährlich durch eine externe, anerkannte Umweltmessstelle geprüft.

Die Emissionen, die nicht kontinuierlich gemessen werden können, unterliegen sogenannten diskontinuierlichen Messungen – also Einzelmessungen, die jährlich durch eine unabhängige Umweltmessstelle geprüft werden. Dabei wird eine Vielzahl von Proben gezogen und anschließend analysiert. Hierbei werden alle Betriebszustände in vierjährigen Messungen begutachtet.



Emissionsüberwachung



Leitstand

Ergebnisse der Einzelmessungen

Die Reingase der Drehofenanlage müssen entsprechend den Auflagen aus der Genehmigung zum Einsatz der Ersatzbrennstoffe einer jährlichen Emissionseinzelmessung unterzogen werden. Bei der Messung 2022 kamen wiederum Fluff und andere Ersatzbrennstoffe zum Einsatz (siehe Seite 40). Die Ergebnisse weisen keine Grenzwertverletzungen oder andere Auffälligkeiten auf.

Verschiedene Emissionsminderungstechniken kommen im Klinkerbrennprozess in Beckum zum Einsatz. Sie entsprechen dem heutigen Stand der Technik. Als Primärmaßnahme wird eine gestufte Verbrennung eingesetzt, die eine Schadstoffentstehung verhindert.

Außerdem setzen wir Sekundärmaßnahmen ein, die bereits entstandene Emissionen oder die Emissionen aus den Rohstoffen mindern. Dazu gehören eine moderne SCR-Anlage, eine Anlage zur Eindüsung von Kalkhydrat, eine Anlage zur Eindüsung von Aktivkohle und ein Hybridfilter.

Lärmemissionen

Im Vergleich zu den vergangenen Jahren konnten wir die kurzzeitigen Lärmereignisse im Berichtsjahr durch schalltechnische Optimierungen an verschiedenen Anlagenteilen reduzieren. Die geltenden Lärmemissionsgrenzwerte in der Werksgruppe Beckum werden zu jeder Zeit eingehalten.

Ehemaliger Steinbruch Mersmann



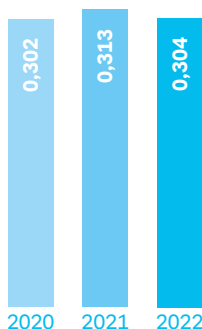
Klima und Energie

Emissionsreduktion durch den Einsatz von Hüttensand

Die Zementproduktion ist energieintensiv und bringt Emissionen mit sich. Die direkten CO₂-Emissionen der Produktion stammen aus den eingesetzten Rohstoffen (Kalkstein, Kalkmergel), aus den Brennstoffen und der Verbrennung. Durch den Einsatz von Hüttensand, der bei der Granulation in einem Stahlwerk als Nebenprodukt anfällt, kann der Klinkeranteil im Produkt und somit die Emissionen reduziert werden. Daher ist es sinnvoll, den Anteil an Hüttensand im Zement zu erhöhen und das Produktportfolio der stark hüttensandhaltigen Zemente stetig zu erweitern und auszubauen. Denn Zemente mit einem hohen Anteil an Hüttensand verfügen über einen geringeren CO₂-Rucksack.

Der Klinkerfaktor der Werksgruppe Beckum ist mit 44,7 Prozent der niedrigste in der Holcim Deutschland Gruppe. Im Jahr 2022 wurden bei der Klinkerproduktion im Zementwerk Beckum 513.522 Tonnen CO₂ emittiert. Gegenüber 2020 reduzierte sich die Menge der Gesamtemissionen um 6,5 Prozent. Durch den Einsatz von alternativen Brennstoffen konnten im Jahr 2022 über 171.000 Tonnen CO₂ im Vergleich zu herkömmlicher Braunkohle eingespart werden. Darüber hinaus konnte die Werksgruppe Beckum knapp 55.000 Tonnen CO₂ durch einen deutlich gesteigerten Anteil von Grünstrom am Gesamtstrommix einsparen. Alle Maßnahmen zusammen ergaben eine Gesamteinsparung von etwas mehr als 884.000 Tonnen CO₂ im Jahr 2022.

CO₂-Emissionen Produktion Cementitious Material, Werksgruppe Beckum
(t CO₂/t Cem. Mat.)



Aufgrund einer angepassten Berechnungsmethodik bei den Produktionsmengen verändern sich auch die CO₂-Emissionen pro Tonne Cementitious Material. Dementsprechend wurde die im Umweltbericht 2020 berichtete Menge in Höhe von 0,309 auf 0,302 angepasst.

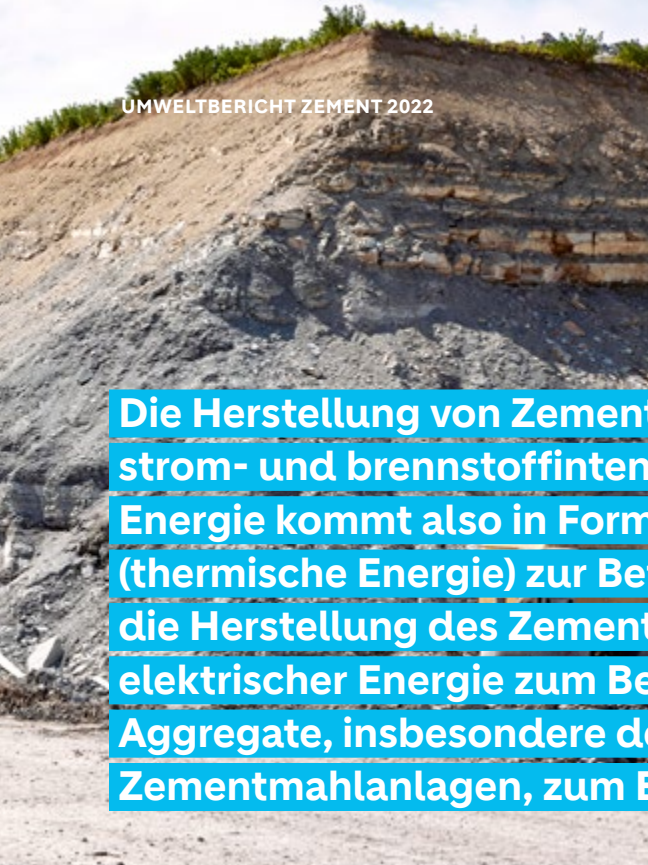


Durch die **Einsparung von Klinker** aufgrund des Einsatzes von Hüttensand wurden 2022

658.419

Tonnen CO₂ in der Werksgruppe Beckum eingespart.

Hochofenzemente, welche **Hüttensand** als einen Hauptanteil haben, sind umweltfreundlicher. Hüttensand ist ein Nebenprodukt der Stahlproduktion, der einer weiteren Verwendung zugeführt wird – was die Kreislaufwirtschaft stärkt. Hüttensand weist Eigenschaften auf, welche die Qualität der Zemente und Betone steigern und gleichzeitig den ökologischen Fußabdruck der Produkte verringern.



Die Herstellung von Zement erfordert verschiedene strom- und brennstoffintensive Verarbeitungsschritte. Energie kommt also in Form von Brennstoffen (thermische Energie) zur Befuerung des Drehofens für die Herstellung des Zementklinkers und in Form von elektrischer Energie zum Betrieb verschiedener Aggregate, insbesondere der Rohmaterial- und Zementmahanlagen, zum Einsatz.

Thermische Energie

Im Jahr 2022 wurden für die Klinkerproduktion insgesamt 2.467.980 GJ an thermischer Energie benötigt. Im Vergleich zum Jahr 2021 konnte der spezifische Energieverbrauch um 0,3 Prozent gesenkt werden, im Vergleich zu 2020 um 2,6 Prozent. Durch die Optimierung von Mahlprozessen und der Ofensteuerung, einer höheren Ofenstabilität und der Anlagenfahrweise sowie über eine konstante Brennstoffqualität ist es möglich, die thermische Energie auf diesem Wert zu halten oder noch weiter zu senken. Im jährlichen Umwelt- und Energieprogramm setzen wir uns Ziele, um sowohl die thermische als auch die elektrische Energie zu senken. Im Rahmen des Energiemanagementsystems ISO 50001 werden der Energieverbrauch und die Fortschritte jährlich auch extern überprüft.

Elektrische Energie

Die Herstellung von Zementen ist mit einem hohen Strombedarf verbunden. Maßgeblich dafür sind sehr große Antriebe, die aufgrund der hohen Durchsatzmengen notwendig sind. Der Hauptstromverbrauch geht in die Klinkerproduktion mit deren Brechern, Rohmühlenantrieben, Ofenantrieben und Gebläsen. Auch die Zementmahlung und die Hüttensandmahlung in Dortmund und Schwelgern mit ihren großen Mühlenantrieben, Gebläsen und Sichern haben einen erheblichen Stromverbrauch. Der gesamte Stromverbrauch für die Werksgruppe Beckum für das Jahr 2022 lag bei 176.321.720 kWh. Schwankungen in den Stromverbräuchen sind auf steigende Qualitätsansprüche in Halb- und Endprodukten sowie schwankende Qualitäten der Rohstoffe und Ersatzbrennstoffe zurückzuführen. Durch ein konsequentes Energiemanagement und die energieoptimierte Neukonzeption von Anlagen wollen wir den Stromverbrauch trotz steigender Qualitätsansprüche auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie 2022 halten.

Spezifischer Stromverbrauch Werksgruppe Beckum

	2020	2021	2022	Absolut 2022 (kWh)
Werksgruppe Beckum (kWh/t Cem. Mat.)	107,2*	105,2	104,3	176.321.720
Zementwerk Beckum (kWh/t Zement + Klinker)	64,6	63,7	61,1	66.829.672
Mahl- und Mischwerk Dortmund (kWh/t Zement + Halbprodukte)	90,5*	90,1	88,6	53.745.654
Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwelgern (kWh/t Zement + Halbprodukte)	70,0	70,1	66,3	55.746.394

* Aufgrund einer angepassten Berechnungsmethodik bei den Produktionsmengen verändert sich auch der spezifische Stromverbrauch. Dementsprechend wurden die im Umweltbericht 2020 berichteten Verbräuche für die Werksgruppe Beckum (107,2 statt 110) sowie das Mahl- und Mischwerk Dortmund (90,5 statt 90) angepasst.

Kreislaufwirtschaft

Die Kreislaufwirtschaft in der Zementproduktion hat zwei Komponenten: erstens den Einsatz von Primärrohstoffen zu reduzieren (durch Einsatz alternativer Rohstoffe) und zweitens Ersatzbrennstoffe (alternative Brennstoffe) einzusetzen.

Alternative Rohstoffe

Als Rohstoff wird im Zementwerk Beckum für die Klinkerherstellung natürlicher Kalkstein eingesetzt, welcher als Kalkmergel in den Steinbrüchen gewonnen wird. Nach der Anlieferung durch die Westfälische Landeseisenbahn wird Warsteiner Kalkstein dem in Beckum gewonnenen Kalkmergel als Korrektur beigelegt und vermahlen.

Um die Schonung natürlicher Ressourcen weiter voranzutreiben, haben wir Studien durchgeführt, um am Standort Beckum potenzielle Ersatzrohstoffe zu ermitteln. In 2022 wurde ein Versuch mit Kalkfilterkuchen gestartet. Erste Ergebnisse sehen positiv aus und der Versuch wird in 2023 fortgesetzt. Ein Dauereinsatz wird bei positivem Ergebnis angestrebt.

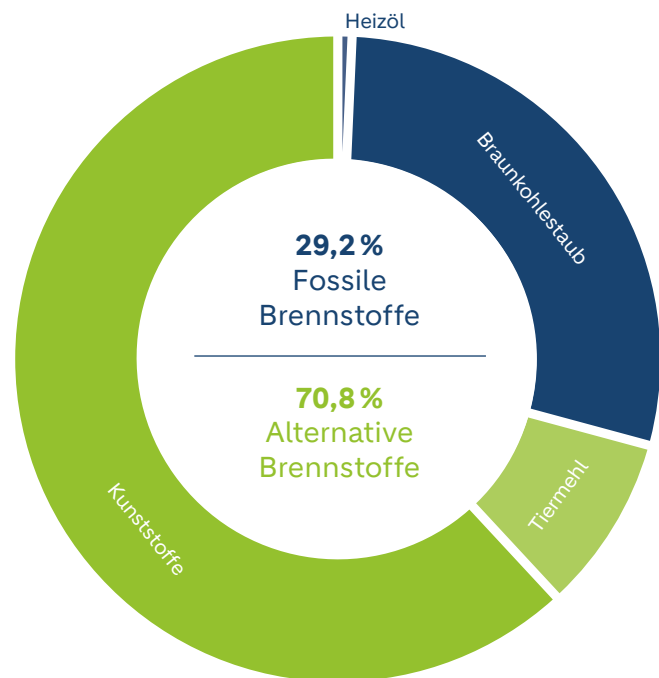
Einsatz von Ersatzbrennstoffen

Der Einsatz von Ersatzbrennstoffen oder sogenannten alternativen Brennstoffen in der Klinkerproduktion wird bei Holcim seit vielen Jahren praktiziert (siehe Seiten 26–27).

Der Einsatz von Ersatzbrennstoffen führt zu einer Einsparung fossiler Energieträger und verwertet gleichzeitig regional anfallende Haushaltsabfälle. Als Energieträger mit 100 Prozent Biomasse wird Tiermehl am Standort in Beckum eingesetzt. Durch „Just-in-Time“-Anlieferung dieser Ersatzbrennstoffe werden potenzielle Brand- und Geruchsquellen minimiert.

Im Jahr 2022 wurden im Zementwerk Beckum 81.369 Tonnen regional anfallende Abfälle stofflich und energetisch verwertet. Damit betrug der Anteil der Ersatzbrennstoffe an der gesamten Feuerungswärmeleistung im Jahresdurchschnitt 70,8 Prozent und war niedriger als 2020 (78,4 Prozent). Das lag an der Reduktion im Einsatz von Tiermehl aufgrund von Verunreinigungen, was einen stärkeren Einsatz von Braunkohlestaub notwendig machte.

Zusammensetzung der eingesetzten Brennstoffe 2022



Die Grafik zeigt die Art der eingesetzten Ersatzbrennstoffe.

Durch den Einsatz von Ersatzbrennstoffen wurden im Jahr 2022 78.207 Tonnen Braunkohlenstaub und damit CO₂-Emissionen in Höhe von ca. 171.000 Tonnen eingespart.

Ziel ist es, auch in Zukunft den Einsatz von Ersatzbrennstoffen und dabei speziell den Biomasseanteil zu erhöhen, um die CO₂-Emissionen im Zementwerk Beckum weiter zu senken. Das behördlich genehmigte Qualitätssicherungskonzept von Holcim stellt sicher, dass die Werte sowohl bei Klinker als auch bei den



SCR-Anlage

Emissionen konstant bleiben und alle Grenzwerte eingehalten werden. Die Überprüfungen zeigen, dass der steigende Einsatz ausgewählter, von Lieferant:innen aufbereiteter und gut überwachter Ersatzbrennstoffe die Emissionen nicht erhöhen, sondern dass diese sogar weiter gesenkt werden konnten (siehe Seiten 26–27). Maßgeblichen Anteil daran hat die hochmoderne SCR-Anlage, mit deren Hilfe die Emissionen gezielt gemindert werden.

Für brennstoffbedingte Emissionen von Zementwerken gelten die Anforderungen von Abfallmitverbrennungsanlagen. Denn Zementwerke haben zusätzlich zu den Emissionen aus Brennstoffen rohmaterialbedingte Emissionen aus den eingesetzten Rohstoffen wie Kalkstein und Ton, die es bei Müllverbrennungsanlagen nicht gibt. Nur für diese rohstoffbedingten Emissionen können Zementwerke Ausnahmegenehmigungen erhalten.

Durch den Einsatz von Abfällen unterstützen Zementwerke aktiv die Kreislaufwirtschaft und tragen zur Entsorgungssicherheit in den Regionen und im ganzen Land bei. Umweltverträglichkeitsuntersuchungen haben gezeigt, dass es durch die Abfallmitverbrennung nicht zu einer höheren Umweltbelastung kommt.

NACHGEFRAGT | MARTIN FISCHER, WERKLEITER DORTMUND

Was hat es mit dem Recycling-Hub am Standort auf sich?

Durch die Entstehung eines Recycling-Hubs am Standort Dortmund werden wir in die Lage versetzt, aufbereitetes Material mit unterschiedlichen Korngrößen der Wiederverwendung zuzuführen. Das gebrochene Material (Bau- und Abbruchmaterialien) gelangt so als Zuschlagstoff in den Kreislauf der Transportbetonwerke und dient zur Herstellung von Recyclingbeton. Die Feinanteile werden aufgemahlen und zukünftig zur Herstellung von Recyclingzementen verwendet. Durch diesen Kreislauf können wir große Mengen an Rohstoffen, die zur Zementherstellung benötigt werden, substituieren.



Was haben Sie schon erreicht?

Die größten Herausforderungen waren der umfassende Genehmigungsprozess und die Umsetzung an einem gewachsenen Standort unter Berücksichtigung der vorhandenen Anlagen und Örtlichkeiten. Nach nur zwei Jahren konnten wir in einer tollen Teamleistung durch mehrere Versuchsmahlungen die Machbarkeit unter Beweis stellen. Weitere Laborversuche mit unterschiedlichen Rezepturen stehen nun an. Wir planen, Ende 2023 unsere aufbereiteten Materialien zur Herstellung einer Zementsorte mit Recyclinganteil einsatzbereit zu haben.

Natur und Umwelt



Ein wichtiges Anliegen im Umgang mit Natur und Umwelt ist es, insbesondere im Rohstoffabbau entsprechend gesetzlichen Auflagen – und oft darüber hinaus – verantwortlich zu handeln. Auch der Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser und mit Abfall ist im Umweltmanagement des Zementwerks verankert.

Rohstoffgewinnung und Rekultivierung

Für die Herstellung von Klinker am Standort Beckum setzen wir als Rohstoffe Kalkstein und Kalkmergel ein. Der Kalkmergel wird derzeit im Rahmen eines Abbauzinses im Steinbruch Bruch-Nord der Firma Dyckerhoff sowie in den eigenen Steinbrüchen Kollenbach 2 und Lippberg-Nord abgebaut. Von besonders hoher Qualität sind die sogenannten „Beckumer Schichten“ in dem Beckumer Kalkmergelvorkommen.

Zur Aufkalkung und somit als Korrekturstoff wird hochreiner Kalkstein aus Warstein mittels Bahn in das Werk Beckum geliefert. Je nach Qualitätsvorgabe bzw. -vorkommen wird der Bedarf an hochreinem Kalk zur Herstellung des Rohmehls angepasst.

Schon vor Beginn der Erschließung von Flächen zur Entnahme von Rohstoffen werden, im Rahmen von Umweltverträglichkeitsuntersuchungen und Rekultivierungsplanung, Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. So wird eine sukzessive Rekultivierung mit Fortschritt des Abbaus sichergestellt und der temporäre Eingriff in die Natur so gering und kurzfristig wie möglich gehalten.

Im März 2023 wurde beim Kreis Warendorf der Planfeststellungsbeschluss für die Steinbruch-erweiterung Kollenbach 2 um die Abbaugelände Königskamp und Vellern-Süd übergeben.

Rekultivierung in den Jahren 2021 und 2022

	Kollenbach		Lippberg-Nord	
	Rekultivierung	Flächenart	Rekultivierung	Flächenart
2021	18,6 ha	Freizeit und Naturschutz	0,5 ha	Freizeit und Naturschutz
2022	18,6 ha	Freizeit und Naturschutz	0,5 ha	Freizeit und Naturschutz

Bevor ein Steinbruch erschlossen wird, steht bereits die Planung, wie dieser nach Abbauende in rekultivierter Form aussehen sollte. In aktiv betriebenen Steinbrüchen überprüfen die zuständigen Behörden in jährlichen Begehungen die Fortschritte aktuell stattfindender Renaturierungsmaßnahmen. Der Steinbruch Mersmann-Nordost wurde im Jahr 2021 vollständig rekultiviert.

Artenvielfalt im renaturierten Steinbruch Mersmann-Ost

Im Jahr 2022 haben wir die NABU-Naturschutzstation Münsterland beauftragt, die Flora und Fauna im Steinbruch Mersmann-Ost zu erfassen. Im Untersuchungsgebiet konnten 2022 insgesamt fünf Amphibienarten nachgewiesen werden, von denen der Kammmolch als europaweit geschützte FFH-Art hervorzuheben ist. Die subadulten Grünfrösche sind nicht eindeutig bestimmbar, sodass sie als Grünfroschkomplex zusammengefasst wurden. Im Kartierzeitraum konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Dieser Befund deckt sich mit Beobachtungen aus anderen, in der jüngeren Vergangenheit untersuchten ehemaligen Steinbrüchen im Raum Beckum.

Die Tabelle zeigt das in 2022 insgesamt festgestellte Arteninventar im Untersuchungsgebiet (UG). Die Statusangaben der Roten Liste (RL-Status) beziehen sich auf die aktuelle Rote Liste der Amphibien in Deutschland (Meyer et al. 2020) und NRW (Schlüpman et al. 2011).

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Reproduktion im UG	RL-Status D / NRW WB
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	ja	* / * / *
Grünfroschkomplex	<i>Pelophylax spec.</i>	ja	* / * / *
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	ja	* / * / *
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	ja	V / * / *
Kammmolch	<i>Titurus cristatus</i>	ja	3 / 3 / 3
Teichmolch	<i>Lissatriton vulgaris</i>	ja	* / * / *

RL-Status: D = Rote Liste Deutschland (Meyer et al. 2020), NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen, WB = Westfälische Bucht (Schlüpman et al. 2011): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Bei der Arbeit des NABU wurden im Steinbruch Mersmann-Ost verschiedene Libellenarten gesichtet, darunter auch die große Königslibelle. Außerdem wurden zwei bemerkenswerte Heuschreckenarten nachgewiesen: die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Blauflügelige Sandschrecke.

Auf Basis dieser Kartierungen lässt sich belegen, dass der ökologische Wert der Habitate um ein Vielfaches gesteigert werden kann – trotz des vorherigen Eingriffs in die Natur. Durch die Renaturierung können zahlreiche Tiere und Pflanzen dort einen neuen Lebensraum finden. So wurde zum Beispiel im Steinbruch Mersmann-Ost während der einjährigen Kartierung festgestellt, dass sich dort stark gefährdete Vogelarten wie der Kiebitz oder die Turteltaube neu angesiedelt hatten.



Kiebitz



Kammmolch



Große Königslibelle

Wasserverbrauch

Wasser ist eine kostbare natürliche Ressource, weshalb wir damit in der Werksgruppe Beckum verantwortungsvoll umgehen. Das für die Produktionsprozesse verwendete Wasser wird zur Kühlung in Kühlkreisläufen verwendet. Ein Teil des Wassers verdunstet und muss nachgespeist werden.

Im Zementwerk Beckum wird das sogenannte Brauchwasser als Oberflächenwasser aus dem Steinbruchsee Kiemannsee entnommen und eingespeist. Der gesamte Wasserverbrauch betrug am Standort Beckum im Jahr 2022 168.753 m³.

Am Standort Dortmund wird normalerweise ein besonders niedriger Wasserverbrauch durch konsequentes Monitoring erreicht. Im Jahr 2022 lag der Wasserverbrauch mit 68.790 m³ deutlich höher, was mit einem längere Zeit unentdeckt gebliebenen Wasserrohrbruch zusammenhing.

Am Standort Duisburg-Schwegeln wird für Prozesszwecke Brauchwasser verwendet. Der Verbrauch lag im Jahr 2022 bei ca. 30.500 m³. Wir gehen damit von einer weiteren Reduktion des Wasserverbrauchs aus, konnten diesen allerdings aufgrund eines Zählereinbaus zur Jahresmitte noch nicht vollständig validieren.

Spezifischer Wasserverbrauch Werksgruppe Beckum

	2020	2021	2022
Werksgruppe Beckum (m ³ /t Cem. Mat.)	0,114*	0,134	0,159
Zementwerk Beckum (m ³ /t Zement + Klinker)	0,139	0,156	0,154
Mahl- und Mischwerk Dortmund (m ³ /t Zement + Halbprodukte)	0,030	0,055	0,113
Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwegeln (m ³ /t Zement + Halbprodukte)	0,033	0,032	0,036

*Aufgrund einer angepassten Berechnungsmethodik bei den Produktionsmengen verändert sich auch der spezifische Wasserverbrauch. Dementsprechend wurde der im Umweltbericht 2020 berichtete Verbrauch für die Werksgruppe Beckum von 0,177 auf 0,114 angepasst.



Abfallaufkommen

Bei der Herstellung von Zement entsteht kein Produktionsabfall, da Aschen und Filterstäube stofflich in das Produkt eingebunden werden. Das heißt konkret, dass in der Werksgruppe Beckum kein Abfall aus der Produktion anfällt.

Es fallen ausschließlich haushaltsübliche Abfälle sowie Abfälle aus Instandhaltung und Modernisierung von Anlagen an. Bei dem Großteil der Abfälle handelt es sich um Metallschrott, welcher beispielsweise durch Umbau oder Sanierungen, den Ersatz von Maschinen oder die Erneuerung von Anlagen entsteht. Im Jahr 2022 fielen in der Werksgruppe Beckum 1.042 Tonnen Abfall an. Hiervon wurden 99 Prozent (1.031 Tonnen) verwertet.

Im Jahr 2021 sind im Zementwerk Beckum projektbezogene gefährliche Abfälle aufgrund von Umbauarbeiten angefallen. So kam es zur Entsorgung von größeren Mengen Dämmwolle und Asbest. Durch Instandhaltungsmaßnahmen im Kühlerbereich mussten chromat-haltige Abfälle entsorgt werden, welche ebenfalls als gefährlicher Abfall eingestuft werden.

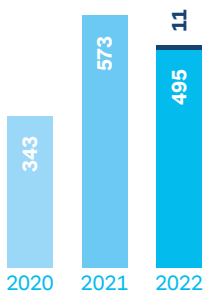
Im Mahl- und Mischwerk Dortmund kam es 2022 durch den Austausch eines Ölumlaufilters zu größeren Entsorgungsmengen als üblich, da hierdurch vermehrt Aufsaug- und Filtermaterialien entsorgt werden mussten.

Am Standort Duisburg-Schweglern wurde im Jahr 2022 ein Anstieg bei den nicht gefährlichen Abfällen verzeichnet. Neben der Entsorgung größerer Mengen von Schlämmen und Filterkuchen durch die Reinigung von Abscheidern und Kanalsystemen war ein wesentlicher Grund dafür die Erneuerung der vorhandenen Feuerfestauskleidungen von Anlagenteilen.



Abfälle und ihre Verwendung im Zementwerk Beckum
(in Tonnen)

● Beseitigung ● Verwertung



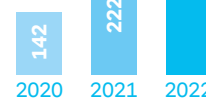
Abfälle und ihre Verwendung im Mahl- und Mischwerk Dortmund
(in Tonnen)

● Beseitigung ● Verwertung



Abfälle und ihre Verwendung im Mahl- und Mischwerk Schweglern
(in Tonnen)

● Beseitigung ● Verwertung



Im Dialog

Im Dialog mit den Nachbar:innen

Holcim setzt auf Offenheit und Transparenz. Das reicht von den Dialogveranstaltungen der vergangenen Jahre über Runde Tische mit unterschiedlichen Gruppen bis hin zu individuellen Führungen. Holcim engagiert sich in den Gemeinden und legt Wert auf eine gute Nachbarschaft.

Am Standort Beckum-Kollenbach beteiligt sich Holcim regelmäßig projektbezogen an Ausschusssitzungen. Kinder und Familien können regelmäßig auf Mineralien- und Fossiliensuche in unserem Steinbruch gehen. Wir unterstützen die Beckumer NaTouren, eine jährliche Veranstaltungsreihe, die den Bürgern Umweltschutz in der Region nahebringen möchte.

Das Engagement in den Standortgemeinden hat bei Holcim Deutschland eine lange Tradition. Als ein großer Arbeitgeber in der Region rund um Beckum, Dortmund und Duisburg-Schwelgern sind wir uns unserer sozialen Verantwortung bewusst. Holcim nimmt regelmäßig an regionalen Ausbildungsmessen teil und engagiert sich in der Zusammenarbeit mit einer lokalen weiterführenden Kooperationsschule. Zudem bieten wir jungen Menschen Ausbildungsplätze, Praktika und Studienplätze.

Wir setzen uns für Bildung, Kultur, Breiten- und Jugendsport, nachhaltige Gemeindeentwicklung und die Verbesserung der lokalen Infrastruktur ein. Dabei arbeiten wir eng mit den lokalen Sport- und Kulturvereinen und kommunalen Einrichtungen wie KiTas, Schulen und der Feuerwehr und Jugendfeuerwehr zusammen.



Im Jahr 2022 erhielten unter anderem die Kulturinitiative Filou, die Johanniter-Unfall-Hilfe und die Beckumer Spielvereinigung Spenden vom Werk Beckum.

„Ein gutes nachbarschaftliches Verhältnis ist für uns von grundlegender Bedeutung. Wir alle sind Teil dieser Region, und zu diesem Umfeld gehören natürlich auch unsere Nachbar:innen. Deshalb pflegen wir einen offenen und freundlichen Umgang mit externen Stellen, den Anwohner:innen und weiteren Gruppen, die an unserer Arbeit interessiert sind.“

– Sabrina König, Leiterin Umweltschutz Werk Beckum



Ausblick und Ziele

Das Zementwerk Beckum durchläuft im Rahmen der ISO-Zertifizierungen (Umwelt ISO 14001, Energie ISO 50001) regelmäßig Prozesse der Definition und Überprüfung von Umwelt- und Energiezielen und -maßnahmen. Hier geben wir einen Überblick über die wichtigsten Ziele für die Jahre 2023–2024 entlang der vier Themenbereiche unserer Umweltstrategie.

Ziele für das Zementwerk Beckum



Emissionen

- Errichtung eines neuen Kühlers in 2024 zur zukünftigen Einsparung von ca. 50.000 Tonnen CO₂ pro Jahr
- Erprobung und Entwicklung eines CO₂-Wäschers zur weiteren Reduzierung der CO₂-Emissionen



Klima und Energie

- Umbau des Rohmehltransports in eine Becherwerkförderung sowie Modifizierung des vorhandenen Rohmühlenventilators mittels Frequenzumrichter zur Reduzierung des elektrischen Energieverbrauchs
- Kontinuierliche Steigerung der Energieeffizienz von Mahlanlagen für eine Reduzierung des spezifischen elektrischen Energieverbrauchs
- Durchführung einer Machbarkeitsstudie für die Errichtung von Windkraftanlagen



Kreislaufwirtschaft

- Einsparung von Primärressourcen durch die Erhöhung des Biomasseanteils in Ersatzbrennstoffen
- Dauerhafter Einsatz eines Kalk-Filterkuchens zur Schonung natürlicher Ressourcen



Natur und Umwelt

- Aufbau eines Dashboards zur systematischen Auswertung des Wasserverbrauchs
- Fortführung der Kartierung der Artenvielfalt im Steinbruch Mersmann-Ost zur Weiterverfolgung der Entwicklung des Habitates und der möglichen Ansiedlung weiterer bedrohter Arten
- Aktualisierung der Einstufung der Biodiversitätsklassifizierung, um die systematische Betreuung und Überwachung von renaturierten Steinbrüchen sicherzustellen





Ziele für die Mahl- und Mischwerke



Mahl- und Mischwerk Dortmund

- Systematische Betrachtung der Staubquellen zur Reduzierung von Emissionen
- Erfassung der Wasserverbrauchsquellen zur Ermittlung von Einsparpotenzialen
- Investition in die Sanierung des Kanalnetzes zur Sicherstellung des Gewässerschutzes
- Fortentwicklung von Recyclingzementen zur Einsparung von Primärrohstoffen



Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwegeln

- Überprüfung der Filteranlagen durch eine Fachfirma zur Identifikation möglicher Schwachstellen und Verbesserung der Wirksamkeit
- Übertragung des Gefahrstoffkatasters in eine werksübergreifende Datenbank
- Weitere Überprüfung zur Reduzierung von Wasserverbrauch und Abfällen



Impressum

Holcim (Deutschland) GmbH
Unternehmenskommunikation
Tropowitzstr. 5
22529 Hamburg
kommunikation-deu@holcim.com
www.holcim.de
Tel. (0 40) 3 60 02-0
Fax (0 40) 36 24 50

Fotonachweis

Hendrik Lüders Fotografie,
Holcim (Deutschland) GmbH,
Holcim Ltd, Getty Images,
Krzysztof Niewolny/Unsplash,
Lukasz Rawa/Unsplash,
Daniil Komov/Unsplash,
MikeLane45/iStock,
Edi Angelelli/iStock

Titelbild:
Hendrik Lüders Fotografie

Grafik

13 Agentur für Werbung
und Kommunikation, Hannover

**Inhaltliche Beratung und
redaktionelle Unterstützung:**
STEINBACH STRATEGIEN, Hamburg

Der Umweltbericht der
Holcim Deutschland Gruppe
ist im Internet abrufbar unter:
www.holcim.de/umwelt

07/2023

Holcim (Deutschland) GmbH



Unternehmenskommunikation

Tropowitzstr. 5
22529 Hamburg

kommunikation-deu@holcim.com

www.holcim.de

Tel. (0 40) 3 60 02-0

 www.linkedin.com/company/holcim-germany
 www.xing.com/companies/holcimdeutschland