

UMWELTBERICHT ZEMENT 2022

HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE
WERK LÄGERDORF
MIT MAHL- UND MISCHWERK BREMEN



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 3

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 Lägerdorf



Die Werksgruppe Lägerdorf

Seite 32



Umweltinformationen 2022

Seite 35



Im Dialog

Seite 48



Ausblick und Ziele

Seite 50

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

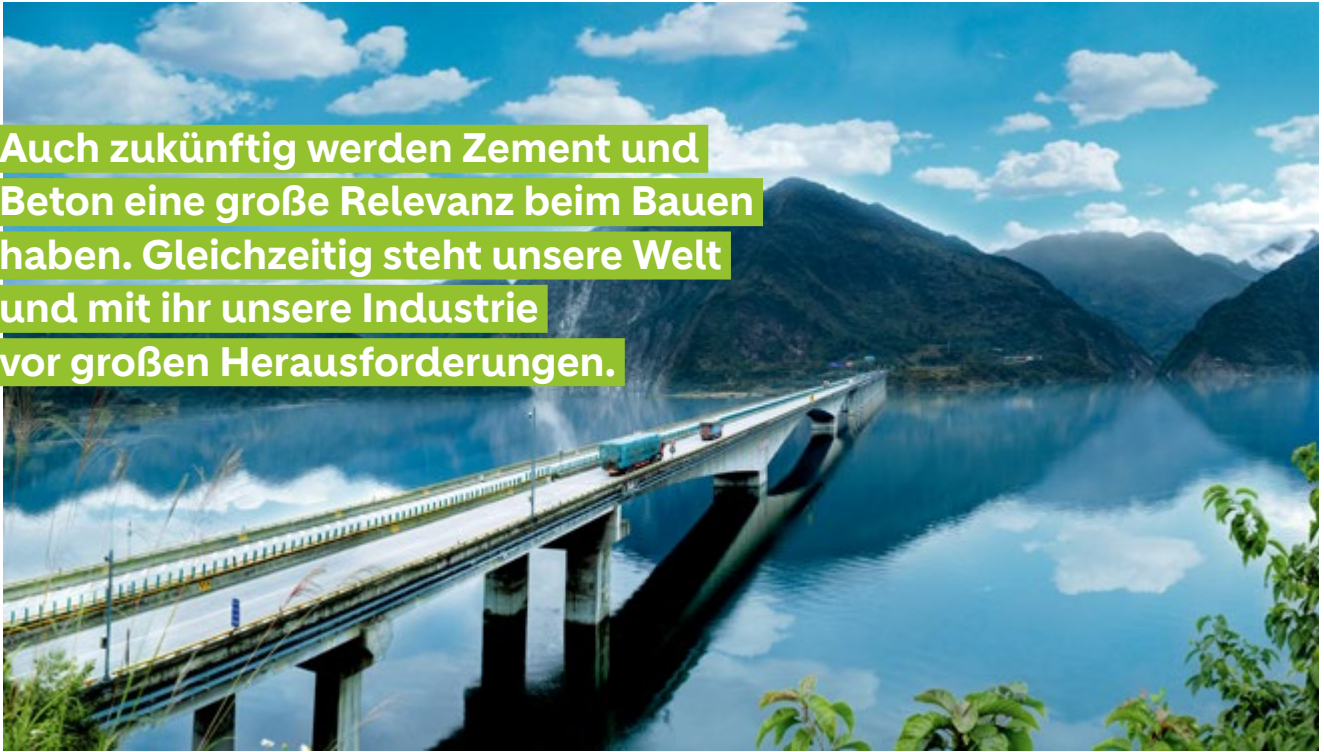
Der Umweltbericht 2022 stellt die Entwicklungen im Bereich Zement dar. Im vorderen Teil werden übergeordnete Informationen und aggregierte Daten entlang der Wertschöpfungskette Zement für die Holcim Deutschland Gruppe dargestellt. Dies beinhaltet die drei Zementwerke Lägerdorf, Höver und Beckum, drei 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.

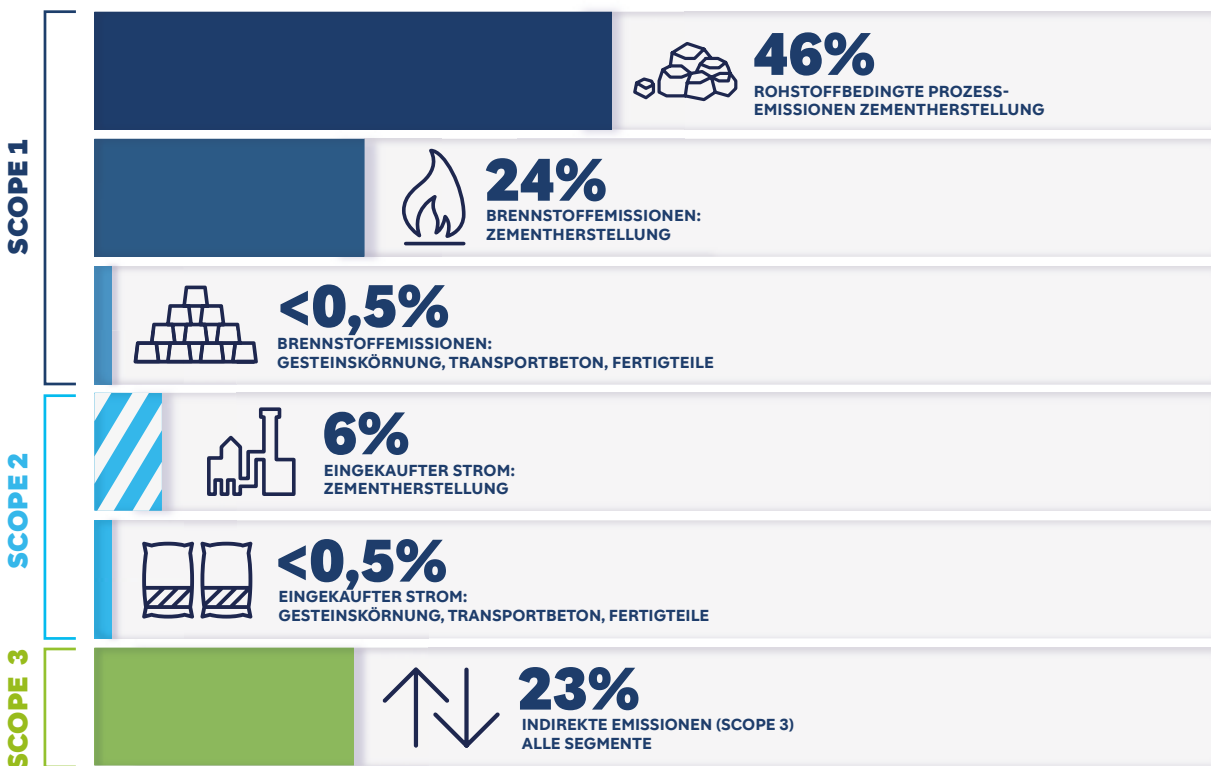
Klimaneutral bis 2050

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.*

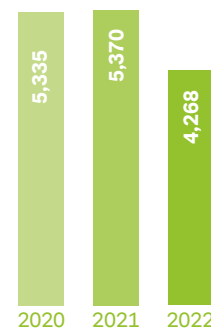
Bei der Berechnung der Produktionsmengen wurde im Konzern in der Vergangenheit eine unterschiedliche Methodik verwendet. Aus diesem Grund verändert sich die im Umweltbericht 2020 berichtete Menge für das Jahr 2020 in Höhe von 5,499 Mio. Tonnen Cementitious Material auf 5,335 Mio. Tonnen.

* 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, Betonfertigteilterwerke, 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.

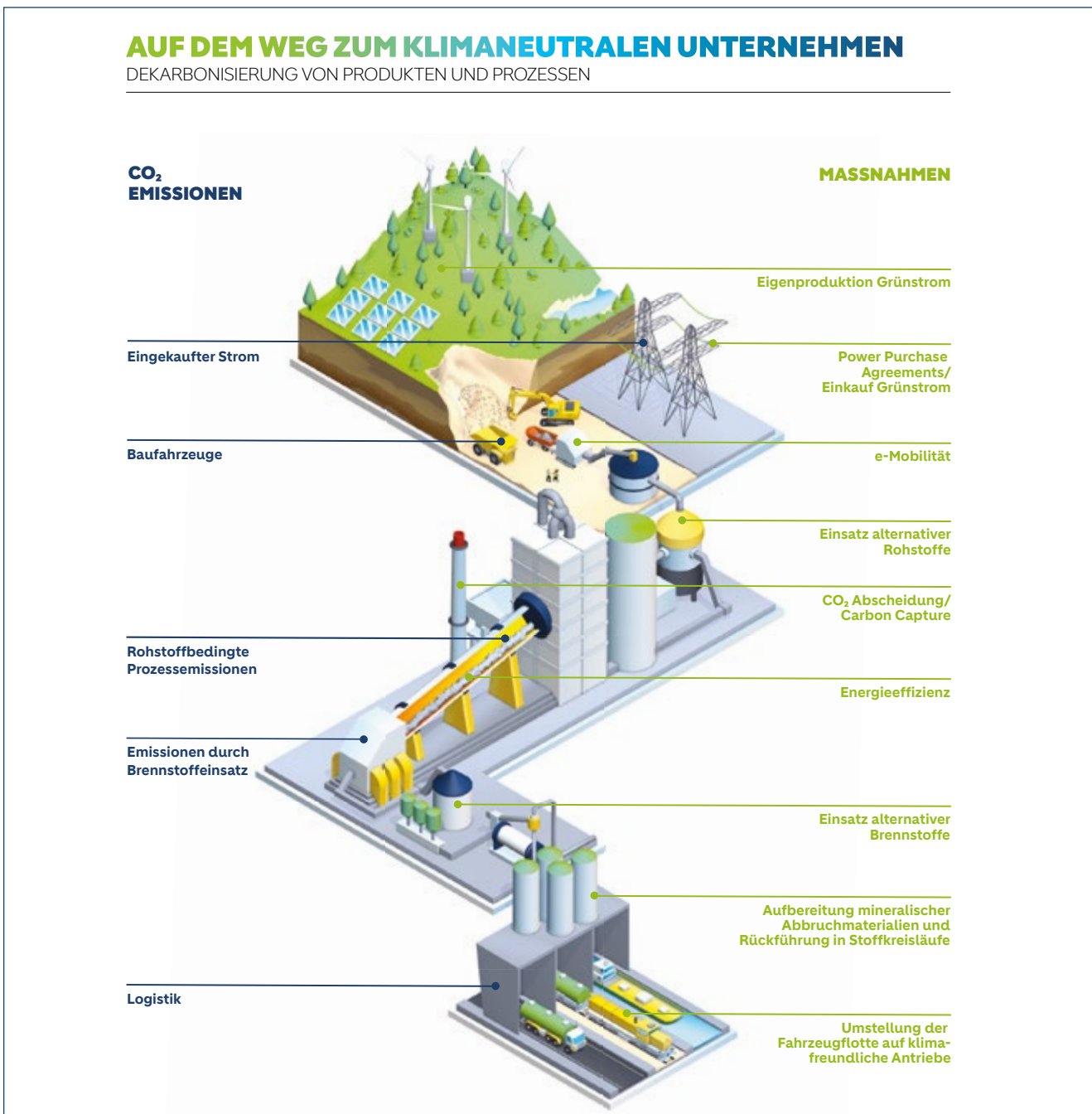
Der Weg nach vorn

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 Abbau 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.



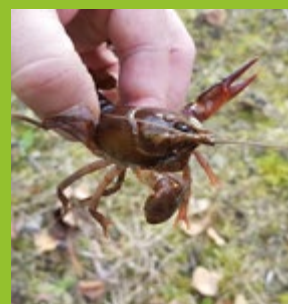
Artenvielfalt und Biotope entwickeln

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 Flusskrebbs 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 Gewässerufeln 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 bewahren.

Thilo Orgis: In meinem Zuständigkeitsbereich ist es die großflächige Herstellung und Gestaltung einer neuen Flussauenlandschaft. Diese wurde im Rahmen der erforderlichen Verlegung des Flüsschens 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 Cementitious 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,

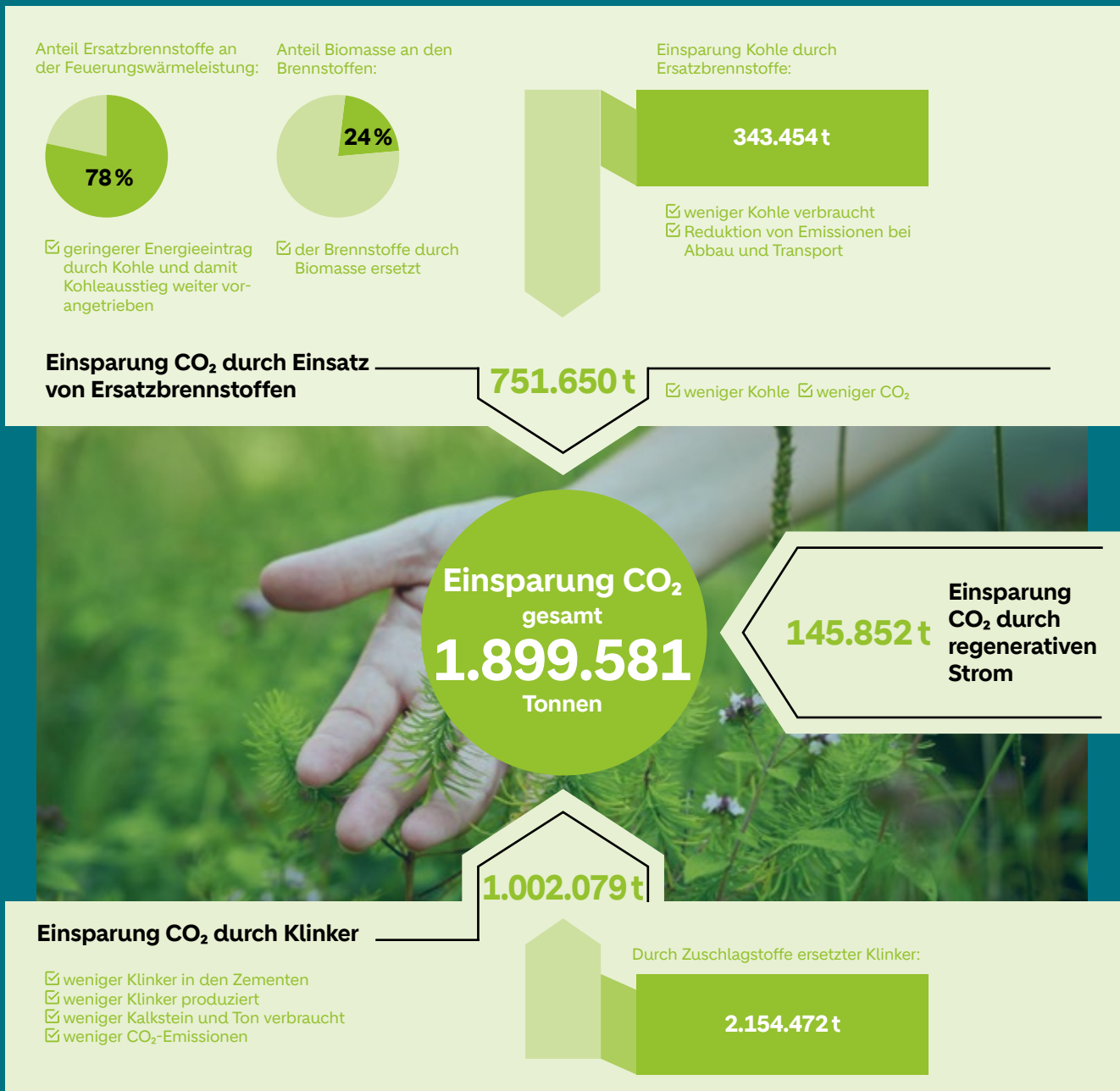
indem wir den Anteil erneuerbaren Stroms signifikant erhöhen konnten. Insgesamt konnten somit in 2022 weitere 133.676 Tonnen CO₂ eingespart werden im Vergleich zum herkömmlichen Strommix.

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.



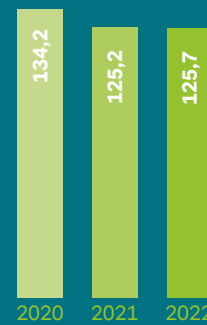
CO₂-Emissionen (Scope 1) Holcim Deutschland¹
(in Tonnen)



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).

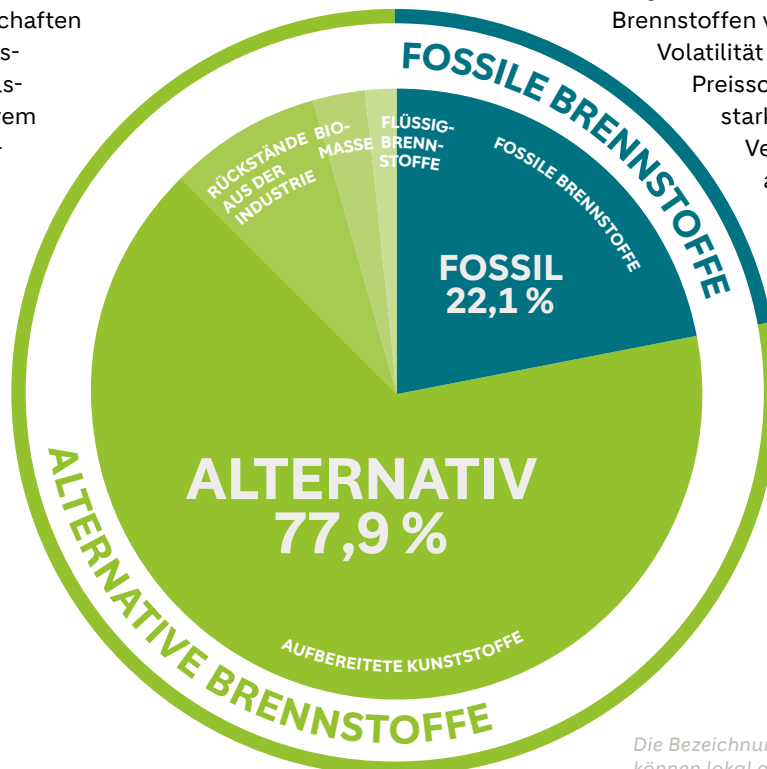
2022 konnten wir an allen klinkerproduzierenden Standorten die hohen gesetzlichen Anforderungen erfüllen und die Grenzwerte der 17. BImSchV sicher einhalten bzw. oft sogar unterschreiten.

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.

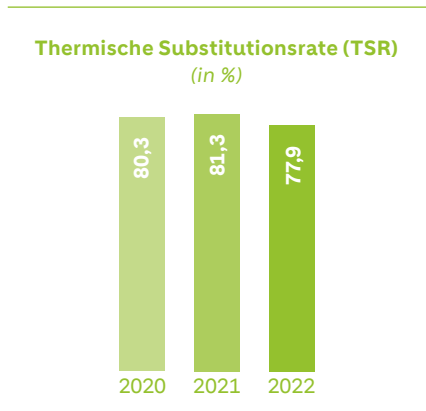
Ziel ist, den Einsatz alternativer Brennstoffe weiter zu optimieren und damit den Einsatz primärer Brennstoffe wie Braun- und Steinkohle sowie die CO₂-Emissionen deutlich zu reduzieren. In jedem Zementwerk kommen unterschiedliche alternative Brennstoffe zum Einsatz. Im Jahr 2022 wurden durchschnittlich 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.



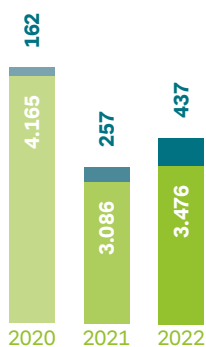
Über

93 %

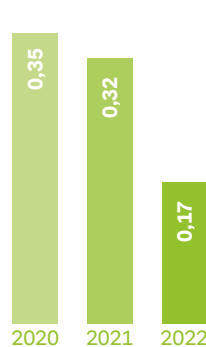
Abfälle zur Verwertung

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 LÄGERDORF

Als regional verbundener Standort sind wir uns unserer Verantwortung gegenüber Menschen und der Umwelt bewusst. Wir optimieren zum Beispiel kontinuierlich unsere Emissionsminderungsanlagen und planen eine neue innovative Ofenanlage mit dem Ziel, in Lägerdorf schon Ende des Jahrzehnts eines der weltweit ersten klimaneutralen Zementwerke zu betreiben.



Das Zementwerk Lägerdorf liegt direkt an der A23 und wurde im Berichtsjahr 160 Jahre alt. Das Werk wurde ursprünglich in der Gemeinde Lägerdorf errichtet. Heute befindet sich nur noch ein Teil der Anlagen in der Gemeinde Lägerdorf, der weit-aus größere Teil befindet sich in der Gemeinde Rethwisch. Der Hauptrohstoff Kreide befindet sich allerdings unterhalb der Ortslage sowie in den angrenzenden Nachbargemeinden.



Im Jahr 2000 wurde westlich von Lägerdorf das Erweiterungsgebiet Grube Heidestraße erschlossen, das bis in die Gemeinde Münsterdorf hineinreicht und in dem derzeit der Abbau erfolgt. Die Kreide wird hier mit Schaufelradbaggern abgebaut, zu Schlamm verarbeitet und über eine Pipeline ins Zementwerk gepumpt.

Bei dem derzeitigen Verbrauch reichen die Vorräte für die Zementproduktion voraussichtlich bis 2038. Nach Abbauende werden die Wasserpumpen abgestellt, sodass sich ein circa 170 Hektar großer Kreidesee über die ehemaligen Gruben Heidestraße und Schinkel ausbilden wird. Spätestens im Jahr 2038 wird das Abbaugelände in den Osten Lägerdorfs nach Moorwiese/Moorstücken verlagert. Hier wird die Kreide zukünftig nicht mehr im offenen Tagebau, sondern zum größten Teil durch einen innovativen Unterwasserabbau gewonnen. Dadurch werden die Umwelteinwirkungen auf die Umgebung auf ein Minimum reduziert.

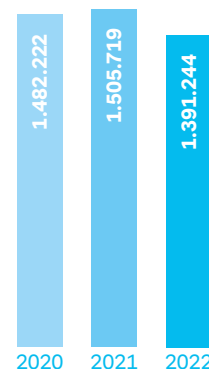
Das Mahl- und Mischwerk Bremen verarbeitet Hüttsand und -grieße. Statt wie die meisten Zementwerke in der Nähe eines Kreide- oder Kalksteinvorkommens wurde das Werk Bremen 1912 als Bestandteil eines Hüttenwerks erbaut. Ein familiäres und motiviertes Team von 22 Mitarbeiter:innen sowie der Einsatz modernster Technik sorgen dafür, dass die hanseatische Zementproduktion auch nach 100 Jahren noch erfolgreich ist. Der dort gemahlene Hüttsand kommt außer in der eigenen Produktion in den anderen norddeutschen Zementwerken, vor allem in Lägerdorf, zum Einsatz, während der Klinker für Bremen von anderen Zementwerken der Holcim Deutschland Gruppe angeliefert wird.

Das Mischwerk in Rostock gehört auch zum Werksverbund Lägerdorf. Dort werden, von vier Mitarbeiter:innen betreut, mehr als 31.000 Tonnen Zement im Jahr aus verschiedenen Komponenten zusammengemischt und über Silofahrzeuge zum Kunden gefahren. Die Umweltauswirkungen eines reinen Mischwerks fallen sehr gering aus im Vergleich zu Zementwerken sowie zu Mahl- und Mischwerken, daher wird der Standort Rostock hier im lokalen Teil nicht näher ausgeführt. Gleichwohl ist das Umweltmanagement am Standort Rostock im Verbund mit den anderen norddeutschen Standorten nach ISO 14001 zertifiziert.



Das Zementwerk Lägerdorf sowie das Mahl- und Mischwerk Bremen verfügen seit 2019 über ein CSC-Zertifikat (siehe Seite 15) für nachhaltige Zementproduktion, seit 2022 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 1.482.267 Tonnen Cementitious Material auf 1.482.222 Tonnen.

NACHGEFRAGT | TORSTEN KROHN, LEITER DER WERKSGRUPPE LÄGERDORF

Warum werden in Lägerdorf Abfälle als Ersatzbrennstoffe verwendet?



In Deutschland werden pro Kopf jeden Tag etwa 1,5 kg Abfälle produziert. Nicht recycelte Abfälle landen meist auf Deponien, ohne dass sie einen weiteren Zweck erfüllen. In der Müllverbrennungsanlage wird durch die Verbrennung Energie erzeugt – aber es entstehen auch Aschen, die nicht vollständig weiterverwendet werden können. Im

Zementwerk Lägerdorf setzen wir Ersatzbrennstoffe – also sortierten und aufbereiteten Abfall – ein, um Energie zu erzeugen. Gleichzeitig wird die Asche als Ersatz für Rohstoffe in den Zementklinker eingebunden – ein Zwischenprodukt, das dann weiter zu Zement verarbeitet wird. Dieser wird in vielfältigen Bauprojekten eingesetzt – vom Fundament für den neuen Carport, das neue Wohnhaus oder für den Brücken- und Tunnelbau. Wir schließen damit intelligent Stoffkreisläufe.

Wie kommen die Abfälle konkret als Ersatzbrennstoffe zum Einsatz?

Abfälle durchlaufen verschiedene Stationen, bevor sie als Ersatzbrennstoff im Zementwerk zum Einsatz kommen können. Wesentliche Aspekte sind dabei Vorprüfung, Sortierung und Aufbereitung. Nur qualitätsgeprüfte Abfälle werden als Ersatzbrennstoff eingesetzt. Fluff wird beispielsweise aus Folienresten hergestellt, die für die Produktion neuer Kunststoffprodukte nicht geeignet sind. Über geeignete Anlagen werden die Ersatzbrennstoffe dem Brennprozess gezielt zugeführt. Dabei muss stets sichergestellt sein, dass die Rahmenbedingungen für einen reibungslosen Produktionsablauf gewährleistet sind und die Qualität des Produktes Zement nicht beeinträchtigt wird. Im Werk Lägerdorf werden ca. 80 Prozent der benötigten Energie aus Brennstoffen über Ersatzbrennstoffe eingebracht.

Wie bringen Sie das Werk Lägerdorf weiter voran?

Wir haben in den vergangenen Jahren viele Initiativen ergriffen: Neben technischen Neuerungen, Modernisierungen und Projekten, Stichwort „Digitalisierung“, ist auch die innerbetriebliche Fortentwicklung der Mitarbeiter:innen zu nennen, die erheblich zur Verbesserung der Performance des Werkes beigetragen hat. Sowohl im technischen als auch im personellen Bereich wollen wir uns weiter fortentwickeln, um Aufgaben der Zukunft – weniger Energieverbrauch, deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen, immer bessere Produkte – zu bewältigen. Wir befinden uns in einer spannenden Zeit und wir alle freuen uns darauf, die Zukunft gemeinsam zu schreiben.



302

Mitarbeiter:innen und **37 Auszubildende** im Zementwerk Lägerdorf sowie **22 Mitarbeiter:innen** im Mahl- und Mischwerk Bremen und **4 Mitarbeiter:innen** im Mahl- und Mischwerk Rostock (Stand 31.12.2022)



Unfallfrei seit

249

Tagen im Zementwerk Lägerdorf, seit **1.805 Tagen** im Mahl- und Mischwerk Bremen und seit **11.173 Tagen** im Mahl- und Mischwerk Rostock (zum Stichtag 31.12.2022)



Seit **2004** 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 Lägerdorf strenge Anforderungen. Die Emissionen werden kontinuierlich überwacht und den Behörden übermittelt. Die kontinuierlichen Messungen werden einmal pro Jahr um Einzelmessungen ergänzt. Die Öffentlichkeit wird regelmäßig informiert.

Die Herstellung von Zementklinker und Zementen 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 Lägerdorf in allen Bereichen erneut sehr niedrige Emissionen, die für alle Stoffe oft weit unter den Grenzwerten lagen (siehe Tabelle).

Emissionen in der Klinkerproduktion

Die folgende Tabelle zeigt die Emissionen des Jahres 2022 im Vergleich zu 2021 und stellt sie den Grenzwerten aus der Genehmigung gegenüber.

Wir informieren entsprechend den Vorgaben der 17. BImSchV § 23 und den Genehmigungsaufgaben über die Umweltdaten des Zementwerkes Lägerdorf der Holcim (Deutschland) GmbH.

Jahresemissionsergebnisse 2021–2022 aus der Emissionsüberwachung in der Klinkerproduktion im Zementwerk Lägerdorf

Emissionsarten	Einheit	Grenzwerte		Messergebnisse		
		Tagesmittelwert/GW Einzelmessung	Halbstundenmittelwert	Jahresmittel 2021	Jahresmittel 2022	
Kontinuierliche Messungen	Staub	mg/m ³	10	20	<0,15	<0,15
	Stickstoffoxide (angegeben als NO ₂)	mg/m ³	200	400	186	185
	Schwefeldioxid (SO ₂)	mg/m ³	50	200	0,28	1,4
	Organische Kohlenstoffe (Summe C)	mg/m ³	25	50	6,8	4,8
	Quecksilber (Hg)	µg/m ³	30	50	12	10,4
	Ammoniak (NH ₃)	mg/m ³	30	60	11	9,3
	Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	1.000	2.000	354	382
Diskontinuierliche Messungen	Anorganische Chlorverbindungen (HCl)	mg/m ³	10	60	2,1	1,2
	Anorganische Fluorverbindungen (HF)	mg/m ³	1	4	<0,12	<0,018
	Summe Cadmium (Cd), Thallium (Tl)	mg/m ³	0,05	n.z.	0,0006	0,0014
	Summe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	mg/m ³	0,5	n.z.	0,037	0,044
	Summe As, Cd, Benzo(a)pyren, Co, Cr	mg/m ³	0,05	n.z.	0,0038	0,007
	Dioxine und Furane (PCDD/F)	ng/m ³	0,07	n.z.	0,0011	0,0005
	PAK (EPA ohne BaP)	mg/m ³	5,5	n.z.	0,043	0,046
Benzol (C ₆ H ₆)	mg/m ³	5	n.z.	0,82	0,98	
PCB nach WHO 2005 exkl. NWG*	µg/m ³	1	n.z.	0,0000000036	0,0000000029	

Angaben sind bezogen auf einen Sauerstoffgehalt von 10% und alle Werte beziehen sich auf den Normzustand (273K; 1.013hPa), nach Abzug der Feuchte (Nm³); n.z. = nicht zutreffend; *Nachweisgrenze

Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen

Insgesamt lagen die Jahresemissionen im Berichtszeitraum erneut auf einem sehr niedrigen Niveau.

Bei den mehr als 15.000 kontinuierlich erfassten Halbstundenmittelwerten (HMW) kam es nur in wenigen Ausnahmefällen zu Überschreitungen bei Quecksilberverbindungen (Hg), Stickstoffoxiden (NO_x) und Gesamt C (Kohlenstoff). Im August 2022 kam es aufgrund einer Fehllieferung Fluff und Prepolmaterial bei Quecksilber zu diversen Emissionsüberschreitungen im Halbstundenmittelwert und zeitweise auch im Tagesmittelwert.

Für das Werk Bremen gibt es keine Auflage zur kontinuierlichen Emissions- erfassung. Hier werden im Abstand von drei Jahren Staubquellen überprüft, zuletzt in 2022.

Ergebnisse der Einzelmessungen

Einmal jährlich werden am Kamin des Drehofens 11 an drei aufeinander folgenden Tagen wiederkehrend Emissionseinzelmessungen durchgeführt. Diese Messungen erfolgen durch eine unabhängige Messstelle. Dabei werden ergänzende Parameter wie z. B. Chlorverbindungen, Fluorverbindungen, Benzol, Schwermetalle, Dioxine / Furane, PAKs und PCB gemessen. 2022 wurden hier alle Grenzwerte eingehalten.

Die vollständige Verbrennung war jederzeit gewährleistet. Die Vorgaben wurden auch 2022 stets eingehalten und deutlich übertroffen.



Mitarbeiter bei der Emissionsüberwachung

Erfüllung gesetzlicher Forderungen zu den Verbrennungsbedingungen in der Klinkerproduktion im Zementwerk Lägerdorf

Gesetzliche Forderung	Überwacht durch	Genehmigungs- aufgabe	Tatsächlicher Wert 2022
Einhaltung der minimalen Abgastemperatur	Heißgaskanal nach Zyklonstufe 1 (unterste Zyklonstufe)	>750°C	>900°C
Einhaltung des minimalen Sauerstoffgehalts	Sauerstoffgehalt im Ofeneinlauf	>3 Vol. %	>5,4 Vol. %
Einhaltung der minimalen Verweilzeit	Bauartbedingte Vorgabe	>2 sec.	>4,9 sec.

Die kontinuierlich messbaren Emissionen werden mit fest installierten Emissionsmessgeräten ermittelt. Dabei werden allein beim Drehrohrföfen jährlich über 12 Millionen Minutenwerte aufgezeichnet. Diese Werte werden in einem Emissionsrechner gespeichert. Die Emissionsmessgeräte und der Emissionsrechner werden jährlich durch externe Fachfirmen geprüft. Sowohl die Ergebnisse der Messgeräteprüfung als auch die Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen werden von der zuständigen Behörde überwacht.

Die Emissionen, die nicht kontinuierlich gemessen werden können, unterliegen sogenannten diskontinuierlichen Messungen, die jährlich durch ein unabhängiges Institut – bei uns der VDZ – geprüft werden. Dabei wird eine Vielzahl von Proben gezogen und anschließend analysiert.

Es gibt verschiedene Emissionsminderungstechniken, die im Klinkerbrennprozess in Lägerdorf zum Einsatz kommen und dem heutigen Stand der Technik entsprechen.

Eingesetzt werden Primärmaßnahmen, die eine Schadstoffentstehung verhindern, wie zum Beispiel ein Low-NO_x-Brenner, eine Gestufte Verbrennung, Tertiärluftleitung und ein Kalzinator mit langer Verweilzeit sowie dem PREPOL SC – einer Vorbrennkammer für stückiges Brenngut.

Außerdem setzen wir Sekundärmaßnahmen um, die bereits entstandenen Emissionen oder die Emissionen aus den Rohstoffen zu mindern. Dazu gehören zum Beispiel eine High-Efficiency-SNCR-Anlage und moderne Gewebefilter.

Lärmemissionen

Derzeit liegen keine Lärmbeschwerden aus der Nachbarschaft vor.

Im Rahmen der Erstellung eines Bebauungsplans für das Gebiet der Gemeinde Rethwisch wurde die Lärmsituation neu betrachtet und somit das vorhandene Lärmkataster aktualisiert. Nach Auswertung der Ergebnisse wird ein Maßnahmenplan erstellt und wenn erforderlich werden nötige Lärminderungsmaßnahmen herausgearbeitet.

Wir arbeiten selbstverständlich kontinuierlich daran, neue mögliche Minderungsmaßnahmen zu definieren und umzusetzen.



Drehofen mit Vorwärmerturm

Klima und Energie

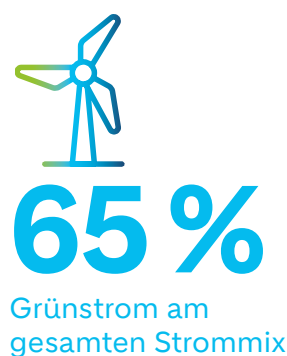
Emissionsreduktion durch den Einsatz von Hüttensand

Die Zementproduktion ist energieintensiv und bringt Emissionen mit sich. Die CO₂-Emissionen der Produktion stammen aus dem eingesetzten Rohstoff (Kreide), aus den Brennstoffen und der Verbrennung.

Durch den Einsatz von Hüttensand, der bei der Granulation in einem Stahlwerk als Nebenprodukt anfällt, können die Emissionen im Produkt reduziert werden: Daher ist es sinnvoll, den Anteil an Hüttensand im Zement zu erhöhen und das Produktportfolio der hüttensandhaltigen Zemente stetig zu erweitern und auszubauen. Denn Zemente mit einem hohen Anteil an Hüttensand verfügen über einen geringeren CO₂-Rucksack.

Im Jahr 2022 wurden am Standort Lägerdorf durch die Zementklinkerproduktion 961.548 Tonnen CO₂ emittiert.

Durch den Einsatz von alternativen Brennstoffen konnten im Jahr 2022 knapp 360.000 Tonnen CO₂ im Vergleich zu herkömmlicher Braunkohle eingespart werden. Durch den Einsatz von mineralischen Komponenten wie Hüttensand ergab sich eine weitere CO₂-Ersparnis von 167.000 Tonnen CO₂ im Vergleich zu einem branchenüblichen Portlandzement. Darüber hinaus konnte das Werk Lägerdorf deutliche Mengen an CO₂ durch den Anteil von 65 Prozent Grünstrom am gesamten Strommix einsparen.





Klimafreundliche Zemente auch aus Lägerdorf

Ein CO₂-reduziertes Produktportfolio ist ein wesentlicher Baustein der Nachhaltigkeitsstrategie von Holcim. Nach der Einführung der nachhaltigen ECOPact-Betone Anfang 2020 platzierte Holcim im April 2021 mit der Produktserie ECOPlanet CO₂-reduzierte Zemente am Baustoffmarkt, die durch ihre optimierte Zusammensetzung deutlich weniger CO₂-Emissionen verursachen als herkömmliche Zemente.

Als erster Zementproduzent in Deutschland bietet Holcim zudem mit dem Sackzement ECOPlanet Zero ein CO₂-neutrales Produkt an, das sich für alle Standardanwendungen eignet. Die vollständige Kompensation der heute noch technisch unvermeidbaren restlichen CO₂-Emissionen beim Sackzement ECOPlanet Zero erfolgt durch den Erwerb von MoorFutures-Zertifikaten.

MoorFutures fördern Wiedervernässungs-Projekte 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.

Neben dem Sackzement ECOPlanet Zero für Profis und Heimwerker bietet Holcim drei weitere CO₂-optimierte Zementsorten aus Lägerdorf als Siloware für Transportbetonwerke an. Die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks und die Erstellung der Umwelt-Produktdeklaration unserer ECOPlanet-Zemente basieren auf Ökobilanzen nach DIN EN 15804-A1 und betrachten die Produktionsschritte von der Gewinnung der Ausgangsstoffe bis zum fertigen Produkt (siehe auch Seite 30).

Weitere Informationen: www.holcim.de/ecoplanet



Windpark Rethwisch

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 elektrischer Energie zum Betrieb verschiedener Aggregate, insbesondere der Gewinnungstechnik und der Zementmahanlagen, zum Einsatz.

Thermische Energie

Im Jahr 2022 wurden für die Klinkerproduktion insgesamt 4.748.903 GJ an thermischer Energie verwendet. Somit sank der spezifische thermische Energieverbrauch um 6 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Dies wurde durch eine energieoptimierte Ofenfahrweise und weitere Maßnahmen wie das Schließen von Falschluchtquellen erreicht.

In unserer jährlich überarbeiteten Roadmap setzen wir uns Ziele, um sowohl den thermischen als auch den elektrischen Energieeinsatz zu optimieren bzw. zu senken. Im Rahmen des Energiemanagementsystems ISO50001 wird der Energieverbrauch jährlich durch externe Fachinstitute (z. B. TÜV) überprüft.

Elektrische Energie

Marktbedingt ergab sich eine Produktportfolioverschiebung hin zu feineren Zementsorten. Die benötigte gesteigerte Reaktivität wurde durch eine höhere spezifische Oberfläche erreicht, was nur durch ein feineres Aufmahlen möglich war. Dadurch stieg der Energiebedarf.

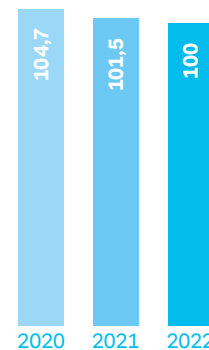
Der gesamte Stromverbrauch für das Jahr 2022 lag bei 139.064.665 kWh und reduzierte sich im Vergleich zu den Vorjahren. Auch die spezifischen Stromverbräuche konnten kontinuierlich gesenkt werden. Aufgrund von Anpassungen in der Berechnungsgrundlage unterscheiden sich die Werte für 2020 zu denen aus dem Umweltbericht 2020.

Durch das Energiemanagementsystem ISO50001 arbeiten wir kontinuierlich an einer Energieeffizienzsteigerung, um den spezifischen Energieverbrauch weiter zu reduzieren oder so gering wie möglich zu halten.

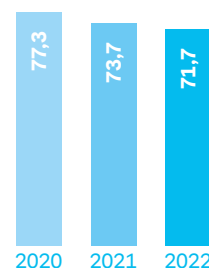
Holcim hat für 2022 einen Vertrag zur Lieferung von ca. 30.000 MWh Onshore-Windstrom für die Zementwerke Lägerdorf und Höver (Niedersachsen) abgeschlossen. Der grüne Strom kommt dabei aus verschiedenen norddeutschen Windparks – wir haben bei der Auswahl der Windräder großen Wert auf die Regionalität gelegt. Allein mit diesem Vertrag hatten wir in den Werken Lägerdorf und Höver im Jahr 2022 bereits einen Anteil an physisch erzeugtem Windstrom von ca. 65 Prozent. Für 2023 sind weitere Strommengen in der Ausschreibung.

Der Gesamtstromverbrauch im Werk Bremen lag im Jahr 2022 bei 28.000.907 kWh. Dies bedeutet eine Energieeinsparung im Vergleich zu 2020 von rund 44 Prozent. Neben Einsparmaßnahmen ist einer der Hauptgründe der Wechsel des Arbeitsschicht-Modells im Jahr 2021 sowie der Wegfall einiger Sonderschichten.

Spezifischer Stromverbrauch Zementwerk Lägerdorf
(kWh/t Cem. Mat.)



Spezifischer Stromverbrauch Mahl- und Mischwerk Bremen
(kWh/t Hüttensandmehl/-grieß)



Meilenstein auf dem Weg zum ersten klimaneutralen Zementwerk der Welt: EU fördert Innovationsprojekt Carbon2Business

Mit der neuen Ofenlinie, die auf das innovative Oxyfuel-Verfahren setzt (siehe Seite 10), entsteht in Lägerdorf eines der ersten klimaneutralen Zementwerke der Welt. Damit ist Carbon2Business ein Leuchtturmprojekt der grünen Zementproduktion. Der Standort Lägerdorf wird zum Vorreiter der Dekarbonisierung einer ganzen Industrie und die gesamte Region wird Vorbild der Energiewende.

Der Kreideabbau und die Herstellung von Zement haben hier eine Tradition von 160 Jahren. Dies hat in den letzten Dekaden maßgeblich zum Wohlstand der Gemeinde und der Region beigetragen. Generationen von Lägerdorferinnen und Lägerdorfern, aber auch aus den Nachbargemeinden, haben hier Arbeit gefunden. Es geht jetzt darum, den Standort in eine erfolgreiche Zukunft zu überführen. Damit die Zementwende in Schleswig-Holstein gelingen kann, muss auch die



Rohstoffversorgung langfristig sichergestellt werden. Die Genehmigung des neuen Rohstoffabbaufelds Moorwiese/Moorstücken, das das Werk für rund 100 Jahre mit Kreide versorgen wird, ist daher essentiell für den Erfolg der Dekarbonisierung.

Von dem Oxyfuel-Projekt ist auch die EU überzeugt: Sie fördert es mit fast 110 Millionen Euro aus dem EU Innovation Fund.



„Die Investitionszusage der EU ist eine großartige Nachricht für Holcim und alle Partner, die mit uns an der Dekarbonisierung der Zementproduktion arbeiten. Mit diesem Rückenwind können wir das Projekt jetzt noch effektiver vorantreiben und unseren Beitrag zur Dekarbonisierung leisten. Denn Klimawende heißt auch Zementwende.“

– Thorsten Hahn, CEO Holcim Deutschland

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

Unser Ziel ist es, den Einsatz von Primärrohstoffen so effizient wie möglich zu gestalten. Mit dem Bau der Ofenlinie 11 wurde die Strategie, Ersatzrohstoffe zu verwenden, ausgebaut: So können wir die natürlichen Ressourcen Kreide, Ton und Sand – wichtige Bestandteile der Klinkerproduktion – besser schonen und durch alternative Rohstoffe ersetzen.

Im Sinne der Kreislaufwirtschaft gilt es für uns, Abfälle aus anderen Industriezweigen sinnvoll zu verwerten und damit die natürlichen Ressourcen zu schonen. Gleichzeitig gelingt es, CO₂-Emissionen, die durch die notwendige Kalzinierung der Rohstoffe entstehen würden, zu reduzieren. Für den Zementproduktionsprozess kommen nur aufbereitete Abfälle zum Einsatz, die eine stoffliche Verwertung ermöglichen und die Einhaltung von Umwelt- und Qualitätsnormen garantieren.

Neben dem Einsatz alternativer Brennstoffe wird zunehmend der Fokus auf alternative Korrektur-Rohstoffe gelegt, um die genannten natürlichen Rohstoffe zu schonen. Bislang kommen dabei Eisenkorrekturstoffe, Aluminiumkorrekturstoffe und Steinkohlenflugaschen zum Einsatz.

Einsatz von Ersatzbrennstoffen

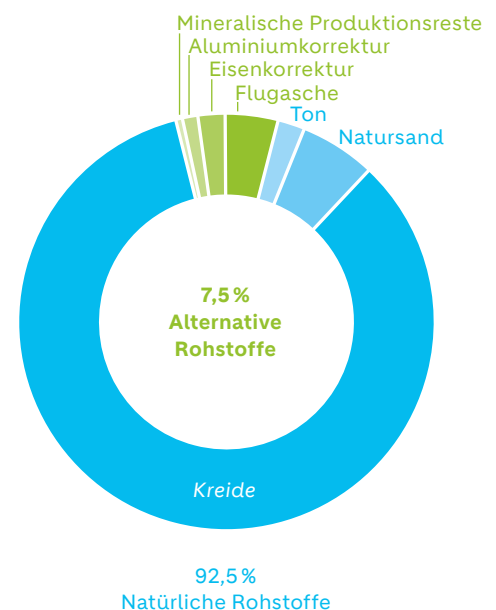
Seit vielen Jahren werden bei Holcim sogenannte alternative Brennstoffe oder Ersatzbrennstoffe in der Klinkerproduktion eingesetzt (siehe Seiten 26–27).

Der Einsatz von Ersatzbrennstoffen wurde in Lägerdorf mit den bereits genehmigten Ersatzbrennstoffen weiter erhöht: Im Zementwerk Lägerdorf wurden 2022 knapp 370.000 Tonnen regional anfallende aufbereitete sekundäre Roh- und Brennstoffe stofflich und energetisch verwertet. Dadurch konnten, im Vergleich zum Einsatz von herkömmlicher Braunkohle, knapp 360.000 Tonnen CO₂ eingespart werden.

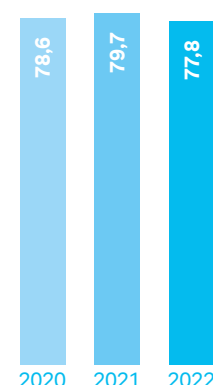
Damit betrug der Anteil der Ersatzbrennstoffe an der gesamten Feuerungsleistung im Jahresdurchschnitt knapp 78 Prozent. Der Biomasseanteil der Brennstoffe lag im Jahr 2022 bei 21,9 Prozent. Ziel ist es, auch in Zukunft über den verstärkten Einsatz von Ersatzbrennstoffen und einen erhöhten Biomasseanteil die CO₂-Emissionen am Standort Lägerdorf weiter zu senken.

Die Grafik zeigt die Art der eingesetzten Ersatzbrennstoffe. Es werden ausschließlich durch zertifizierte Fachbetriebe aufbereitete Industrieabfälle eingesetzt, die ansonsten einer anderen Entsorgung oder Deponierung zuzuführen wären.

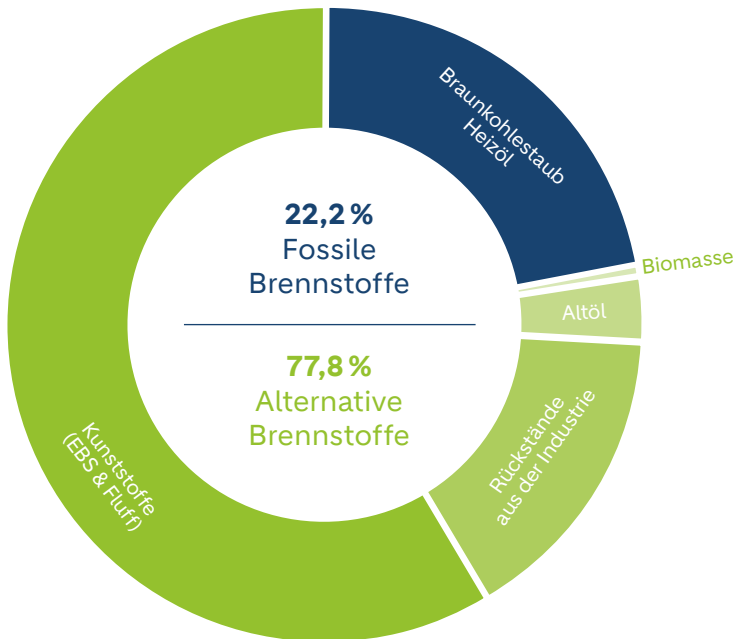
Zusammensetzung der eingesetzten Rohstoffe 2022



Energieanteil alternative Brennstoffe (%)



Zusammensetzung der eingesetzten Brennstoffe



Das behördlich genehmigte Qualitätssicherungskonzept von Holcim stellt sicher, dass die Werte sowohl im Klinker als auch bei den Emissionen konstant bleiben und alle Grenzwerte eingehalten werden. Die Überprüfungen zeigen, dass der steigende Einsatz ausgewählter, vom Lieferanten aufbereiteter und gut überwachter Ersatzbrennstoffe keine Veränderungen bei den Emissionen hervorruft, sondern dass diese weiter gesenkt werden können.



Fluff (Kunststoffabfälle)

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 Kreide, Sand 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.

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

Die Kreide wird hier in der Grube Heidestraße mit Schaufelradbaggern abgebaut, zu Schlamm verarbeitet und über eine Pipeline ins Zementwerk gepumpt. Bei dem derzeitigen Verbrauch reichen die Vorräte für die Zementproduktion voraussichtlich bis 2038 – also noch circa 15 Jahre.

Holcim ist aktuell in der Vorhabens- und Genehmigungsplanung für das zukünftige Kreideabbau Feld Moorwiese / Moorstücken, um die langfristige Kreideversorgung des Zementwerks Lägerdorf zu sichern. Es ist geplant, ca. 200 Hektar ab 2038 im Gebiet Moorwiese / Moorstücken in Betrieb zu nehmen. Der Betrieb ist auf rund einhundert Jahre ausgelegt. Aktuell finden Untersuchungen zur Umweltsituation für den Antrag statt, der selbstverständlich auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung beinhaltet. Die Artenbetrachtung und Kartierung im Feld wird 2023 abgeschlossen. Zudem stehen wir im Dialog mit den Anwohnenden und Gemeinden.

Im Berichtsjahr haben wir weitere Ausgleichsmaßnahmen zur Erweiterung der Grube Heidestraße durchgeführt und mit dem Bau der Stör-Pipeline begonnen.

Auf der Website www.holcim.de/de/rohstoffsicherung_laegerdorf informieren wir über das Projekt und seinen Fortschritt. Dort kann unter anderem aktuell das „Untersuchungskonzept Schutzgüter“ eingesehen werden.

Beispiel Ausgleichsmaßnahmen

Als Ausgleich für den Abbau in der Grube wurde bisher eine Vielzahl an Ausgleichsflächen geschaffen. Beispiele für unseren Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt sind Brachflächen für Pflanzen, Brutplätze für Vögel, Blühstreifen, Blumen- oder Streuobstwiesen.

Gesamtausgleich zu erbringen:	178,47 ha
Bereits vor Abbaubeginn erbracht:	32,80 ha
Jährlicher Ausgleich:	3,71 ha
Restausgleich Stand 2022:	54,71 ha



Mit der Rohstoffgewinnung bei Holcim sind immer auch zeitlich begrenzte Eingriffe in die Natur und Landschaft verbunden. Gleichzeitig tragen auch in Lägerdorf Brachflächen für Pionierpflanzen, Brutplätze für Vögel, Blühstreifen sowie Blumen- und Streuobstwiesen sowie weitere Maßnahmen zum Erhalt der Artenvielfalt bei. So werden viele ehemalige, aber noch betriebene Abbau- und Randflächen und weitere Flächen zu einem wichtigen Rückzugsgebiet für seltene Tier- und Pflanzenarten.



Artenvielfalt am Abraumwall Heidestraße

Der Natur- und Umweltschutz spielt für die Zementherstellung und damit den Rohstoffabbau eine wichtige Rolle, denn sie gehen immer mit einem zeitlichen Eingriff in die Natur einher. Bei Holcim in Lägerdorf arbeiten wir deshalb stetig daran, unseren Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt zu leisten.

Als eine Ausgleichsmaßnahme für die Erweiterung des Abraumwalls Heidestraße haben wir bereits vor mehreren Jahren begonnen, Wildblumenwiesen anzulegen. Sie dienen Insekten, Wildbienen, Hummeln, Schmetterlingen, Vögeln und anderen Kleintieren als wichtiger Lebensraum und Nahrungsquelle. Etwa die Hälfte der heimischen Wildbienenarten ist bedroht. Vielerorts gibt es zu wenig blühende Flächen, die Bienen und anderen Bestäubern Nahrung bieten. Der bunte Mix aus unterschiedlichen Wild- und Blumenwiesen, wie z. B. Ringelblume, Salbei Gelbklee, Schafgarbe oder Sonnenblumen, sorgt dafür, dass die Insekten genügend Nahrung finden und einen geeigneten Lebensraum haben.

Durch diese Ausgleichsmaßnahme wird dafür gesorgt, dass bei uns in der Region weiterhin eine große Arten-

vielfalt vorherrscht. Messungen am Abraumwall Erweiterung Heidestraße zeigten, dass sich über die letzten Jahre die Artenvielfalt schon verbessert hat.

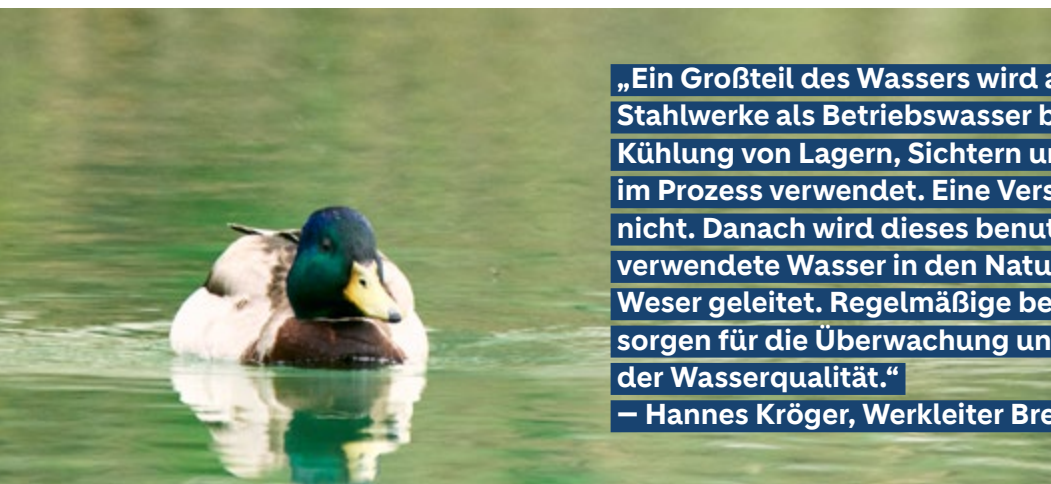
Auf dem Abraumwall der Grube Heidestraße weiden in den Sommermonaten Galloway-Rinder (Foto). Die extensive Beweidung hat gleich mehrere Vorteile: Zum einen werden die Grünflächen gepflegt und verschiedene Pflanzenarten haben Platz zum Wachsen. Zum anderen ist der Kot der robusten Tiere für Kleinlebewesen nutzbar, sodass sich Insekten wie der Mist- und Dungkäfer ansiedeln. Diese dienen dann als Nahrung für Fledermäuse oder seltene Vogelarten und wirken sich dadurch positiv auf die Artenvielfalt aus.

Artenbestand im Gebiet Heidestraße

(Zeitraum 2009–2018)

Bienen und Wespen	2009	2018
Artenzahl	45	96
Anzahl gesamt	n. v.	2.152

Die nächste Datenerhebung erfolgt 2023 im Rahmen eines unabhängigen Gutachtens



„Ein Großteil des Wassers wird aus der Weser über die Stahlwerke als Betriebswasser bezogen und zur direkten Kühlung von Lagern, Sichern und Getriebekühlung im Prozess verwendet. Eine Verschmutzung erfolgt nicht. Danach wird dieses benutzte, nur für Kühlzwecke verwendete Wasser in den Naturkreislauf zurück in die Weser geleitet. Regelmäßige behördliche Kontrollen sorgen für die Überwachung und Einhaltung der Wasserqualität.“

– Hannes Kröger, Werkleiter Bremen

Wasserverbrauch

Dem Thema Wasser wurde in den Jahren 2021 und 2022 verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet, z. B. in Form von wöchentlichen Besprechungen, um das Bewusstsein aller stark zu erhöhen. Darüber hinaus wurden alle Verbräuche zur Erstellung bzw. Aktualisierung einer genauen Wasserbilanz kritisch hinterfragt. Hierdurch wurden teils starke Reduktionen erreicht, weil das Leitungsnetz optimiert und die Messmethode eines Teilwasserstroms geändert wurde, wodurch sich die Genauigkeit im Reporting deutlich verbessert hat.

Ein Großteil des genutzten Wassers wird zum Aufschlammern der Kreide als Transportmedium verwendet. Dieses wird im Produktionsprozess der Filtration wieder ausgepresst. Die nachgeschaltete Wasseraufbereitung in der Neutralisation sorgt dafür, dass das aufbereitete Wasser dann nach der Nutzung als Transportmedium wieder ins Oberflächengewässer eingeleitet werden kann und der Natur in den Wasserkreislauf zurückgegeben wird. Regelmäßige behördliche Kontrollen sorgen für die Überwachung und Einhaltung der Wasserqualität.

Aus diesem Grund wurde die Reportingmethode zu den Wasserverbräuchen angepasst. In der Vergangenheit wurde auch das wieder in die Natur eingeleitete Wasser als Wasserverbrauch berechnet. Mittlerweile werden lediglich die tatsächlichen Verbräuche berechnet, also das Wasser, das nicht wieder eingeleitet werden kann. Aus diesem Grund unterscheiden sich die in diesem Bericht dargestellten Verbräuche für 2020 zu denen im vergangenen Umweltbericht.

Insgesamt konnte eine deutliche Absenkung des spezifischen Wasserverbrauches erreicht werden. Gegenüber 2021 sank der Wasserverbrauch im Zementwerk Lägerdorf pro Tonne Produkt um 9 Prozent. Und auch der Gesamtwasserverbrauch reduzierte sich im Jahr 2022 auf rund 221.000 m³.

Im Mahl- und Mischwerk Bremen sank der spezifische Wasserverbrauch im Jahr 2022 im Vergleich zum Vorjahr um fast 8 Prozent. Hier konnte durch die Installation neuer Klimaanlagen Wasser eingespart werden, da diese nicht mehr mit Wasser gekühlt werden müssen.

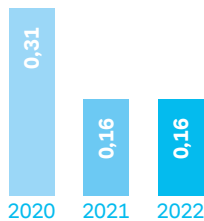
Abfallaufkommen

Bei der Herstellung von Zement entsteht kein Produktionsabfall, da Aschen und Filterstäube stofflich in das Produkt eingebunden werden. Das bedeutet, dass im Zementwerk Lägerdorf kein Abfall aus der Produktion anfällt. Es fallen ausschließlich haushaltsübliche Abfälle sowie Abfälle aus Instandhaltung und Modernisierung von Anlagen (Gewerbeabfälle) an. Bei dem Großteil der Abfälle handelt es sich um Anteile wie Überkorn vom Ersatzbrennstoff PREPOL SC und darin enthaltene Wertstoffe wie Eisen und Stahl als Begleitstoffe, die aussortiert werden. Auch Metallschrott gehört dazu, der beispielsweise durch Umbau oder Sanierungen, den Ersatz von Maschinen oder die Erneuerung von Anlagen entsteht.

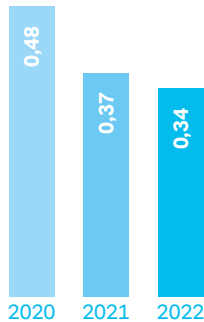
Im Jahr 2022 fielen 1.171 Tonnen Abfall im Zementwerk Lägerdorf und 776 Tonnen im Mahl- und Mischwerk Bremen an. Diese Abfälle werden einem externen Recycling, einer weiteren Sortierung oder Aufbereitung zugeführt. Die Steigerung im Vergleich zum Vorjahr der Abfälle in Lägerdorf ist auf eine Fehllieferung von Fluff und Prepolmaterial zurückzuführen, die aufgrund einer Schadstoffbelastung nicht der Verbrennung zugeführt werden konnte, sondern beseitigt werden musste.

In Bremen konnte durch regelmäßige Sensibilisierung der Mitarbeiter:innen ein hoher Grad an Abfalltrennung und -vermeidung fortgeführt werden. In den jährlichen internen und externen Audits wird die gute Praxis und die erfolgreiche Umsetzung der Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes immer wieder kontrolliert und bescheinigt.

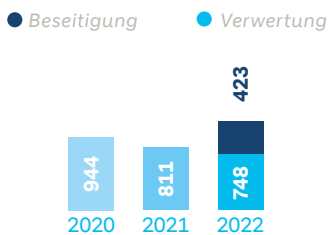
**Wasserverbrauch
Zementwerk Lägerdorf**
(m³/t Cem. Mat.)



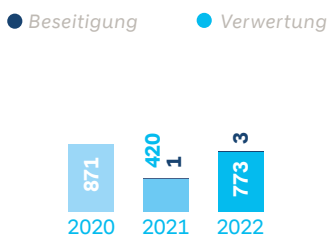
**Wasserverbrauch
Mahl- und Mischwerk Bremen**
(m³/t Hüttensandmehl)



**Abfälle und ihre Verwendung
Zementwerk Lägerdorf**
(in Tonnen)



**Abfälle und ihre Verwendung
Mahl- und Mischwerk Bremen**
(in Tonnen)



NACHGEFRAGT | JÖRG STINSKY, LEITER UMWELT, WERKSGRUPPE LÄGERDORF UND WERK BREMEN



Worum geht es beim Projekt „Stör-Pipeline“?

Es geht um die Planung, Genehmigung und den Bau einer Pipeline zur Stör. Das Projekt ist eine Naturschutzmaßnahme, die sich aus unserer Betriebsgenehmigung für die Grube Heidestraße von 1999 ergibt. Da die Kreide, die dort abgebaut wird, auf einem Salzstock liegt, wird bei Fortschreiten des Abbaus in die Tiefe immer mehr salzhaltiges Grubenwasser zutage gefördert und muss abgeführt werden. Bisher wurde dies über den Breitenburger Kanal in die Stör abgeleitet. Um den Breitenburger Kanal zu entlasten, wird das Wasser durch die neue Pipeline künftig direkt in die Stör geleitet.

Was ist der Vorteil dieser Methode?

Im Gegensatz zum Breitenburger Kanal, der ein Süßwassergewässer ist, handelt es sich bei der Stör um ein Marschgewässer, das von Natur aus salzhaltiges Wasser enthält und einem Tidewasser-Einfluss unterliegt. Ein umfassendes Gutachten hat ergeben, dass der ökologische Zustand der Stör durch das Überleiten des Grubenwassers in keinsten Weise beeinträchtigt wird – bis zum letzten Betriebstag der Grube im Jahr 2038.

Wie ist der aktuelle Stand des Projekts?

Die Pipeline wurde 2020/21 durch die Behörden genehmigt. Die Bauarbeiten laufen seit 2022. Holcim investiert hierfür mehrere Millionen Euro. Die Pipeline wird entlang der Förderbandtrasse vom Zementwerk Lägerdorf durch die nördlich gelegene Kreidegrube Saturn verlegt. Das beeinflusst die vorhandene Vegetation am geringsten. Auch der weitgehend unterirdische Bau beeinflusst die Natur so wenig wie möglich. Als Ausgleichsmaßnahme wird Holcim eine als Acker genutzte Fläche zu Dauergrünland umwandeln. Diese wird ausschließlich mit heimischen Gehölzen bepflanzt. Die Fläche befindet sich westlich der Kreidegrube Heidestraße. Das mehr als ein Hektar große Gebiet steht damit im Einklang mit der vorhandenen Artenvielfalt.

Im Dialog

Im Dialog mit den Nachbar:innen

Holcim setzt auf Offenheit und Transparenz. Wir engagieren uns in den Gemeinden und legen Wert auf eine gute Nachbarschaft.

Im Werk Lägerdorf gibt es seit vielen Jahren unterschiedliche und vielfältige Aktivitäten, die der Öffentlichkeitsarbeit und dem Dialog mit den Nachbar:innen dienen. Regelmäßig finden Treffen unserer Mitarbeiter:innen und Führungskräfte mit Vertreter:innen der Gemeinde Lägerdorf statt. Der jährliche Umweltabend im September dient zur Erklärung der Umweltsituation am Standort und zum Bericht über laufende Projekte für die umliegenden Gemeindevertretungen und unter Beteiligung der Genehmigungsbehörde.

Holcim plant bis zum Ende des Jahrzehnts das erste klimaneutrale Zementwerk der Welt in Lägerdorf (Kreis Steinburg) zu errichten. Beim ersten Bürgerdialog hat Holcim am 25. November 2022 über die Zukunft des Zementwerks in Lägerdorf zur Modernisierung des Werks mit neuer Ofenlinie und neuer Kreidegrube informiert. Rund 150 Interessierte waren der Einladung zum direkten Austausch mit dem Werksleiter und Projektverantwortlichen gefolgt. Neben kritischen Fragen äußerten viele der Anwesenden grundsätzliche Zustimmung zu den Plänen und lobten das Engagement des Baustoffkonzerns beim Klimaschutz.

Der Bürgerdialog ist nicht Teil des gesetzlichen Genehmigungsverfahrens, sondern ein Angebot von Holcim, um die Bürger:innen der Region so früh wie möglich über den aktuellen Sachstand des Projekts zu informieren und ihre Anregungen bei den Planungen von vornherein berücksichtigen zu können. Die durchgeführte Veranstaltung in Lägerdorf ist der Auftakt zu einer Reihe von weiteren Bürgerdialogen während der Projektrealisierung.



Unser „Journal – Informationen für die Nachbarschaft“ erscheint zweimal im Jahr und informiert interessierte Bürger:innen über Neuigkeiten aus dem Zementwerk.

Bürgerdialog in Lägerdorf – Auf dem Weg zum ersten klimaneutralen Zementwerk:
www.holcim.de/de/buergerdialog-laegerdorf-auf-dem-weg-zum-ersten-klimaneutralen-zementwerk



„Oft werden wir gefragt, wie wir mit den Anliegen der Nachbargemeinden umgehen. Ein Zementwerk, das wie unseres schon fast 160 Jahre besteht, gehört zur Region – mit Steuerzahlungen und Arbeitsplätzen, aber auch mit Auswirkungen durch Luft-, Lärm- und Lichtimmissionen. Insofern ist es eine Selbstverständlichkeit, dass sich das Werk Lägerdorf in einem intensiven Austausch mit den regionalen Nachbarn befindet. Es finden beispielsweise regelmäßig Informations- und Umweltabende, Gespräche und bilaterale Diskussionen statt, um die Interessenlagen der Region, der Gemeinden und des Standortes Lägerdorf der Holcim Deutschland GmbH auszutauschen. Denn nur gemeinsam kann es eine gute Fortentwicklung der Region, der Gemeinden und unseres Standortes sowie ein friedliches Neben- und Miteinander geben.“
 – Torsten Krohn, Werksleiter Lägerdorf



Nachbarschaftliches Engagement

Das Engagement in den Standortgemeinden hat bei Holcim Deutschland eine lange Tradition. Als ein großer Arbeitgeber in der Region rund um Lägerdorf sind wir uns unserer sozialen Verantwortung bewusst. 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 Vereinen und kommunalen Einrichtungen wie Kitas, Schulen und der Feuerwehr und Jugendfeuerwehr zusammen. Zudem bieten wir jungen Menschen Ausbildungsplätze, Praktika und Studienplätze.

Insbesondere unsere Azubis zeichnen sich immer wieder durch kreative und tatkräftige Aktionen aus. Die traditionelle Weihnachtsversteigerung der Jahresabschlussarbeiten der Lägerdorfer Auszubildenden konnte nach zweijähriger Pandemie-Pause im Dezember 2022 wieder stattfinden. Insgesamt 5.000 Euro kamen so zusammen, die dann an die Fördervereine der Wolfgang-Borchert-Schule und der Klosterhof-Schule in Itzehoe gespendet wurden. Bei den Kooperationstagen mit der Wolfgang-Borchert-Schule haben unsere Auszubildenden mit insgesamt 20 Schüler:innen Werkstücke wie Feuertonnen oder dekorative Stelen für den Garten angefertigt, die dann über den Verkauf auf dem Frühjahrsbasar dem Förderverein der Schule zugute kommen.

[www.holcim.de/de/ueber-uns/
standorte/zementwerk-laegerdorf/
nachbarschaftliches-engagement](http://www.holcim.de/de/ueber-uns/standorte/zementwerk-laegerdorf/nachbarschaftliches-engagement)

Ausgewählte vom Werk Lägerdorf geförderte Vereine und Initiativen im Jahr 2022:

Regionales Berufsbildungszentrum Steinburg, Kita-Werk Rantzau-Münsterdorf, Wolfgang-Borchert-Schule Itzehoe, Klosterhof-Schule Itzehoe, Förderverein „Die Moorwichtel“, Itzehoer Konzertchor e. V., TSV Lägerdorf, Förderverein Freibad Lägerdorf, Freiwillige Feuerwehr Lägerdorf, Jugendfeuerwehr Rethwisch, Tierheim Itzehoe



Ausblick und Ziele

Das Zementwerk Lägerdorf durchläuft im Rahmen der ISO-Zertifizierungen (Umwelt ISO 14001, Energie ISO 50001) regelmäßig Prozesse der Definition und Überprüfung von Umweltzielen und -maßnahmen. Hier geben wir einen Überblick über die wichtigsten Ziele für die Jahre 2023–24 entlang der vier Themenbereiche unserer Umweltstrategie.



Emissionen

- Weitere Reduktion diffuser Staubquellen durch die Identifikation und Beseitigung durch Inspektionsrundgänge der Filtertechnik
- Einreichung des Genehmigungsantrags für den Bau des Ofens 12 im Rahmen des Carbon2Business-Projekts (Hyscale) zur Abspaltung von CO₂



Klima und Energie

- Weitere Reduktion der spezifischen CO₂-Emissionen beim Klinkerbrennprozess durch Erhöhung des Biomasseanteils in Ersatzbrennstoffen
- Hinwirkung auf die Herstellung eines höheren Anteils an CO₂-reduzierten Produkten durch die Herstellung von Laborzementen inkl. Antrag beim Deutschen Institut für Bautechnik für die Zulassung von zwei Recyclingzementen sowie die Durchführung großtechnischer Mahlversuche



Kreislaufwirtschaft

- Optimierung des Recyclings durch die Verwertung mineralischer Reststoffe im Ofenbrennprozess
- Antrag zur Genehmigung im Jahr 2024 für die Rückführung und Ergänzung von Bau- und Abbruchmaterialien im Produktionsprozess



Natur und Umwelt

- Weiterentwickeln von Maßnahmen zur Umsetzung der Biodiversitäts-Roadmap und Erstbewertung (BIRS-Assessment)
- Fortführung der ökologischen Entwicklung im Bereich des Abraumwalls der Grube Heidestraße durch den Ausbau nachhaltiger Weidewirtschaft auf geeigneten Flächen
- Reduzierung des Wasserverbrauchs durch Messung der Feuchtegehalte in den Kalkschlämmen
- Verbesserung der Wasserqualität im Breitenburger Kanal durch Inbetriebnahme der Stör-Pipeline im Jahr 2024 und damit einhergehende Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Anpassung der Probenahme für Gewässerüberwachung von den behördlichen Anforderungen auf die höheren Konzernstandards



Impressum

Holcim (Deutschland) GmbH
Unternehmenskommunikation
Troplowitzstr. 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, Lutz Blum, Getty Images,
Krzysztof Niewolny/Unsplash,
Lukasz Rawa/Unsplash

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