



# UMWELTBERICHT ZEMENT 2020

HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE /  
ZEMENTWERK BECKUM MIT MAHL- UND MISCHWERKEN  
DORTMUND UND DUISBURG-SCHWELGERN



## HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE

(Stand: September 2021)

Holcim  
in Deutschland mit über  
**150**-jähriger Geschichte



Produzierte Mengen  
in wesentlichen  
Geschäftsfeldern:

**5,8 Mio. t**  
Zement

**16,5 Mio. t**  
Gesteinskörnungen

**2,4 Mio. m<sup>3</sup>**  
Transportbeton



Rund  
**816** Mio. € Umsatz

In Deutschland  
sowie in den  
Niederlanden und  
Frankreich tätig



Rund  
**150**  
Standorte



**2.300**  
Mitarbeitende

## STANDORTE ZEMENTPRODUKTION

Weitere Standorte der Holcim Deutschland Gruppe finden Sie im Internet unter [www.holcim.de/de/standorte](http://www.holcim.de/de/standorte)



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

## HOLCIM LTD WELTWEIT AUF EINEN BLICK

(Stand: September 2021)

in rund **70** Ländern

rund **70.000**  
Mitarbeitende

**23,1**  
**Mrd. CHF**  
Nettoverkaufsertrag

**269** Zement-  
und Mahlwerke,

mehr als **650**  
Kieswerke und  
Steinbrüche,

rund **1.330**  
Transportbetonwerke

## INHALTSVERZEICHNIS

---

# HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE

### VORWORT

Seite 4

### UNSER STRATEGISCHER UMWELT-FOKUS

Seite 6

### WIR ÜBERNEHMEN VERANTWORTUNG FÜR DIE UMWELT

Seite 10

### VOM STEINBRUCH: ROHSTOFFABBAU UND REKULTIVIERUNG

Seite 14

### IN DIE WERKE: ZEMENTHERSTELLUNG

Seite 16

### ZUR KUNDSCHAFT: PRODUKTE FÜRS LEBEN

Seite 22

---

## WERKSGRUPPE BECKUM



### DIE WERKSGRUPPE BECKUM

Seite 24



### UMWELTINFORMATIONEN 2020

Seite 27



### IM DIALOG

Seite 40



### AUSBLICK UND ZIELE

Seite 41

## VORWORT

**„Wir sind es nachfolgenden Generationen schuldig, verantwortungsbewusst mit Ressourcen umzugehen.“**

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

## SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER,

unsere Welt steht vor großen Herausforderungen – und mit ihr unsere Branche. Denn die Baustoffindustrie ist ressourcenintensiv und im Hinblick auf den Klimaschutz ein gewichtiger Akteur. Wir sind es nachfolgenden Generationen schuldig, verantwortungsbewusst und sinnvoll mit den Ressourcen umzugehen, die uns zur Verfügung stehen. Dafür müssen wir neue Wege gehen. Zum Beispiel, indem wir die Lebensdauer unserer Produkte verlängern oder sie recyceln und ihnen dadurch ein zweites und drittes Leben geben. Unser Leitsatz „Mehr bauen mit weniger Material“ ist richtungsweisend für unsere langfristigen wie auch die alltäglichen Entscheidungen in unserem Unternehmen.

Als globaler Baustoffhersteller übernimmt Holcim eine Schlüsselrolle, um die Herausforderungen der heutigen Klimakrise zu bewältigen. Im Jahr 2020 haben wir uns 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 Klimaschutzabkommen, 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. Diese anspruchsvolle Verpflichtung wird einen konsequenten Umbau unserer Industrie und der gesamten Wertschöpfungskette nach sich ziehen – wie sich beispielsweise schon in unserem Leuchtturmprojekt „Reallabor Westküste 100“ (Seite 8) abzeichnet.

Auch die Kreislaufwirtschaft und der Schutz der Artenvielfalt sind zentrale Bausteine in der Transformation der Baustoffindustrie. Hier spielen unsere lokal verankerten Zementwerke eine besondere Rolle: Denn der Abbau von Rohstoffen für unsere Zementproduktion geht mit Eingriffen in die Natur einher, die AnwohnerInnen betreffen – hier haben wir an allen unseren Standorten individuelle Projekte zur Rekultivierung und Renaturierung etabliert.

Seit vielen Jahren veröffentlicht Holcim Deutschland jährlich Umweltdaten. 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 BürgerInnen im Umfeld unserer vier Zementwerke nehmen wir ernst.

Deshalb veröffentlichen wir für das Jahr 2020 erstmals Umweltberichte, die lokale Themen in den Vordergrund stellen: Einen dieser vier Umweltberichte der Holcim Deutschland Gruppe halten Sie in der Hand. Alle Berichte haben einen gemeinsamen übergeordneten Teil, in dem wir über Entwicklungen in der deutschen Landesgesellschaft, der Industrie und auf Ebene der Holcim Gruppe informieren. Der „lokale Teil“ zeigt für eines der vier Zementwerke Höver, Lägerdorf, Beckum und Dotternhausen sowie die angeschlossenen Mahl- und Mischwerke die lokalen Daten, Fakten und Projekte. Die Umweltinformationen sind entlang der vier Schwerpunkte Emissionen, Klima und Energie, Kreislaufwirtschaft sowie Natur und Umwelt aufbereitet.

Bezüglich der Emissionen können wir für 2020 erneut konstatieren: Die Grenzwerte wurden an allen Standorten eingehalten und teilweise stark unterschritten. Unsere Zementwerke sind seit 2004 nach dem Umweltmanagement-Standard ISO 14001 und zusätzlich im Energiemanagement nach ISO 50001 zertifiziert. Alle Zementwerke sowie Mahl- und Mischwerke von Holcim in Deutschland sind CSC-zertifiziert: CSC-Zertifikate geben Aufschluss darüber, inwieweit in der Lieferkette ökologisch, sozial und ökonomisch verantwortlich operiert wird. Holcim Deutschland war weltweit der erste Baustoffproduzent, der alle drei Segmente Beton, Zement und Gesteinskörnung mit CSC-Zertifikaten ganz oder zumindest teilweise abgedeckt hat.

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 GESCHÄFTS-  
FÜHRUNG / CEO  
HOLCIM (DEUTSCHLAND) GMBH

**DANIEL REISER**  
VERANTWORTLICH FÜR NACHHALTIGE  
ENTWICKLUNG IM MANAGEMENT-TEAM  
HOLCIM (DEUTSCHLAND) GMBH



## ÜBER DIESEN BERICHT

Der Umweltbericht 2020 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 vier Zementwerke Lägerdorf, Höver, Beckum und Dotternhausen, drei Mahl- und Mischwerke (Bremen, Duisburg-Schwelgern, Dortmund), ein Mischwerk in Rostock sowie die Anlage zur Produktion von gebranntem Ölschiefer in Dotternhausen. Die Granulationsanlagen 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.

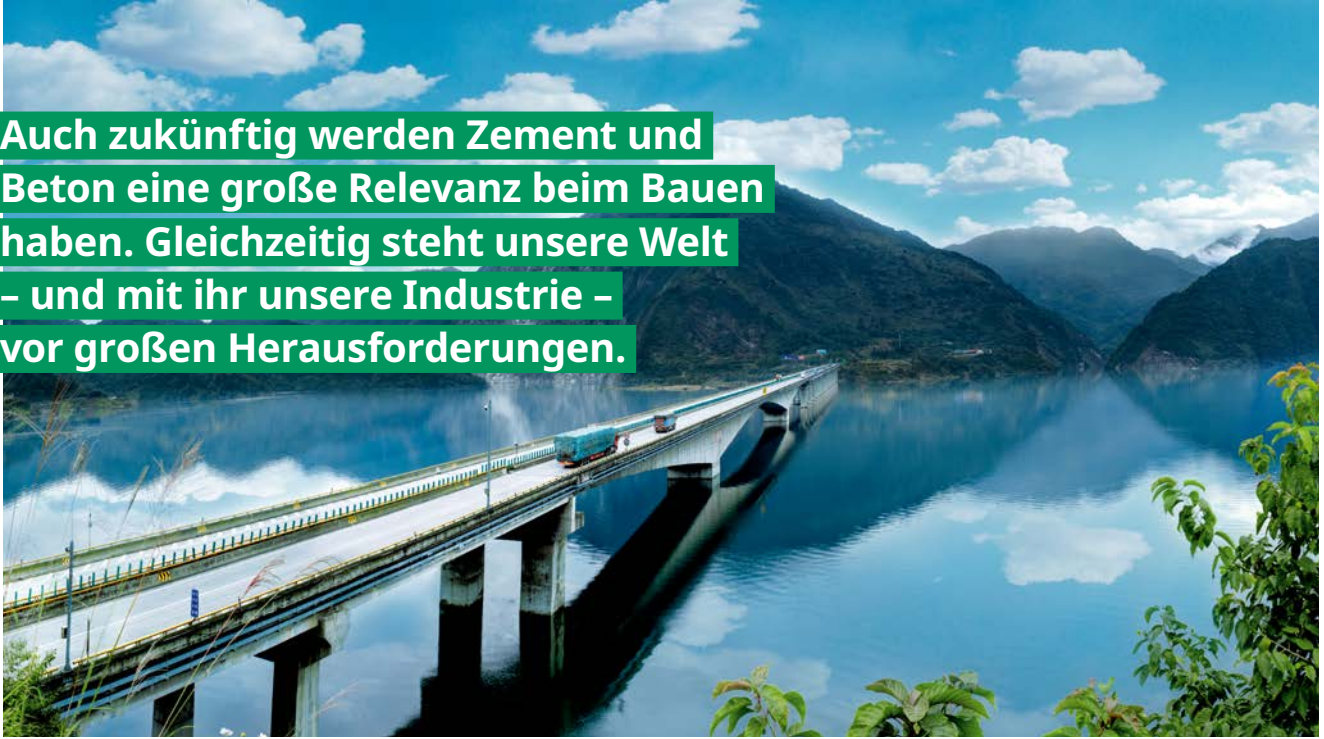
Im lokalen Teil werden für die vier zementklinkerproduzierenden Standorte und die angeschlossenen Mahl- und Mischwerke jeweils standortspezifische Umweltinformationen detailliert ausgewiesen und in eigenen Berichten dargestellt. Das Mischwerk Rostock wird darin nicht weiter berücksichtigt, da es als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



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

# UNSER STRATEGISCHER UMWELT-FOKUS

**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, intelligentere Welt für uns alle. Diese Vision hat drei Bausteine:



### Nachhaltiger bauen

Wir haben uns dem Ziel verschrieben, in der Zukunft CO<sub>2</sub>-neutral zu bauen. Dafür setzen wir auf kreislauforientiertes Bauen mit innovativen Materialien und CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Baustoffindustrie ist erheblich. Bereits heute ist Holcim unter den effizientesten Zementfirmen weltweit, und die Zementproduktion von Holcim in Deutschland trägt dazu mit überdurchschnittlich niedrigen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei.

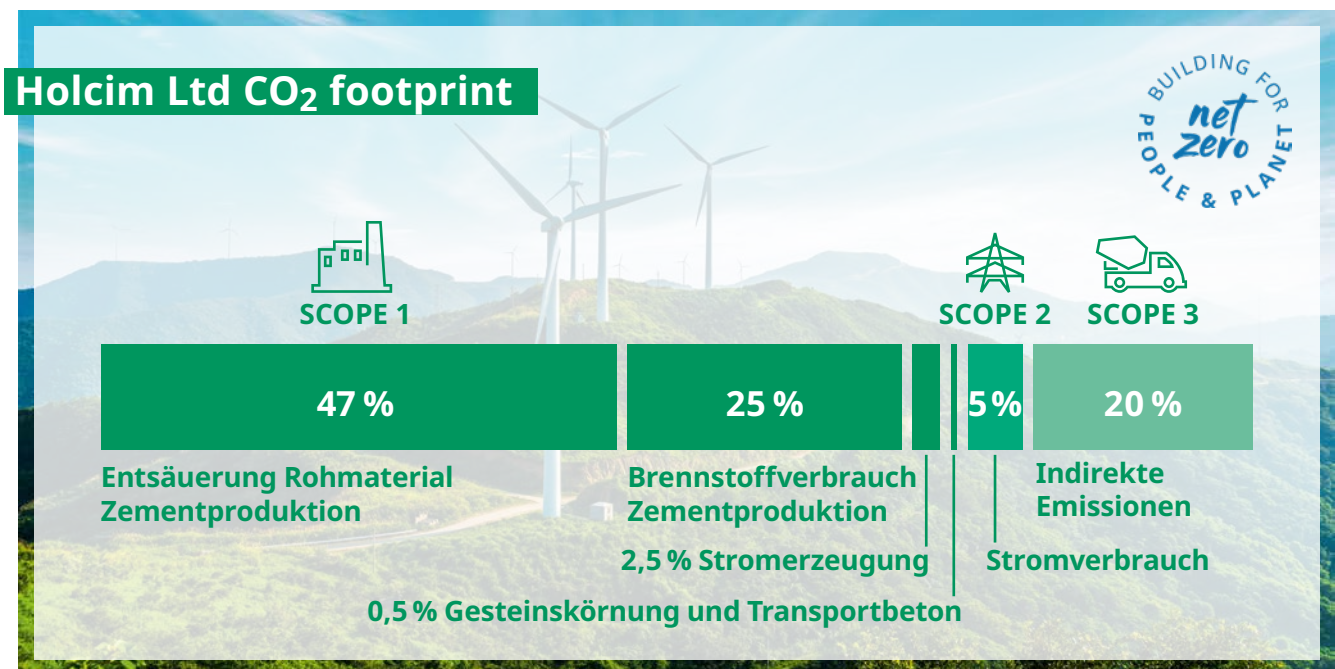
Weltweit strebt Holcim eine Vorreiterrolle im Hinblick auf die geringsten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Tonne zementgebundener Materialien an. Das 1,5-Grad-Szenario des Pariser Klimaabkommens ist seit 2020 mit den Science Based Targets auch Richtschnur für Holcim: Bis 2050 will die Holcim Gruppe klimaneutral über die gesamte Wertschöpfungskette in der Bauwirtschaft sein.

Mehr zum Klimaziel von Holcim:

[www.holcim.de/de/net-zero](http://www.holcim.de/de/net-zero)

Mehr zu den Ansätzen:

[www.holcim.com/climate-energy](http://www.holcim.com/climate-energy)



In der Zementproduktion werden die bestehenden CO<sub>2</sub>-Einsparmaßnahmen intensiviert: weniger Klinkeranteil im Zement, Nutzung alternativer Brennstoffe, größere Anlageneffizienz und damit verringerter Brennstoffeinsatz, höhere Energieeffizienz, veränderte Zusammensetzung der Brennstoffe mit mehr biogenen und weniger fossilen Anteilen. Neue Technologien zur Abscheidung und Nutzung von CO<sub>2</sub> sind für das Ziel der Klimaneutralität notwendig; ein wichtiges Projekt ist zum Beispiel das Reallabor Westküste 100.

Auch beim Einsatz unserer Baustoffe ist Nachhaltigkeit zunehmend gefragt: Lösungsansätze zur CO<sub>2</sub>-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 – vor allem PlanerInnen und ArchitektInnen sowie InvestorInnen müssen weiter für Nachhaltigkeit sensibilisiert werden.

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



Lägerdorf wird zu einem der ersten Net-Zero-Zementwerke.

Mehr unter [www.westkueste100.de](http://www.westkueste100.de)

## DEKARBONISIERUNG IM INDUSTRIELLEN MASSSTAB: REALLABOR WESTKÜSTE 100

Die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen hin zur Klimaneutralität erfordert, dass wir an unseren zementklinkerproduzierenden Standorten künftig auch CO<sub>2</sub> abscheiden müssen. Bereits heute prüft Holcim Deutschland für jedes seiner vier klinkerproduzierenden Zementwerke verschiedene technische Wege zur gezielten CO<sub>2</sub>-Abscheidung. Das geht von verschiedenen

End-of-pipe-Lösungen (Aminwäsche, Membran-Verfahren) bis hin zum Gesamtumbau der Ofenlinie (Oxyfuel-Verfahren).

Das „Reallabor Westküste 100“ wurde 2019 in Schleswig-Holstein als branchenübergreifende Partnerschaft gebildet. Das Ziel lautet, aus Offshore-Windenergie grünen Wasserstoff zu produzieren und die dabei entstehende Abwärme zu nutzen. Im Anschluss soll der Wasserstoff für die Produktion klimafreundlicher Treibstoffe eingesetzt und in Gasnetze eingespeist werden. Dazu wird als

Rohstoff hochreines CO<sub>2</sub> benötigt, welches das Zementwerk Lägerdorf in ausreichender Menge und Kontinuität zur Verfügung stellen kann. Dieses Verfahren nennt man *Carbon Capture and Utilization (CCU)*. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lägerdorf sollen so um 100 Prozent gesenkt werden, was jährlich ca. 1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> einspart. Damit wird das Zementwerk Lägerdorf zu einem der weltweit ersten Net-Zero-Zementwerke.

## 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 aufbereitete Abfälle als 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.

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.



Ziel von Holcim ist, den Einsatz alternativer Brennstoffe weiter zu optimieren und damit den Einsatz primärer Brennstoffe wie Braun- und Steinkohle sowie damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich zu reduzieren. Dies hat einen doppelten Gewinn: Denn die Verbrennung von Ersatzbrennstoffen, 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 2020 wurden bereits 80,3 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. Zum Beispiel verzichtet das Zementwerk Dotternhausen seit Längerem bereits auf den Einsatz von Natursand. Der Bedarf wird mit Gießereisand gedeckt, ein sonst wertloses Abfallprodukt aus Metallgießereien. Jedes Zementwerk kann entsprechend der 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 „Natur und 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 sich Holcim das Ziel gesetzt, dass bis 2022 für alle Abbaugelände Renaturierungspläne vorliegen, und für Gebiete mit besonders hohem Biodiversitätswert ein spezieller Plan zum Management der Biodiversität. In Deutschland ist dies bereits seit vielen Jahren für alle Zementwerke Praxis.



Deckung von

# 80,3 %

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.

# 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 unseren vier klinkerproduzierenden Zementwerken und 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 2020 wurde in Deutschland eine Produktionsmenge von knapp 5,5 Millionen Tonnen Cementitious Material (siehe Seite 11) hergestellt.

### VOM STEINBRUCH



**Rohmaterial-gewinnung**

Kreide/Kalkmergel/Kalkstein

Sand, Bauxit, Eisenerz, hochwertiger Kalkstein

### IN DIE WERKE



Brennstoffe

Alternative Brennstoffe

Alternative Rohstoffe

**Klinkerherstellung/  
Brennprozess**

Rohmehl

Zementklinker

Zumahlstoffe

Gips/Mahlhilfsmittel

**Zementherstellung/  
Mahlung**

Zement

### 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. Seit 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.

Zu weiteren Produkten, z. B. der Herstellung von Beton, Gesteinskörnungen sowie Services von Holcim in Deutschland, siehe den Nachhaltigkeitsbericht und die Website unter [www.holcim.de](http://www.holcim.de)

Mehr unter:  
[www.holcim.de/de/zertifikate](http://www.holcim.de/de/zertifikate)

### NACHGEFRAGT | MIRIAM SOMMERFELD, LEITUNG UMWELT HOLCIM DEUTSCHLAND GRUPPE



#### Wie oft wird die Umweltleistung von Holcim extern überprüft?

Für unsere zementproduzierenden Standorte arbeiten wir nach dem internationalen Standard für Umweltmanagementsysteme ISO 14001. Das bedeutet, dass unser Managementsystem jedes Jahr von externen Auditoren überprüft wird. Im Jahr 2021 stehen zudem wieder umfangreiche Re-Zertifizierungs-Audits in zwei Zementwerken, einem Mahl- und Mischwerk sowie zwei Versandterminals und den übergeordneten Abteilungen in unserer Zentrale an.

#### Was umfasst das Umweltmanagement?

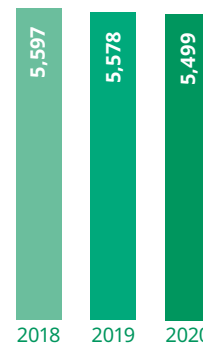
Wir haben zum Beispiel rechtliche Grundlagen einzuhalten, etwa die regelmäßigen Messungen der Emissionswerte oder die Planungen für die Rekultivierung von Abbauflächen. Dann gibt es die Aufgaben an den Standorten wie technische Verbesserungen an den Anlagen und das Management von Abfall sowie Wasser. Darüber hinaus

arbeiten wir an der Schnittstelle zur internationalen Holcim Gruppe, zum Beispiel in der Umsetzung der Klimaziele oder in der Entwicklung neuer Zemente sowie in der Zertifizierung unserer Baustoffe. Außerdem müssen wir uns auf systematische Art mit den gesetzlichen Umwelanforderungen beschäftigen und setzen dazu eine Rechtsdatenbank ein. An den Standorten arbeiten Umweltbeauftragte, und meine Aufgabe ist es, übergeordnet das Umweltmanagement weiterzuentwickeln.

#### Was steht für die Zukunft an?

Das Klimaziel für alle Standorte umzusetzen, ist eine ehrgeizige und sehr spannende Aufgabe. Dazu erarbeiten wir klare Ziele und sogenannte Roadmaps bis 2030. Sie enthalten neben Einsparungen in unseren Werken (Scope 1) auch den Scope 2 (z. B. Beschaffung von Grünstrom) und den Scope 3 Emissionen (z. B. Reduktionen in der Logistik). Auch die enge Kommunikation mit den Stakeholdern an den Standorten gewinnt weiter an Bedeutung. Hier haben wir uns personell weiter verstärkt.

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



Umfasst alle vier Zementwerke, GÖS-Anlage und alle Mahl- und Mischwerke

„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.\*

\* 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.

## ZERTIFIZIERUNG FÜR EINE NACHHALTIGE LIEFERKETTE

Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung haben eine hohe Priorität bei Holcim Deutschland. Sogenannte CSC-Zertifikate geben Aufschluss darüber, inwieweit in der Lieferkette ökologisch, sozial und ökonomisch verantwortlich operiert wird. Das CSC-Zertifizierungssystem honoriert Hersteller von Beton, Zement und Gesteinskörnungen, die sich für nachhaltiges Wirtschaften engagieren und dies transparent machen.

Holcim Deutschland war weltweit der erste Baustoffproduzent, der alle drei Segmente Beton, Zement und Gesteinskörnung mit CSC-Zertifikaten ganz oder zumindest teilweise abgedeckt hat. Alle zementproduzierenden Standorte von Holcim in Deutschland (Zementwerke sowie Mahl- und Mischwerke) sind CSC-zertifiziert. Damit kann Holcim seinen Kunden (Betonwerke, Betonfertigteilwerke, Bauunternehmen) im In- und Ausland nun flächendeckend Zement aus zertifizierten deutschen Werken anbieten. Seit 2021 läuft die Re-Zertifizierung des Zementwerks Beckum.

CSC-Zertifikate sind ein hochwertiger Nachweis für die nachhaltige Gewinnung von Rohstoffen und die Produktion von Baustoffen. Der Wert des CSC-Zertifikats für Kunden, Bauunternehmen, Bauherren, Planer und Investoren 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 für alle Baustoff-Segmente die anspruchsvollen CSC-Zertifikate für eine nachhaltige Lieferkette vorweisen konnte.**

Die unabhängige Plattform EcoVadis beurteilt regelmäßig die Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen in den vier Kategorien Umwelt, Arbeitspraktiken, faire Geschäftspraktiken und nachhaltige Beschaffung. Die Holcim Deutschland Gruppe erzielte bei der letzten Bewertung im Dezember 2021 den Gold-Status beim Rating von EcoVadis und gehört damit zu den besten fünf Prozent aller teilnehmenden Unternehmen aus dem Bereich Zement, Kalk und Gips. In allen vier Bereichen erreichte Holcim überdurchschnittliche Leistungen und schnitt mit 90 von 100 Punkten besonders im Bereich Umwelt sehr gut ab.



*Holcim Deutschland ist zusammen mit anderen führenden Betonherstellern und -verbänden Gründungsmitglied des Concrete Sustainability Councils (CSC). Mehr unter: [www.holcim.de/csc](http://www.holcim.de/csc)*



## 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.

---

Websites zu ausgewählten  
Dialogverfahren:  
<https://dialog-hoever.de/>  
<https://dialogverfahren-dotternhausen.de/>

---

## FÜR HOLCIM DEUTSCHLAND NEHMEN WIR UNS BIS 2025 VOR:

- unseren spezifischen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Tonne Klinker um 2 % zu senken
- unseren Klinkeranteil im Zement auf unter 60 % zu senken
- den Anteil an Ersatzbrennstoffen in der Klinkerproduktion auf über 84 % zu erhöhen
- den Einsatz von Bau- und Abbruchabfällen als alternative Rohstoffe zu steigern
- den Stromverbrauch zu senken und den Anteil an Grünstrom kontinuierlich zu erhöhen (Scope 2)
- den thermischen Energieverbrauch zu optimieren
- den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck aus der Logistik (Scope 3) zu reduzieren
- bis 2030 die Entnahme von Frischwasser zu minimieren und Einsparpotenziale an allen Standorten zu heben.

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



# 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 Interessensgruppen. 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 Wieder-

herstellung 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, BürgerInnen und SpezialistInnen.**

Im alten Ölschiefertagebau Dormettingen zum Beispiel wurden rund fünf Hektar als landwirtschaftliche Nutzfläche rekultiviert. Die Fläche wurde mit tiefwurzelndem bodenlockerndem Saatgut angesät; dazu wurden 61 Obstbäume gepflanzt und Hecken angelegt.

Auf dem Plettenberg haben wir seit 2014 rund 9,1 Hektar der Steinbruchfläche rekultiviert, davon circa 4,7 Hektar Wacholderheide, 0,7 Hektar Feuchtbereiche und 3,8 Hektar Hangbereich mit Felskomplexen, einem Ahorn-Linden-Blockwald und einem Waldmantel. Bis 2020 konnten in der Wacholderheide insgesamt 179 Pflanzenarten nachgewiesen werden. Zudem haben sich Arten der Roten Liste wie Blasses Knabenkraut, Silber-Distel und Deutscher Enzian in den Flächen etabliert. Auch typische Tagfalterarten wie das Große Ochsenauge und der Hauhechel-Bläuling sind hier zu Hause, ebenso die Vogelarten Neuntöter, Goldammer, Bluthänfling und Baumpieper.



## 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 Flusskrebse verdrängt wurde. Durch die Ansiedelung im Kieselsee hat sich der Bestand der Edelkrebse in den letzten zwei Jahren gut entwickelt.



# 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 CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu minimieren.**

## EMISSIONSREDUKTION IM FOKUS

Etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen resultiert aus dem Einsatz von Brennstoffen beim Klinkerprozess. 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 CO<sub>2</sub> freigesetzt. Der Ersatz von Zementklinker durch geeignete Komponenten mit ähnlichen hydraulischen Eigenschaften (wie Hüttensand als Nebenprodukt aus der Stahlproduktion) sowie der Einsatz von alternativen Brennstoffen mit biogenem Anteil sind daher die größten Hebel zur Reduktion von CO<sub>2</sub>.

Doch es ist klar, dass alle Anstrengungen hinsichtlich Energieeffizienz, optimiertem Brennstoffeinsatz und der Substitution von Rohmaterial und Klinker durch schon dekarbonisierte Materialien nicht zu den langfristig bis 2050 geplanten Netto-Null-Emissionen führen werden. Darum forscht Holcim Deutschland bereits seit einigen Jahren intensiv an sogenannten Carbon-Capture-Technologien, die zum Ziel haben, das unvermeidbare CO<sub>2</sub> in möglichst reiner Form abzuscheiden. Das CO<sub>2</sub> kann dann in anderen Prozessen und Industrien wiederum als Rohstoff eingesetzt werden (CCU = Carbon Capture and

Utilization) oder – in Deutschland bislang umstritten – unter der Erde in z. B. ausgebeuteten Erdgas- oder Rohöllagerstätten verpresst und gelagert werden (CCS = Carbon Capture and Storage).

Mittlerweile haben wir neben unserem Flagship-Projekt „Westküste 100“ (siehe Seite 8 und [www.westkueste100.de](http://www.westkueste100.de)) für jedes unserer insgesamt vier Zementwerke ein Pilotprojekt gestartet, um hier unterschiedliche Abscheide-Technologien zu erproben und auch hinsichtlich unterschiedlicher Parameter insbesondere zur Wirtschaftlichkeit miteinander zu vergleichen. Bezüglich dieser Entwicklungsprojekte stehen wir mit allen beteiligten Ministerien auf Länder- wie auch auf Bundesebene im Austausch und werden im Jahr 2021 für alle Werke entsprechende Förderanträge auf nationaler Ebene respektive bei der EU stellen. Unser Ziel im Rahmen dieser Pilot-Projekte ist es, die technische Machbarkeit zu erproben und entsprechend unserer Roadmap die am besten geeignete Technologie schnellstmöglich in die industrielle Anwendung zu bringen.

## WAS IST ZEMENT?

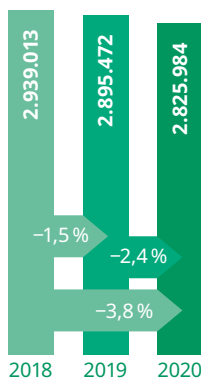
Zement ist ein hydraulisches Bindemittel, das aus Kalkstein/Kreide und Ton oder deren natürlich vorkommendem Gemisch Kalkmergel hergestellt wird. Das gewonnene Rohstoffgemisch wird unter anderem mit Sand und Eisenoxid in einem Drehofen bis zur teilweisen Schmelze erhitzt (Sinterung). Bei einer Flammentemperatur 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.

Die Holcim Gruppe hat 2020 entschieden, bis 2050 CO<sub>2</sub>-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.



Als Zementhersteller ist Holcim zur Teilnahme am europäischen CO<sub>2</sub>-Emissionshandel verpflichtet. 2020 haben wir in unseren fünf an den europäischen Emissionshandel angeschlossenen Anlagen (Zementwerke Lägerdorf, Höver, Beckum, Dotternhausen sowie GÖS-Anlage Dotternhausen) insgesamt 2.825.984 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert, 2,4 Prozent weniger als im Vorjahr.

**CO<sub>2</sub>-Emissionen (Scope 1)  
Holcim Deutschland  
(in Tonnen)**



Für die fünf an den Emissionshandel angeschlossenen Anlagen, berechnet nach der Methodik des Europäischen Emissionshandelssystems (EU ETS)

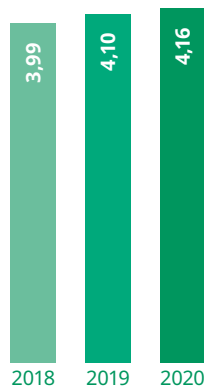
### EIN ENERGIEINTENSIVER PROZESS

2020 haben wir unseren spezifischen Energiebedarf um 0,3 % gegenüber 2019 gesenkt. Absolut gesehen sank der thermische Energieeinsatz seit 2018 um 2,5 %, vor allem durch eine optimierte Brennstoffzusammensetzung und eine verbesserte Anlagenlaufzeit der Drehrohrröfen.

Der Stromverbrauch der Zement- sowie der Mahl- und Mischwerke hängt immer auch vom Produktportfolio ab: Je feiner der Zement auf Wunsch der Kunden sein soll, desto mehr Energie wird für den Mahlprozess benötigt. Von 2018 bis 2020 ist unser spezifischer Stromverbrauch daher um 0,5 % angestiegen. Effizienzprojekte wie der Austausch der Werksbeleuchtung von Halogen auf LED im Mahl- und Mischwerk Dortmund oder

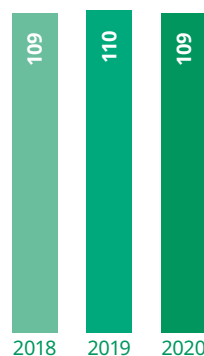
das kontinuierliche Nachfüllen von Mahlkugeln in den Zementmühlen wurden parallel umgesetzt.

**Spezifischer thermischer Energieverbrauch der Zementwerke  
(GJ/t Klinker)**



Der thermische Energieverbrauch wird nur für die Zementwerke ausgewiesen, da er für die Mahl- und Mischwerke im Vergleich dazu sehr gering ist und nicht ins Gewicht fällt. Berechnet nach der Methodik des Europäischen Emissionshandelssystems (EU ETS)

**Spezifischer Stromverbrauch  
(kWh/t Cem. Mat.)**



Umfasst alle vier Zementwerke, GÖS-Anlage und alle Mahl- und Mischwerke

Unsere durch den Stromverbrauch verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen, die sogenannten „Scope-2-Emissionen“, beliefen sich 2020 auf 446.000 t CO<sub>2</sub>. Hier wollen wir zukünftig verstärkt auf den Einsatz von regenerativem Strom setzen. Im ersten Halbjahr 2021 konnte bereits ein Vertrag über 30.000 MWh Onshore-Windstrom für die nord-deutschen Standorte Höver und Läger-

dorf abgeschlossen werden. Die zwei Zementwerke werden von mehreren regionalen Windparks mit Grünstrom beliefert, der dann bereits 10% des Strombedarfs abdeckt.

In den nächsten Jahren soll der Anteil an Grünstrom kontinuierlich ansteigen.

### 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 und gebrannten Ölschiefer – wird, soweit dies möglich ist, weiter vorangebracht.

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 CO<sub>2</sub>-Fußabdruck unserer Zemente zu reduzieren. 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 2020 deutschlandweit bei 62 Prozent, was bereits ein sehr guter Wert für

ein Zementwerk ist und deutlich unter dem Branchendurchschnitt liegt. \* Hier streben wir bis 2025 eine Absenkung auf unter 60 Prozent an.

Ein weiterer Ersatzstoff, der den Zementklinker substituieren kann, ist gebrannter Ölschiefer – diesen setzen wir am Standort Dotternhausen in Süddeutschland ein. Der im dortigen Schieferbruch gewonnene Ölschiefer wird zerkleinert, im Werk ohne zusätzlichen Brennstoff gebrannt und anschließend gemahlen. Gebrannter Ölschiefer (GÖS) hat, wie auch Klinker, besondere hydraulische Eigenschaften und wird so entweder als eigenes Produkt (Spezialbindemittel) oder in Zementen als Ersatz für den Klinker verwendet. Zemente mit GÖS-Anteil enthalten geringere Mengen an Kalkstein, wodurch der CO<sub>2</sub>-Rucksack der Produkte reduziert ist. Durch den Einsatz von gebranntem Ölschiefer an unserem Standort in Dotternhausen wurden 2020 über 81.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

## 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 Nachbarn von großer Bedeutung. Viele Emissionen werden heute mit kontinuierlich arbeitenden Messsystemen überwacht; die Abgaswerte werden regelmäßig an die Umweltbehörden übermittelt.

## MESSVERFAHREN

Laut 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 vier 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.

Für die Emissionen an Staub, Spurenelementen, Schwermetallen, Stickoxiden und Schwefeloxid 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, darunter: Neben der High-Efficiency-S(N)CR-Anlage und modernen Gewebefiltern zählen beispielsweise die Einstellung von hohen Verbrennungstemperaturen, Mindestsauerstoffgehalt, Low-NO<sub>x</sub>-Brenner sowie eine gestufte Verbrennung über mehrere Aufgabestellen für unterschiedliche Brennstoffe mit langer Gasverweilzeit im Kalzinator dazu.

*Wir berichten für alle Zementwerke die weiteren Emissionen im standortspezifischen Teil. Die Berichte aller vier Zementwerke können auf der Website eingesehen werden: [www.holcim.de/de/umwelt](http://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 in den letzten drei Jahren erzielten wir deutschlandweit eine deutliche Reduzierung der meisten gängigen Luftschadstoffe.

\* Der Branchendurchschnitt für die Zementindustrie liegt laut VDZ Statistik bei 70 Prozent (Quelle: [www.vdz-online.de/zementindustrie/zahlen-und-daten](http://www.vdz-online.de/zementindustrie/zahlen-und-daten))

**VERÄNDERUNG WESENTLICHER EMISSIONEN 2020 IM VERGLEICH ZU 2018**

Emissionsart	Veränderung
Staub	+ 16 %
NO <sub>x</sub>	- 20 %
SO <sub>2</sub>	- 21 %
Hg	- 4 %
VOCs	- 18 %

Umfasst die vier Zementwerke

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

Staub ist aufgrund der Eigenschaften der Rohstoffe und Produktionsverfahren eine ständige Herausforderung, der wir unter anderem durch kontinuierliche Instandhaltung unserer Anlagen begegnen. Die Staubemissionen lagen trotz der Steigerung in allen Zementwerken auf niedrigem Niveau und deutlich unter den Grenzwerten.

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

**2020 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**

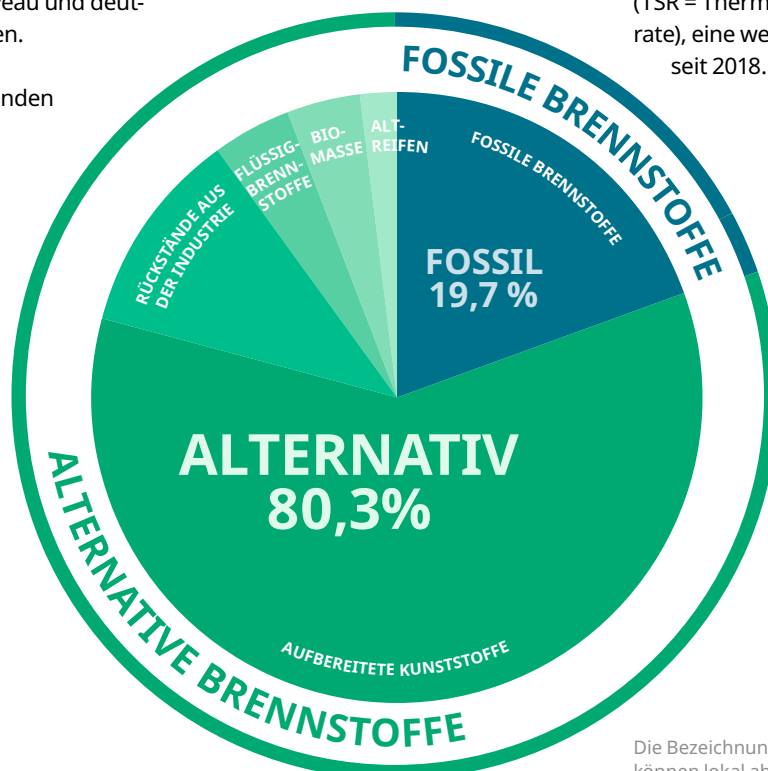
Die Substitution fossiler Brennstoffe durch die energetische Verwertung alternativer Brennstoffe mit Biomasseanteil ist ein weiterer wichtiger Hebel zur CO<sub>2</sub>-Minderung in der Zementindustrie.

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 ausgedienten Rotorblättern.

Ziel ist, den Einsatz alternativer Brennstoffe weiter zu optimieren und damit den Einsatz primärer Brennstoffe wie Braun- und Steinkohle sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich zu reduzieren. In jedem Zementwerk kommen unterschiedliche alternative Brennstoffe zum Einsatz.

In den letzten drei Jahren konnten über alle vier Zementwerke gesehen sowohl der Einsatz von Ersatzbrennstoffen als auch der Anteil von Biomasse am Brennstoffmix weiter erhöht werden.

Im Jahr 2020 wurden bereits durchschnittlich 80,3 Prozent des thermischen Energiebedarfs in der Klinkerproduktion der Holcim Deutschland Gruppe durch alternative Brennstoffe abgedeckt (TSR = Thermische Substitutionsrate), eine weitere leichte Steigerung seit 2018.

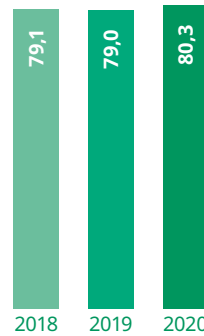


Die Bezeichnungen der Brennstoffe können lokal abweichen.

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 Emissionshandelsystems (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: 2020 konnte der Einsatz alternativer Rohmaterialien auf 232.500 Tonnen weiter leicht gesteigert werden; vor allem Gießereisand, Altglas, Flugasche und Eisenkorrektur kamen anstelle natürlicher Ressourcen zum Einsatz. Dadurch werden fossile Brennstoffe und natürliche Rohstoffe geschont und Stoffkreisläufe geschlossen.

#### Thermische Substitutionsrate (TSR) (in %)



Umfasst alle vier Zementwerke, berechnet nach der Methodik des Europäischen Emissionshandelsystems (EU ETS)



**Biomasse-Anteil:**

# 25,5 %

für die vier Zementwerke

Berechnet nach der Methodik des Europäischen Emissionshandelsystems (EU ETS)



**Klinker-Anteil:**

# 62 %

Umfasst alle vier Zementwerke und alle Mahl- und Mischwerke





## MANAGEMENT VON WASSER UND ABFALL

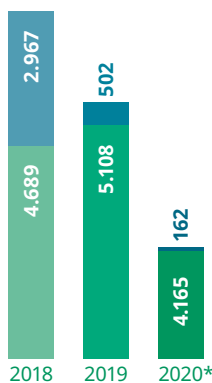
Der sorgsame Umgang mit Wasser ist für uns an allen Standorten von hoher Bedeutung. Wir haben die Entnahme von Frischwasser und den Verbrauch von Wasser seit 2018 weiter reduziert, sowohl insgesamt als auch relativ pro Tonne Produkt. In der Zementproduktion muss an mehreren Stellen im Produktionsprozess mit Wasser gekühlt werden. Seit 2018 konnten wir durch Optimierungen und Instandhaltungen der Leitungssysteme deutschlandweit 15 Prozent Wasser einsparen (spezifisch -13%). In einem aktuellen Projekt untersuchen wir, wie wir Abwasser im Prozess nutzen können, statt es über die Kanalisation abzuleiten.

Bei der Herstellung von Zement entsteht kein Produktionsabfall, da Aschen und Filterstäube in das Produkt gehen. Es fallen ausschließlich haushaltsübliche Abfälle sowie Abfälle aus Instandhaltung und Modernisierung von Anlagen an.

Bei dem Großteil der Abfälle handelt es sich um Metallschrott, welcher beispielsweise durch Umbau oder Sanierungen, den Ersatz von Maschinen und Erneuerung von Anlagen entsteht. Im Jahr 2020 waren das für alle Standorte 4.326 Tonnen nicht gefährliche und 342 Tonnen gefährliche Abfälle.

Der Abfall wird – wo irgend möglich – getrennt. Dadurch können mehr als 96 Prozent der haushaltsüblichen Abfälle in die Verwertung gebracht werden, der Rest geht in die externe Beseitigung. Insgesamt konnten gerade die Abfälle zur Beseitigung in den letzten Jahren stark reduziert werden.

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

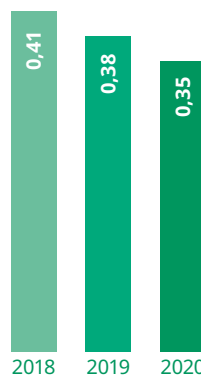


● Beseitigung ● Verwertung

Umfasst alle vier Zementwerke, GÖS-Anlage und alle Mahl- und Mischwerke

\* Die Werte 2020 beinhalten an einem Standort einige Schätzwerte auf Basis des Vorjahres.

**Spezifischer Wasserverbrauch**  
(m<sup>3</sup>/t Cem. Mat.)



Umfasst alle vier Zementwerke, GÖS-Anlage und alle Mahl- und Mischwerke



**-15 %**

Reduktion absoluter Wasserverbrauch seit 2018



Über

**96 %**

Abfälle zur Verwertung

# 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.**

## CO<sub>2</sub>-REDUKTION IM PRODUKTPORTFOLIO

Durch die Verwendung hochwertiger Klinkerersatzstoffe wie Hüttensand, Ölschiefer und Kalksteinmehl reduziert Holcim schon seit Jahrzehnten die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Zemente wirksam.

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

Mit dem Zement Holcim ECOPlanet B3 (Hüttensandgehalt 80 Prozent) bieten wir ein Produkt für die Herstellung von Transportbeton, das hinsichtlich seiner CO<sub>2</sub>-Bilanz die normativen Möglichkeiten ausreizt. Gemeinsam mit unseren Kunden arbeiten wir intensiv an Lösungen für die Verwendung CO<sub>2</sub>-reduzierter Zemente – auch für Anwendungen, in denen solche Zemente bislang selten eingesetzt

werden. Mit dem Holcim ECOPlanet A5 stellt Holcim etwa einen Hochofenzement in der Festigkeitsklasse 52,5 R mit stark reduziertem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zur Verfügung, der die Herstellung hochwertiger Betonfertigteile ermöglicht.

Unseren Kunden 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 Planern, ausschreibenden Stellen und Anwendern die Verwendung CO<sub>2</sub>-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. Kürzlich wurde zum Beispiel der Campus Rauner in Kirchheim/Teck unter Nutzung dieses Recyclingbetons erstellt.

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.

## HOLCIM ECO PLANET – DER KLIMAFREUNDLICHE ZEMENT

Mit der Produktserie ECOPlanet haben wir CO<sub>2</sub>-reduzierte Zemente im Sortiment, die durch ihre optimierte Zusammensetzung deutlich weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen als herkömmliche Zemente. Profis und Heimwerkern, die einen klimaneutralen Zement verwenden wollen, steht der Holcim ECOPlanet Zero zur Verfügung. Unvermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Herstellung werden bei diesem Zement über regionale CO<sub>2</sub>-Projekte kompensiert.

Mehr unter: [www.holcim.de/de/ecoplanet](http://www.holcim.de/de/ecoplanet)



## LOGISTIK – EIN WICHTIGER BAUSTEIN

Bei der Produktion und Distribution unserer Baustoffe bewegen wir regelmäßig große Gütermengen. Die Logistik spielt eine große Rolle bei der Reduktion von Emissionen im sogenannten Scope 3. Die Optimierung der Transportlogistik steht daher schon seit vielen Jahren auf der Agenda von Holcim.

Bei allen logistischen Überlegungen im Rahmen der Gestaltung von Transporten werden innerhalb der Holcim Deutschland Gruppe – soweit möglich – alle Transportwege wie Wasser, Schiene und Straße hinsichtlich ökonomisch und ökologisch sinnvoller Nutzungsmöglichkeiten optimiert.

Sand und Kies werden meist im Radius von etwa 30 bis 40 Kilometern rund um ein Werk transportiert, wodurch der Lkw eine große Rolle spielt. Für Zement erweitert sich dieser Radius auf gut 100 Kilometer. Für entferntere Kunden- und Produktionsstandorte mit größeren Absatzmengen kommen auch häufiger Schiff oder Schiene zum Einsatz – sofern geografisch möglich. Zement, Hüttensand oder das Halbprodukt Klinker werden bei Holcim zu gut 10 Prozent auf Schiene und Wasserweg transportiert. 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 den vergangenen Jahren hat Holcim bereits erfolgreich verschiedene neue Ansätze im Themenfeld „Green Logistics“ auf den Weg gebracht – und mit diesen Stellschrauben auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in der Logistik reduziert.

- Moderne Dispositionssoftware: optimierte digitale Streckenplanungen & Optimierung der Fuhrparkauslastung.
- Kontinuierliche Verbesserungen: Jährlich steht eine generelle Logistikoftwareoptimierung im Segment Bindemittel im Fokus und bezieht alle Logistikrelationen und Kapazitäten mit ein. Das Ziel: möglichst kurze Distanzen zu den Kunden. Weiterhin werden Kunden- und Werksverkehre miteinander kombiniert, sodass es weniger Leerkilometer auf den Straßen gibt.
- Die Holcim Logistik erarbeitet zudem mit den relevanten Spediteuren Entwicklungsprogramme zur Effizienzverbesserung. Fahrerschulungen mit Anreizprogrammen sorgen für erheblich niedrigere Flottenverbäuche. Die Entwicklungen werden durch ein digitales Telematiksystem Fahrern und Fahrtrainern transparent gemacht.



**„Wir müssen unseren Fokus künftig noch stärker auf die Logistikeffizienz und die Logistikkosten aller Segmente legen. Diese beeinflussen auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck unserer Unternehmensgruppe. Diese Aspekte werden künftig zentral gesteuert über alle Segmente und Unternehmensbereiche hinweg.“**  
— Thorsten Hahn, CEO

Auch tragen moderne Assistenzsysteme dazu bei, den Kraftstoffverbrauch zu senken.

- Speziell auf den Transport von Bindemitteln ausgelegte Fahrzeuge werden bevorzugt eingesetzt. So lässt sich das Leergewicht des Fahrzeugs verringern und die Nutzlast erhöhen. Dies wiederum führt zu einer reduzierten Anzahl an Transporten.
- Holcim entwickelt seit vielen Jahren seine Logistik über Beteiligungsunternehmen (Joint Ventures). Einer dieser Partner hat 2021 eine Kooperation mit der internationalen Organisation JustdiggIt – globaler Partner des UN-Umweltprogramms – zum Klimaschutz initiiert. Ziel der Zusammenarbeit ist es, die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Unternehmensflotte auszugleichen. Ermöglicht wird das Projekt durch das Programm „Green Your Fleet“, das die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen einer Flotte berechnet und die Möglichkeit zum Ausgleich von Emissionen gibt, indem sie JustdiggIt bei der Wiederbegrünung von Trockengebieten in Afrika unterstützt.

Holcim Deutschland wird in der Logistik künftig weitere Schritte gehen, um bei verschiedenen Transportwegen die Emissionen und damit auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck spürbar weiter zu reduzieren.

# DIE WERKS BECK





# GRUPPE UM

**Als regional verbundener Standort sind wir uns unserer Verantwortung gegenüber Menschen und der Umwelt bewusst. Wir optimieren zum Beispiel kontinuierlich unsere Emissionsminderungsanlagen und untersuchen Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung im Rahmen eines größeren Forschungsprojekts.**

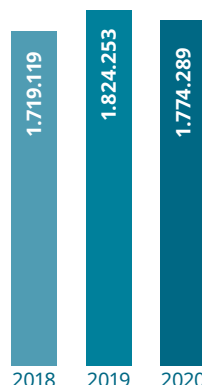
Die Werksgruppe Beckum umfasst neben dem klinkerproduzierenden Zementwerk Beckum die verbundenen Mahl- und Mischwerke Dortmund und Duisburg-Schweglern.

Der in Beckum produzierte Klinker wird zum größten Teil in den beiden Mahl- und Mischwerken als Klinker oder Halbprodukt angeliefert und zu den fertigen Zementen vermahlen. Die Standorte profitieren von den Synergien untereinander, um flexibel auf Ansprüche der Kunden reagieren zu können. Die Werksgruppe weist als „Cluster“ den geringsten Klinkerfaktor in Europa für Zemente auf.

Das Zementwerk Beckum-Kollenbach hat seine Heimat inmitten des deutschen „Zementreviers“, und Beckum ist die selbst ernannte Zementhauptstadt Deutschlands. Historisch gab es in diesem Gebiet bis zu 50 Zementwerke aufgrund des guten

Beckumer Kalkmergelvorkommens, der sogenannten „Beckumer Schichten“. Noch heute ist Beckum ein wichtiger Standort mit direktem Zugang zum industriellen Ruhrgebiet und zum wichtigen niederländischen Markt.

**Produktionsmenge**  
(in Tonnen Cem. Mat.)



Umfasst die Werksgruppe



Die drei Standorte Beckum, Dortmund und Duisburg-Schweglern verfügen seit 2018 über ein CSC-Zertifikat (siehe Seite 12) für nachhaltige Zementproduktion, aktuell in Platin.

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

Das Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwelgern ist gelegen auf dem Werksgelände der thyssenkrupp Steel Europe AG und besitzt eine hervorragende Lage für die Bedienung des niederländischen Marktes. Neben einer Be- und Entladung per Lkw- oder Schienenverkehr verfügt das Werk durch die Anbindung an den Hafen Walsum auch über die Möglichkeit,

große Mengen außerhalb des Straßennetzes zu transportieren. Im Jahr 2020 wurden 22,1 Prozent auf dem Wasserweg transportiert.

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



An den drei Standorten der Werksgruppe Beckum sind

# 243

MitarbeiterInnen und **17 Auszubildende** beschäftigt (Stand 31.12.2020)



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



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

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

## NACHGEFRAGT | JAN KRISTOF PETERS, WERKLEITER BECKUM



### Wie sieht die Rohstoffsicherung für den Standort Beckum aus?

Es sind Erweiterungen von Abbauflächen in Planung, die weitere Rohstoffsicherheit für mindestens 20 Jahre bringen sollen. Sie befinden sich derzeit im Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung. Wir informieren auf einer Webseite ausführlich über Details zu unseren Vorhaben in Beckum.

### Wie verbunden sind Sie mit der Nachbarschaft?

Wir sind uns der Verantwortung für die Umwelt und unsere Nachbarschaft bewusst. Stetige

Verbesserungen z. B. der Lärm- und Staubemissionen sorgen für ein gutes und vertrauensvolles Nachbarschaftsverhältnis. Wir stehen in einem engen nachbarschaftlichen Austausch und beteiligen uns unter anderem an Nachbarschaftsfesten.

### Wie ist der Stand der Optimierung der SCR-Anlage?

Wir gehen optimistisch an den Umbau der SCR-Anlage im Rahmen der Jahresrevision 2022. Dieses große Vorhaben fristgerecht abzuschließen, ist nur durch eine professionelle und strukturierte Planung und Vorbereitung möglich. Der Umbau ist erforderlich, um die Anlagenfähigkeit zu erhalten und bestimmte Grenzwerte auch künftig einzuhalten.

Mehr zur Rohstoffsicherung für das Zementwerk Beckum-Kollenbach finden Sie im Internet unter [www.holcim.de/de/rohstoffsicherung\\_beckum](http://www.holcim.de/de/rohstoffsicherung_beckum)

# UMWELTINFORMATIONEN 2020

## EMISSIONEN

### EMISSIONSÜBERWACHUNG

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

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

Im Jahr 2020 verzeichnete das Zementwerk Beckum in allen Bereichen erneut unauffällig niedrige Emissionen, die in allen Fällen oft weit unter den Grenzwerten lagen (siehe Tabelle).

Das Zementwerk hat im Jahr 2020 alle für den Klinkerbrennprozess geltenden gesetzlichen Grenzwerte eingehalten.

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

### EMISSIONEN IN DER KLINKERPRODUKTION

Die folgende Tabelle zeigt die Emissionen im Zementwerk Beckum des Jahres 2020 und zum Vergleich 2019 und stellt sie den Grenzwerten des Gesetzgebers gegenüber.

Siehe auch Seite 18 für die Erläuterung der gesetzlich gültigen Messmethoden.

### JAHRESEMISSIONSERGEBNISSE 2019–2020 AUS DER EMISSIONSÜBERWACHUNG DES OFENABGASES IN DER KLINKERPRODUKTION IM ZEMENTWERK BECKUM

Emissionsarten	Einheit	Grenzwerte		Messergebnisse		
		Tagesmittelwert / GW Einzelmessung	Halbstundenmittelwert	Jahresmittel 2019	Jahresmittel 2020	
Kontinuierliche Messungen	Staub	mg/m <sup>3</sup>	10	20	0,7	<b>0,1</b>
	Stickstoffoxide (angegeben als NO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	200**/350***	400**/700***	295	<b>214,32</b>
	Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	200	400	134	<b>134,83</b>
	Organische Kohlenstoffe (Summe C)	mg/m <sup>3</sup>	50	100	17	<b>17,17</b>
	Quecksilber (Hg)	µg/m <sup>3</sup>	30	50	8,9	<b>9,42</b>
	Chlorwasserstoff (HCl)	mg/m <sup>3</sup>	10	60	0,5	<b>2,58</b>
	Ammoniak-Schlupf (NH <sub>3</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	30**/50****	60**/100****	28	<b>18,29</b>
	Kohlenmonoxid (CO)	mg/m <sup>3</sup>	1.000	2.000	546	<b>579,32</b>
Anorganische Fluorverbindungen (HF)	mg/m <sup>3</sup>	1	4	0,3	<b>0,1</b>	
Diskontinuierliche Messungen	Summe Cadmium (Cd), Thallium (TI)	mg/m <sup>3</sup>	0,025	n. z.	0,0004625	<b>0,0004505</b>
	Summe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	mg/m <sup>3</sup>	0,5	n. z.	0,01975	<b>0,0034818</b>
	Summe As, Cd, Benz(a)pyren, Co, Cr	mg/m <sup>3</sup>	0,05	n. z.	0,004025	<b>0,0007694</b>
	Dioxine und Furane (PCDD/F) nach WHO 2005*	ng/m <sup>3</sup>	0,05	n. z.	0,000495	<b>0,0004505</b>
	PAK (EPA oh. BAP)	mg/m <sup>3</sup>	*	n. z.	0,01735	<b>0,04375</b>
	Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	*	n. z.	0,9775	<b>1,05</b>
PCB incl. Bestimmungsgrenze	ng/m <sup>3</sup>	0,05	n. z.	0,000315	<b>0,00028</b>	

Angaben sind bezogen auf einen Sauerstoffgehalt von 10 % und alle Werte beziehen sich auf den Normzustand (237 K; 1.013 hPa), nach Abzug der Feuchte (Nm<sup>3</sup>). \* Für das Werk Beckum wurden keine Grenzwerte festgelegt. \*\* Emissionsgrenzwerte für den Betrieb mit SCR-Anlage. \*\*\* Emissionsgrenzwerte für den Betrieb mit SNCR-Anlage. \*\*\*\* Zielwert für SNCR-Betrieb; n. z. = nicht zutreffend

Im Vergleich zu 2019 konnten die Konzentrationen für Stickoxide und Ammoniak-Schlupf sowie für Staub noch einmal deutlich gesenkt werden. Das ist auf bereits durchgeführte Optimierungen in der Fahrweise der Emissionsminderungsanlagen der SCR-Anlage und des modernen Hybridfilters zurückzuführen. Alle weiteren Konzentrationen liegen auf einem unauffälligen Niveau, wobei kleinere Schwankungen aufgrund der natürlichen Rohstoffe und Brennstoffe im Rahmen der normalen Schwankungsbreite nicht gänzlich auszuschließen sind. Die strengen

gesetzlichen Vorgaben zur Regelung von Verbrennungsprozessen wie eine Mindestverbrennungstemperatur und eine Mindestverweilzeit konnten zu jeder Zeit vollständig eingehalten werden. Die Verbrennungstemperatur von mindestens 850 Grad Celsius und die vorgeschriebene Verweilzeit von 2 Sekunden wurden durch ein Fachgutachten nachgewiesen.

Verschiedene Emissionsminderungstechniken kommen im Klinkerbrennprozess in Beckum zum Einsatz. Sie entsprechen dem heutigen Stand der Technik. Als Primärmaßnahme

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

---

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

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

---

Ehemaliger Steinbruch Mersmann



### SCHADSTOFFFRACHTEN IN DER WERKSGRUPPE

Für die Produktion unserer Zemente werden Synergien der Werksgruppe Beckum genutzt: In Beckum hergestellter Klinker wird in die Mahl- und Mischwerke Dortmund und Duisburg-Schweglern verfrachtet. Durch die in der Region ansässige Stahlindustrie werden Hüttensande – Nebenprodukte dieser Industrie – über kurze Transportwege lokal in den Mahl- und Mischwerken zu hochwertigen Zementen verarbeitet. Diese haben eine besonders niedrige CO<sub>2</sub>-Bilanz.

Die Tabelle bildet die Schadstofffrachten ab, die im Produktionsverbund durch die in der Werksgruppe Beckum hergestellten Zemente entstehen.

### SCHADSTOFFFRACHTEN DER WERKSGRUPPE BECKUM FÜR DIE JAHRE 2018 BIS 2020

Jahr	CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> / t Cem. Mat.)	Dioxine / Furane Spez. Frachten (ng/t Cem. Mat.)	VOC Spez. Frachten (g/t Cem. Mat.)	Hg Spez. Frachten (g/t Cem. Mat.)	SO <sub>2</sub> Spez. Frachten (g/t Cem. Mat.)	NO <sub>x</sub> Spez. Frachten (g/t Cem. Mat.)	Staub Spez. Frachten (g/t Cem. Mat.)
2018	0,298	1,10	21,35	0,0102	135,82	278,60	3,68
2019	0,293	0,48	15,10	0,0099	129,55	266,74	1,38
<b>2020</b>	<b>0,309</b>	<b>0,42</b>	<b>16,90</b>	<b>0,0100</b>	<b>130,98</b>	<b>205,40</b>	<b>0,92</b>

Die Frachten für Stickoxide, Gesamt Kohlenstoff und Staub konnten in den letzten Jahren dank der Installation von modernsten Emissionsminderungsanlagen gesenkt werden. Alle weiteren Schadstofffrachten verhielten sich unauffällig auf einem niedrigen Niveau im Rahmen von üblichen prozess- und rohstoffbedingten Schwankungen.

### SCHADSTOFFFRACHTEN KLINKERPRODUKTION IM ZEMENTWERK BECKUM

Jahr	CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> /t Klinker)	Dioxine / Furane Spez. Frachten (ng/t Klinker)	VOC Spez. Frachten (g/t Klinker)	Hg Spez. Frachten (g/t Klinker)	SO <sub>2</sub> Spez. Frachten (g/t Klinker)	NO <sub>x</sub> Spez. Frachten (g/t Klinker)	Staub Spez. Frachten (g/t Klinker)
2018	0,777	2,86	55,59	0,0264	353,67	725,46	9,62
2019	0,799	1,32	41,18	0,0271	353,41	727,62	3,77
<b>2020</b>	<b>0,795</b>	<b>1,09</b>	<b>43,55</b>	<b>0,0257</b>	<b>337,43</b>	<b>528,20</b>	<b>2,37</b>

### LÄRMEMISSIONEN WERKSGRUPPE BECKUM

Die geltenden Lärmemissionsgrenzwerte in der Werksgruppe Beckum können zu jeder Zeit eingehalten werden. Dies wurde bereits durch diverse Lärmmessungen und gutachterliche Stellungnahmen durch externe Fachgutachter geprüft und bestätigt.

### UMBAU DER SCR-ANLAGE

In Beckum ist seit dem Jahr 2018 eine hocheffiziente „Highdust SCR-Anlage“ aufgebaut worden. Das Pilotprojekt benötigt nach Abstimmung mit der zuständigen Behörde weitere Anpassungen, da trotz diverser Nachbesserungen immer noch nicht der gewünschte Anlagenzustand hergestellt werden konnte. Aus diesem Grund ist eine weitere Umbaumaßnahme geplant. Wir streben an, den Umbau der SCR-Anlage im Rahmen der Jahresrevision 2022 erfolgreich abzuschließen.



## KLIMA UND ENERGIE

### EMISSIONSREDUKTION DURCH DEN EINSATZ VON HÜTTENSAND

Die Zementproduktion ist energieintensiv und bringt Emissionen mit sich. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Produktion stammen aus dem eingesetzten Rohstoff (Kalkstein, Kalkmergel), 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 stark hüttensandhaltigen Zemente stetig zu erweitern und auszubauen. Denn Zemente mit einem hohen Anteil an Hüttensand verfügen über einen geringeren CO<sub>2</sub>-Rucksack.

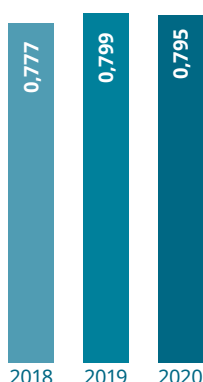


Durch die **Einsparung von Klinker** aufgrund des Einsatzes von Hüttensand wurden 2020 ca.

# 695.037

**Tonnen CO<sub>2</sub>** in der Werksgruppe Beckum eingespart.

**CO<sub>2</sub>-Emissionen Klinkerproduktion, Zementwerk Beckum**  
(t CO<sub>2</sub>/t Klinker)



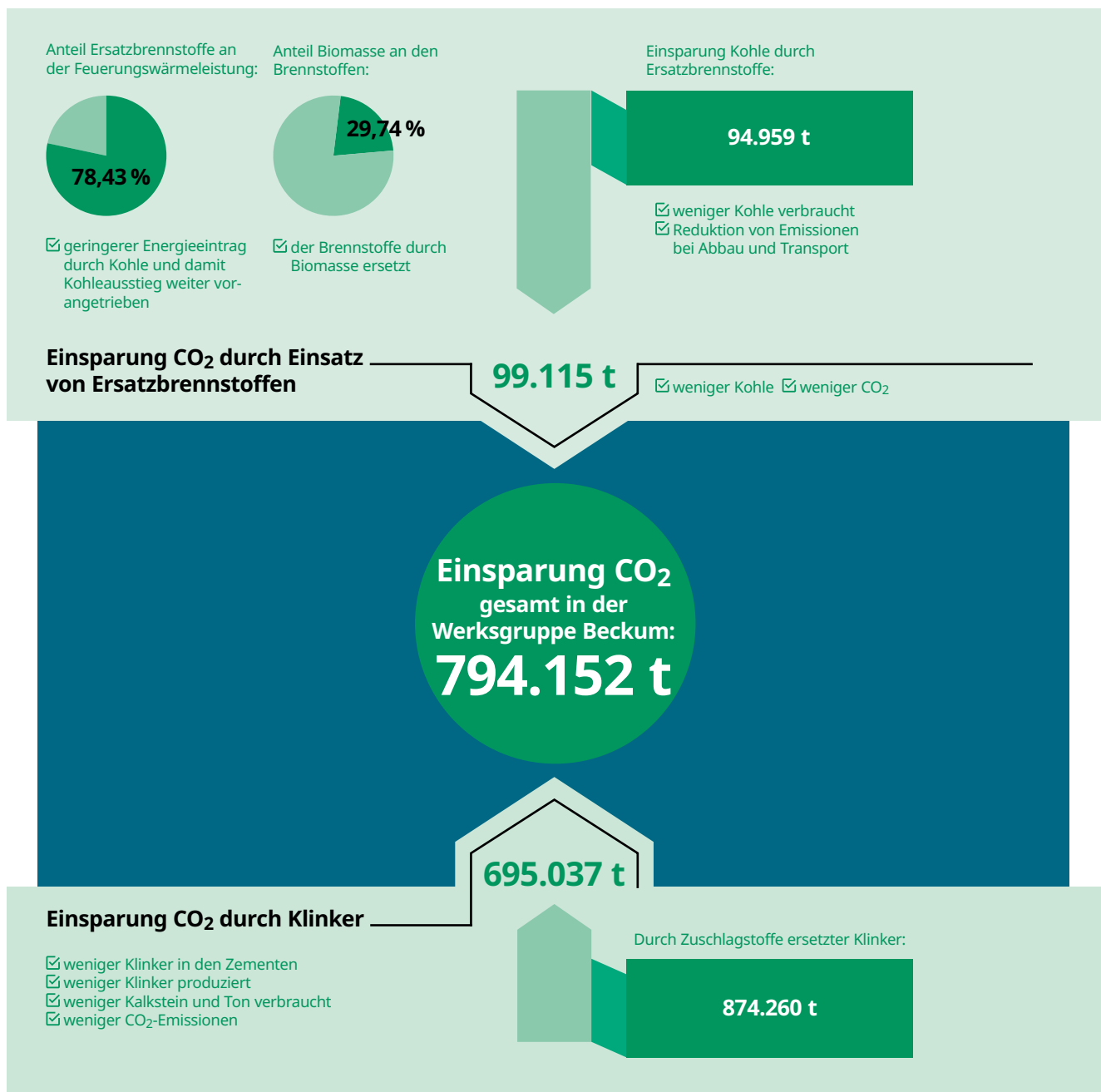
**CO<sub>2</sub>-Emissionen Produktion Cementitious Materials, Werksgruppe Beckum**  
(t CO<sub>2</sub>/t Cem. Mat.)



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

Im Jahr 2020 wurden bei der Klinkerproduktion im Zementwerk Beckum 549.120 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert.

Die folgende Grafik veranschaulicht die Zusammenhänge und Ansatzpunkte der CO<sub>2</sub>-Reduktion sowie die realisierten Einsparungen 2020 für die Werksgruppe Beckum.



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

### THERMISCHE ENERGIE

Im Jahr 2020 wurden für die Klinkerproduktion insgesamt 2.722.766 GJ an thermischer Energie benötigt. Im Vergleich zum Jahr 2019 konnte der spezifische Energieverbrauch um 2,5 Prozent gesenkt werden.

Durch die Optimierung von Prozessen und der Anlagenfahrweise sowie über eine konstante Brennstoffqualität ist es möglich, die thermische Energie auf diesem Wert zu halten oder noch weiter

zu senken. Im jährlichen Umwelt- und Energieprogramm setzen wir uns Ziele, um sowohl die thermische als auch die elektrische Energie zu senken. Im Rahmen des Energiemanagementsystems ISO 50001 werden der Energieverbrauch und die Fortschritte jährlich auch extern überprüft.

## NACHGEFRAGT | MARTIN FISCHER, WERKLEITER DORTMUND



### Was bedeutet Umweltschutz im Mahl- und Mischwerk Dortmund für Sie?

Umweltschutz beginnt in den Köpfen der Menschen. Somit ist es in unserer Verantwortung, die Mitarbeiter bestmöglich vorzubereiten. Wir wollen Bewusstsein schaffen für wertvolle und endliche Ressourcen wie Wasser. Und wir haben es in unserer Hand, Umweltschutz durch ein gutes Energie- und Umweltmanagement bestmöglich vorzuleben.

So wird am Standort Dortmund besonders wenig Wasser für die Kühlung in den Mahlprozessen benötigt. Durch konsequentes Energiemanagement können wir den wachsenden Qualitätsansprüchen an Spezialprodukte auf umweltbewusste Weise gerecht werden.

### Wie sehen Sie die Zukunft?

Zemente und Betone unterliegen einem stetigen Wandel. Wir wollen die Ansprüche des Marktes bestmöglich durch innovative Produkte bedienen. Immer wichtiger werden hierbei „grüne“ Zemente und schließlich Betone, also Produkte, die besonders umweltverträglich sind. Hier in Dortmund liegt unser Fokus darauf, die Entwicklung solcher „grünen“ Produkte voranzutreiben. So streben wir unter anderem an, Produkte zu entwickeln, die Stickstoffe binden. In Dortmund produzieren wir außerdem den besonders umweltfreundlichen, CO<sub>2</sub>-reduzierten EcoPlanet Zement.



**ELEKTRISCHE ENERGIE**

Die Herstellung von Zementen ist mit einem hohen Strombedarf verbunden. Maßgeblich dafür sind sehr große Antriebe, die aufgrund der hohen Durchsatzmengen notwendig sind. Der Hauptstromverbrauch geht in die Klinker-Produktion mit deren Brechern, Rohmühlenantrieben, Ofenantrieben und Gebläsen. Auch die Zementmahlung und die Hüttensandmahlung in Dortmund und Schwelgern mit ihren großen Mühlenantrieben, Gebläsen und Sichern haben einen erheblichen Stromverbrauch.

Schwankungen in den Stromverbräuchen sind auf steigende Qualitätsansprüche in Halb- und Endprodukten sowie schwankende Qualitäten der Rohstoffe und Ersatzbrennstoffe zurückzuführen. Durch ein konsequentes Energiemanagement und die energieoptimierte Neukonzeption von Anlagen wollen wir den Stromverbrauch trotz steigender Qualitätsansprüche auf einem ähnlichen niedrigen Niveau wie 2020 halten.

Der gesamte Stromverbrauch für die Werksgruppe Beckum für das Jahr 2020 lag bei 195.105.683 kWh.

**SPEZIFISCHER STROMVERBRAUCH WERKSGRUPPE BECKUM**

	2018	2019 (kWh/t Cem. Mat.)	<b>2020</b>	Absolut 2020 (kWh)
Werksgruppe Beckum	112,3	110,6	<b>110,0</b>	195.105.683
Zementwerk Beckum	62,3	67,7	<b>64,6</b>	73.510.739
Mahl- und Mischwerk Dortmund	85,0	93,0	<b>90,0</b>	54.848.210
Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schelgern	77,0	74,0	<b>70,0</b>	66.746.734



## KREISLAUFWIRTSCHAFT

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

### ALTERNATIVE ROHSTOFFE

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

Um die Schonung natürlicher Ressourcen weiter voranzutreiben, haben wir Studien durchgeführt, um am Standort Beckum potenzielle Ersatzrohstoffe zu ermitteln. Erste praktische Erprobungen neuer Ersatzrohstoffe sind für die zweite Jahreshälfte 2021 geplant.

### EINSATZ VON ERSATZBRENNSTOFFEN

Der Einsatz von Ersatzbrennstoffen oder sogenannten alternativen Brennstoffen in der Klinkerproduktion wird bei Holcim seit vielen Jahren praktiziert (siehe Seite 19–20).

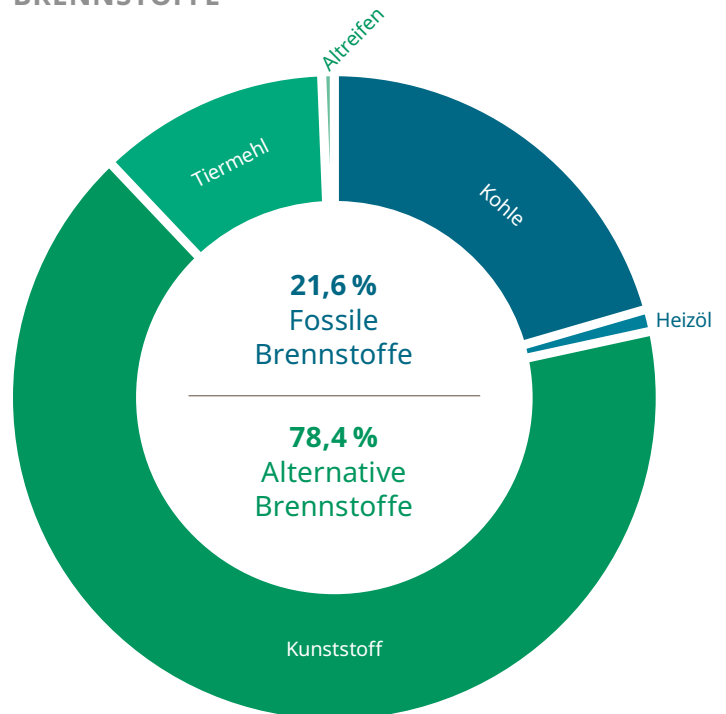
Im Zementwerk Beckum wurden 2020 ca. 95.000 Tonnen regional anfallende Abfälle stofflich und energetisch verwertet. Damit betrug der Anteil der Ersatzbrennstoffe an der gesamten Feuerungswärmeleistung im Jahresdurchschnitt 78,4 Prozent und war etwas höher als 2019 (78,2 Prozent).

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

Die Grafik zeigt die Art der eingesetzten Ersatzbrennstoffe.

Durch den Einsatz von Ersatzbrennstoffen wurden im Jahr 2020 94.959 Tonnen Braunkohlenstaub und damit verbundene Emissionen eingespart. Der thermische Energieverbrauch aus Kohle konnte durch den verstärkten Einsatz von Ersatzbrennstoffen um ca. 2.132 TJ reduziert werden.

### ZUSAMMENSETZUNG DER EINGESetzten BRENNSTOFFE



Durch den Einsatz von Ersatzbrennstoffen mit einem **Biomasseanteil** von

**29,7 %**

wurden 2020

**99.115**

Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

Ziel ist es, auch in Zukunft den Einsatz von Ersatzbrennstoffen und dabei speziell den Biomasseanteil zu erhöhen, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zementwerk Beckum weiter zu senken. Das behördlich genehmigte Qualitätssicherungskonzept von Holcim stellt sicher, dass die Werte sowohl bei Klinker als auch bei den Emissionen konstant bleiben und alle Grenzwerte eingehalten werden. Die Überprüfungen zeigen, dass der steigende Einsatz ausgewählter, vom Lieferanten aufbereiteter und gut überwachter Ersatzbrennstoffe die Emissionen nicht erhöhte, sondern dass diese sogar weiter gesenkt werden konnten (siehe Seite 27–29). Maßgeblichen Anteil daran hat die hochmoderne SCR-Anlage, mit deren Hilfe die Emissionen gezielt gemindert werden können.

---

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

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

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

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

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

*Der aktuelle Verfahrensstand der Erweiterung des Steinbruches Kollenbach 2 um die Flächen „Königskamp“ und „Vellern-Süd“ wird hier dargestellt:  
[www.holcim.de/de/rohstoffsicherung\\_beckum](http://www.holcim.de/de/rohstoffsicherung_beckum)*

### REKULTIVIERUNG IN DEN JAHREN 2019 UND 2020

	Kollenbach		Mersmann-Nordost		Lippberg-Nord	
	Rekultivierung	Flächenart	Rekultivierung	Flächenart	Rekultivierung	Flächenart
2019	–		18,1 ha	Naturschutz	–	
2020	18,6 ha	Freizeit und Naturschutz	abgeschlossen, Abnahme hat stattgefunden		0,5 ha	Naturschutz

Bevor ein Steinbruch erschlossen wird, steht bereits die Planung, wie dieser nach Abbauende in rekultivierter Form aussehen könnte. Im Jahr 2020 wurde der Steinbruch Mersmann-Nordost vollständig rekultiviert. Jährliche Begehungen durch die zuständigen Behörden überprüfen die Fortschritte. Für den Steinbruch Mersmann-Nordost streben wir die Abnahme der Rekultivierung in der jährlichen Begehung mit der zuständigen Behörde an.

Im Jahr 2019 wurde das von Holcim installierte Ökokonto im Naturschutzgebiet Liesebachtal für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen von den Behörden abgenommen. Ein Ökokonto ist ein Naturschutzinstrument auf kommunaler Ebene, das Kompensationsmaßnahmen besonders qualitativ und wirksam macht. Dieses besteht nun für weitere mindestens 30 Jahre. Seit 2012 wurden im Liesebachtal auf gut 19 Hektar zwei Waldbereiche mit standorttypischen Gehölzen aufgewertet, Wiesen und Gewässer umgebaut.

## NACHGEFRAGT | BERND SCHÜTZ, WERKLEITER DUISBURG-SCHWELGERN



**Wie tragen Sie im Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwelgern zum Umweltschutz bei?**

Neben der regelmäßigen Unterweisung und Bewusstseins-schaffung bei unseren Mitarbeitern achten wir darauf, dass unsere Emissionsminderungsanlagen stets in einem guten Zustand sind und dem Stand der Technik entsprechen. Weiterhin wird schon während des Produktionsprozesses darauf geachtet, möglichst effizient zu arbeiten. So ist es uns gelungen, in den letzten Jahren durch Optimierung der Produktionsprozesse effizienter sowohl im

energetischen als auch im Wasserverbrauch zu werden – und dabei unsere hohen Qualitätsansprüche zu halten. Den Wasserverbrauch konnten wir in den letzten drei Jahren im Werk Duisburg um zwei Drittel reduzieren.

### Und der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck?

Von Duisburg aus beliefern wir den anspruchsvollen Markt der Niederlande, welcher sehr auf den Einsatz von nachhaltigen Produkten bedacht ist.

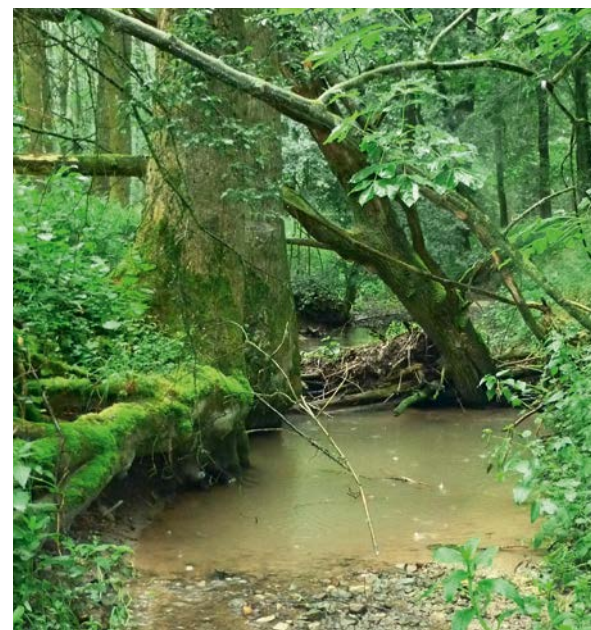
Unser Werk und die Werksgruppe Beckum zeichnet schon heute der niedrigste Klinkerfaktor unter den Zementwerken von Holcim in Deutschland aus – und ein niedriger Klinkerfaktor steht für einen geringeren CO<sub>2</sub>-Abdruck!

Es macht uns stolz, wenn unsere Zemente in tollen Projekten zum Einsatz kommen, so wie im neuen **NABU-Naturschutzzentrum in Bingen**. Das zweiteilige Holzensemble wurde auf Bodenplatten aus klimaneutralem Beton errichtet. Dank der optimierten Zusammensetzung ist die CO<sub>2</sub>-Bilanz des von uns hergestellten Betons EcoPact Zero in diesem Fall bereits 23 Prozent geringer als der Branchendurchschnitt. Zum Einsatz kam hier ein **CO<sub>2</sub>-reduzierter Hüttensandzement** aus unserem Mahl- und Mischwerk Dortmund.

### KÜRZERE WEGE

In Beckum wurde Anfang des Jahres 2021 ein neuer umverlegter Fahrradweg aus dem Steinbruch Lippberg-Nord im Zuge der neuen Transportroute in Betrieb genommen. Dieser schafft zusätzliche Sicherheit für die Radfahrer. Außerdem konnte so ein kürzerer Transportweg geschaffen werden, was zu Emissionsreduktion und Lärminderung in der Nachbarschaft führt.

Zertifikatsübergabe mit Bardo Petry, NABU-Vorstandsvorsitzender Bingen (l.), und Werner Spilles, Holcim Beton und Betonwaren GmbH (links); naturgeschützter Teil des Liesebachtals (rechts)



## WASSERVERBRAUCH

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

Im Zementwerk Beckum wird das sogenannte Brauchwasser als Oberflächenwasser aus dem Steinbruchsee „Kiemannsee“ entnommen und eingespeist. Der gesamte Wasserverbrauch betrug am Standort Beckum im Jahr 2020 158.005 m<sup>3</sup> und konnte seit 2018 kontinuierlich gesenkt werden, vor allem durch konsequentes Nachverfolgen des Wasserverbrauchs.

Am Standort Dortmund wird ein besonders niedriger Wasserverbrauch durch konsequentes Monitoring erreicht. Im Jahr 2020 lag der Wasserverbrauch mit 18.318 m<sup>3</sup> leicht höher, was auch mit neuen, bei der Mahlung anspruchsvolleren Spezialprodukten zusammenhängt.

Am Standort Duisburg-Schwelgern wird für Prozesszwecke Brauchwasser verwendet. Der Verbrauch lag im Jahr 2020 bei 31.088 m<sup>3</sup>. Durch Automatisierung und Prozessoptimierung ist es gelungen, den Wasserverbrauch im Werk Duisburg-Schwelgern seit 2018 um zwei Drittel zu reduzieren.

## SPEZIFISCHER WASSERVERBRAUCH WERKSGRUPPE BECKUM

	2018	2019	2020
	<i>(m<sup>3</sup>/t Cem. Mat.)</i>		
Werksgruppe Beckum	0,161	0,135	<b>0,177</b>
Zementwerk Beckum	0,153	0,165	<b>0,139</b>
Mahl- und Mischwerk Dortmund	0,017	0,019	<b>0,030</b>
Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwelgern	0,118	0,045	<b>0,033</b>



**ABFALLAUFKOMMEN**

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

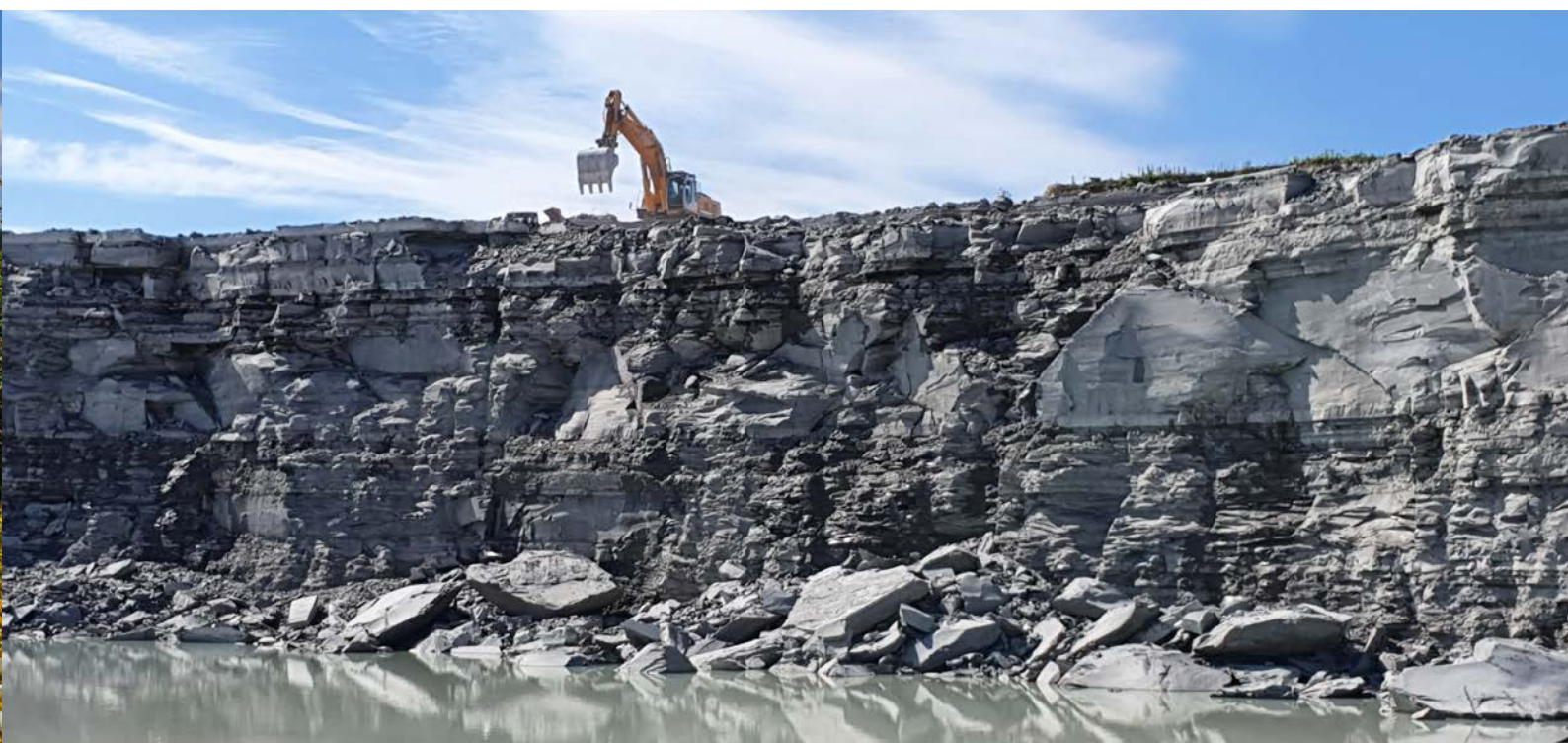
Es fallen ausschließlich haushaltsübliche Abfälle sowie Abfälle aus Instandhaltung und Modernisierung von Anlagen an. Bei dem Großteil der Abfälle handelt es sich um Metallschrott, welcher beispielsweise durch Umbau oder Sanierungen, den Ersatz von Maschinen und Erneuerung von Anlagen entsteht. Im Jahr 2020 fielen in der Werksgruppe Beckum 557 Tonnen Abfall an, deutlich weniger als in den Vorjahren. 100 Prozent des Abfalls wurden verwertet.

Der Anstieg der gefährlichen Abfälle in Beckum für die Jahre 2019 und 2020 gegenüber dem Jahr 2018 ist auf eine Stilllegung eines Schweröltanks am ehemaligen Produktionsstandort Mersmann zurückzuführen. Hier wurden Altölmengen bei der Reinigung des Tanks entsorgt.

Am Standort Duisburg-Schwelgern ist der Anstieg bei den nicht gefährlichen Abfällen im Jahr 2020 auf größere Instandhaltungsmaßnahmen zurückzuführen. Hierbei sind vor allem Metallschrotte und Holzverpackungen angefallen, welche anschließend in das Recycling gegeben wurden. Alle weiteren Abfälle verhielten sich unauffällig auf einem niedrigen Niveau.

**ABFALLAUFKOMMEN IN DER WERKSGRUPPE BECKUM**

	2018		2019		2020	
	<i>kg gefährl. Abfälle/ t Cem. Mat.</i>	<i>kg ungefährl. Abfälle/ t Cem. Mat.</i>	<i>kg gefährl. Abfälle/ t Cem. Mat.</i>	<i>kg ungefährl. Abfälle/ t Cem. Mat.</i>	<i>kg gefährl. Abfälle/ t Cem. Mat.</i>	<i>kg ungefährl. Abfälle/ t Cem. Mat.</i>
Werksgruppe Beckum	0,07	0,86	0,17	0,49	<b>0,09</b>	<b>0,22</b>
Zementwerk Beckum	0,14	1,96	0,45	1,07	<b>0,20</b>	<b>0,30</b>
Mahl- und Mischwerk Dortmund	0,02	0,18	0,02	0,19	<b>0,02</b>	<b>0,10</b>
Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwelgern	0,02	0,07	0	0,06	<b>0,01</b>	<b>0,14</b>



# IM DIALOG

## IM DIALOG MIT DEN NACHBARN

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

Am Standort Beckum-Kollenbach beteiligt sich Holcim regelmäßig projektbezogen an Ausschusssitzungen. Wir unterstützen regionale Vereine wie den MGV Sängerbund 1893 Beckum e. V. oder den Schützenverein Norden e. V. durch unser soziales Engagement. Kinder und Familien können regelmäßig auf Mineralien- und Fossilienuche in unserem Steinbruch gehen. Wir unterstützen die Beckumer *NaTouren*, eine jährliche Veranstaltungsreihe, die Bürgern Umweltschutz in der Region nahebringen möchte.

Holcim nimmt regelmäßig an regionalen Ausbildungsmessen teil und engagiert sich in der Zusammenarbeit mit einer lokalen weiterführenden Kooperationsschule. Wegen Corona waren viele der Aktivitäten im Jahr 2020 auf ein Mindestmaß reduziert.

Am Standort Dortmund wurde die Zusammenarbeit mit einer Kindertagesstätte in der Region initiiert, die Holcim finanziell unterstützt. Auch hier gab es im Jahr 2020 aufgrund der Pandemie keine Werksführungen. Unter Einhaltung sämtlicher Hygienevorschriften war es dennoch möglich, Begehungen für den Brandschutz und Feuerwehrrübungen stattfinden zu lassen.

In Duisburg-Schwelgern konnten die regelmäßigen Werksführungen ebenfalls nicht stattfinden. Der Dialog wurde im Jahr 2020 jedoch gezielt mit einzelnen Gruppen durchgeführt unter Wahrung strenger Anforderungen an den Gesundheitsschutz. Dazu gehörten der Austausch mit der Genehmigungsbehörde und eine Brandschutzübung mit der Werksfeuerwehr der thyssenkrupp Steel Europe AG. Auch eine Veranstaltung für Kunden des niederländischen Marktes konnte unter Einhaltung sämtlicher Hygienevorschriften stattfinden.



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

**— Sabrina König, Leiterin Umweltschutz Werksgruppe Beckum**



# AUSBLICK UND ZIELE

**Das Zementwerk Beckum durchläuft im Rahmen der ISO-Zertifizierungen (Umwelt ISO 14001, Energie ISO 50001) regelmäßig Prozesse der Definition und Überprüfung von Umwelt- und Energiezielen und -maßnahmen. Hier geben wir einen Überblick über die wichtigsten Ziele für die Jahre 2021–2022 entlang der vier Themenbereiche unserer Umweltinformationen.**



## EMISSIONEN

- Modifizierung der SCR-Anlage zur Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit, des NO<sub>x</sub>-Grenzwertes (Stickoxid) von 200 mg/m<sup>3</sup> sowie des Grenzwertes für Ammoniak von 30 mg/m<sup>3</sup>.



## KLIMA UND ENERGIE

- Senkung des spezifischen Stromverbrauchs um mindestens 0,1 % pro Jahr (z. B. Steigerung der Energieeffizienz bei der Zementmahlung)
- Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Reduzierung des Klinkerfaktors auf unter 80 % und Erweiterung des Produktportfolios durch mehr CO<sub>2</sub>-reduzierte Zemente
- Senkung des spezifischen thermischen Energieverbrauchs auf 4.000 MJ/t Klinker durch Optimierung des Brennstoffmixes bis 2022
- Senkung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Tonne Klinker auf unter 800 kg bis 2021



## KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Erhöhung des Ersatzbrennstoffanteils auf über 81 % bis 2021
- Reduzierung der Verpackungsabfälle um 5 % im Vergleich zum Vorjahr durch Weiterentwicklung des Abfallmanagements und Anpassung der Einkaufsbedingungen



## NATUR UND UMWELT

- Studie zur Prüfung von Maßnahmen zur Senkung des spezifischen Wasserverbrauchs an verschiedenen Anlagenteilen im Zementwerk
- Planung und Entwicklung weiterer Ausgleichsflächen zur Erweiterung des bestehenden Ökokontos
- Kartierungen zur Feststellung der Entwicklung der Artenvielfalt nach Abschluss der Rekultivierung im Steinbruch und Feststellung weiterer Entwicklungspotenziale auf den rekultivierten Flächen



## Ziele für die Mahl- und Mischwerke



### MAHL- UND MISCHWERK DORTMUND

Im Mahl- und Mischwerk Dortmund verfolgen wir bis 2022 folgende Ziele:

- Reduzierung des spezifischen Stromverbrauchs um 0,2 % in Abhängigkeit vom Produktportfolio
- Erarbeitung eines Konzeptes zur Reduzierung der Staubemissionen an Haupt- und Nebenquellen
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Absenken des Klinkerfaktors auf unter 45 % und Umstellen des Produktportfolios auf mehr CO<sub>2</sub>-reduzierte Zemente
- Studie zur Ermittlung der spezifischen Wasserverbräuche zur Reduzierung der Gesamtbedarfsmenge im Werk



### MAHL- UND MISCHWERK DUISBURG-SCHWELGERN

Im Mahl- und Mischwerk Duisburg-Schwelgern verfolgen wir bis 2022 folgende Ziele:

- Reduzierung des spezifischen Stromverbrauchs um 0,2 %
- Anschaffung neuer Auffangvorrichtungen / Havarie-materialien zur Sicherstellung des Gewässerschutzes nach aktuellem Stand der Technik
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Absenken des Klinkerfaktors auf 31 %

---

**Impressum**

*Holcim (Deutschland) GmbH  
Unternehmenskommunikation  
Willy-Brandt-Straße 69  
20457 Hamburg  
kommunikation-deu@holcim.com  
www.holcim.de  
Tel. (0 40) 3 60 02-0  
Fax (0 40) 36 24 50*

**Fotonachweis**

*Holcim (Deutschland) GmbH, Holcim Ltd,  
Michael Rechter, Getty Images, Unsplash*

*Titelbild:*

*Holcim Kieswerk in Rheinzabern*

**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*

12/2021

---



## HOLCIM (DEUTSCHLAND) GMBH

### Unternehmenskommunikation

Willy-Brandt-Straße 69  
20457 Hamburg

kommunikation-deu@holcim.com

[www.holcim.de](http://www.holcim.de)

Tel. (0 40) 3 60 02-0

 [www.linkedin.com/company/holcim-germany](https://www.linkedin.com/company/holcim-germany)  
 [www.xing.com/companies/holcimdeutschland](https://www.xing.com/companies/holcimdeutschland)

