

DEZEMBER | 2025

VORORT

INFORMATIONEN
AUS DEM
ZEMENTWERK
RÜDERSDORF

SONDERAUSGABE

TRANSFORMATION DES STANDORTS BIS 2030

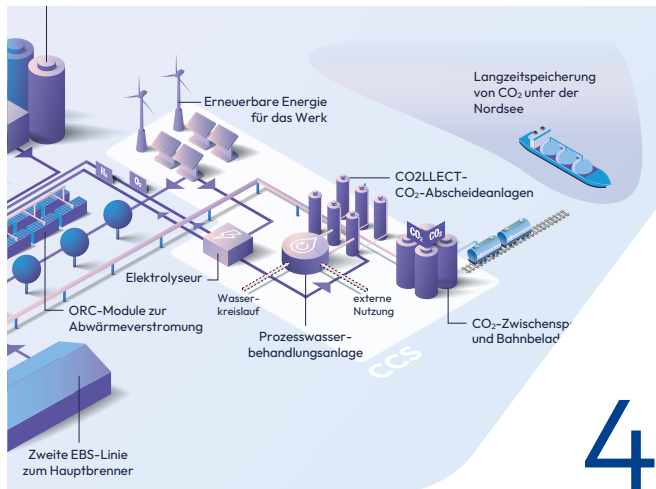
CO2LLECT – Unser Projekt
zur CO₂-Abscheidung

Strategie – Auf dem Weg zu
klimaneutralem Zement

Wassernutzung im
Zementwerk

 **CEMEX**

Inhalt



4

Auf dem Weg zu CO₂-neutralem Zement_____4

EU Innovation Fund: Fördervereinbarung für CO2LLECT unterschrieben_____7

Fünf Fragen an ...
Stefan Schmorleiz_____8

Vorbehandlung von alternativen
Rohmaterialien und Ersatzbrennstoffen_____10

Rocket Mill steigert Sekundärbrennstoffrate____11

Klimaschutz mit Industriekohle_____12

Orcan Anlage:
Sauberer Strom aus heißer Luft_____13

Unser Wasser im Zementwerk – Woher es
kommt und wofür wir es nutzen _____14

Vertikalmühle _____16



17



18

Wirtschaftsfaktor Zementwerk
Cemex in Rüdersdorf_____17

Unser Projekt CO2LLECT _____18

Der Genehmigungsprozess _____20

Was ist Stakeholder
Relationship Management?_____21

Glossar_____22

Liebe Rüdersdorferinnen und Rüdersdorfer, liebe Nachbarn,



ALEXANDRA DECKER
Vorständin
Corporate Affairs,
Cemex Deutschland AG

willkommen zur 9. Ausgabe unseres Nachbarschaftsmagazins, einer Sonderedition zur Transformation im Zementwerk Rüdersdorf. Hier wollen wir Ihnen konzentriert unsere geplanten Zukunftsprojekte vorstellen. Die Zementbranche steht als eine der energie- und CO₂-intensivsten Industrien vor großen Herausforderungen. Die Klimaziele der EU und Deutschlands – sowie unsere Verankerung im europäischen Emissionshandelssystem – erfordern bereits vor 2045 eine emissionsfreie Zementproduktion – und das bei quantitativ steigendem Energiebedarf. Wir arbeiten daran, dass uns das gelingt, und wollen Vorreiter sein. Wirtschaftlichkeit vorausgesetzt, beabsichtigen wir bereits in 2030 CO₂-neutralen Zement zu produzieren.*

Als Vorständin Corporate Affairs bei der CEMEX Deutschland AG beschäftige ich mich in meiner täglichen Arbeit damit, den Rahmen für unsere Zukunftsprojekte zu schaffen und unsere Interessen in Gespräche mit Politikern einzubringen. Es bedarf immer noch ratifizierter Gesetze, damit CO₂ zukünftig auch in Deutschland gespeichert

werden darf, allen voran das Kohlendioxid-Speicher- und Transportgesetz (KSpTG). Momentan setze ich mich dafür ein, dass Infrastrukturmaßnahmen, wie der Bau von CO₂-Pipelines auch den Osten Deutschlands erreichen und dass die Onshore-Speicherung eine Option in Brandenburg wird, so wie in Polen, Österreich und Dänemark. Nicht zuletzt treiben uns niedrigere Energiepreise um. Dabei suchen wir den kompromissorientierten Schulterschluss mit anderen Interessenvertretern, um gleichzeitig den Umweltherausforderungen gerecht zu werden und die Wirtschaftlichkeit für unsere Industrie zu sichern.

Dem Erhalt unseres hiesigen Standortes sehe ich optimistisch entgegen, denn wir haben uns einen großen Teil des Gesamtwertumfangs für das größte CO₂-Abscheideprojekt in Ostdeutschland in Form von EU-Fördergeldern gesichert. Mit dem Projekt namens CO₂LECT möchten wir uns in diesem Heft eingehend beschäftigen. Außerdem berichten wir ausführlich über unseren Wasserkreislauf im Werk, über Projekte zur Nutzung von Abwärme oder Erzeugung alternativer Brennstoffe.

Das Werk entwickelt sich weiter und wird zu einem komplexen System, das deutlich über die Zementproduktion hinausgeht. Aber auch die wirtschaftliche Reichweite des Zementwerks ragt über die Grundstücksgrenze hinaus. Hierzu möchten wir Ihnen einige interessante regionalwirtschaftliche Fakten zum Zementwerk präsentieren.

Neben den Leistungen der Projekt- abteilungen möchten wir unterstützende Bereiche vorstellen, wie beispielsweise die Genehmigungsabteilung oder das Stakeholder Management. Nicht zuletzt möchte ich Ihnen den Beitrag unseres Werksleiters und Geschäftsführers der CEMEX Zement GmbH, Stefan Schmorleiz ans Herz legen, der Antworten auf fünf Fragen zur Transformation gibt.

Ich wünsche Ihnen spannende Einblicke bei der Lektüre dieser Ausgabe. Gerne können Sie mir direkt unter der E-Mail-Adresse vorort.de@cemex.com Feedback zukommen lassen.

Ihre Alexandra Decker

* Alle in diesem Magazin vorgestellten Projekte und Planungen spiegeln den aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Änderungen aufgrund technischer, wirtschaftlicher oder regulatorischer Entwicklungen sind jederzeit möglich. Wir bitten um Verständnis, dass aus den dargestellten Informationen kein Anspruch auf Umsetzung oder Vollständigkeit abgeleitet werden kann.

SIE HABEN FRAGEN, LOB ODER KRITIK?

Dann schreiben Sie an vorort.de@cemex.com oder rufen Sie uns wochentags von 8 bis 17 Uhr unter **033638 . 54-1310** an.

Auf dem Weg zu CO₂-neutralem Zement

Die EU verankert die Dekarbonisierung der Industrie im Europäischen Klimaschutzgesetz. Dies besagt, dass Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Netto-Null reduziert werden müssen. Das deutsche Klimaschutzgesetz – und seit 18. März 2025 auch das Grundgesetz – schreibt die Dekarbonisierung bereits bis 2045 vor. Wie wollen wir das bei Cemex erreichen?

Bei Cemex steht Nachhaltigkeit im Mittelpunkt unseres Handelns. Unsere globale Nachhaltigkeitsstrategie »Future in Action« konzentriert sich auf die Entwicklung von Projekten, Produkten und Prozessen für einen geringeren CO₂-Ausstoß.

DIE CARBON NEUTRAL ALLIANCE

Wenn wir uns von der globalen Konzern-ebene auf die deutsche Ebene begeben, so sprechen wir im Zementwerk Rüdersdorf von der sogenannten »Carbon Neutral Alliance«. Die Carbon Neutral Alliance ist der Masterplan für die Dekarbonisierung des Zementwerks in Rüdersdorf. Das Zementwerk soll als Pilotprojekt im Rahmen der konzernweiten Strategie bereits bis 2030 dekarbonisiert werden und CO₂-neutralen Zement herstellen.

BETON FÜR KLIMANPASSUNGSMASSNAHMEN

Wir gehen davon aus, dass wir auch in Zukunft einen hohen Bedarf an Zement und Beton haben werden, nicht zuletzt, weil auch für Klimaanpassungs-

maßnahmen Baustoffe nötig sind. Die Fundamente von Windkraftträdern, Küstenschutz, Uferschutz, Brücken – all das benötigt Beton. Aber auch der Rückstau an überfälligen Wohnungsbauten oder Reaktivierung von Liegenschaften der Bundeswehr kann nicht vollständig auf Beton verzichten.

VERMEIDBARE UND UNVERMEIDBARE EMISSIONEN

Im Zementwerk haben wir brennstoffbedingte und prozessbedingte Emissionen. Brennstoffbedingte Emissionen gehen auf Treibhausgase zurück, die während der Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Steinkohle, Braunkohle, Öl und Erdgas entstehen. Prozessbedingte Emissionen gehen auf unseren wichtigsten Rohstoff, den Kalkstein, zurück, welcher zu 45 Prozent aus CO₂ besteht. Das CO₂ wird bereits bei knapp 900 Grad in der Ofenanlage freigesetzt und gelangt in die Atmosphäre. Während sich fossile Brennstoffe aktuell schon weitreichend mit alternativen Brennstoffen ersetzen lassen und vermieden werden können, gibt es für den kom-

pletten Rohstoffersatz von Kalkstein bis heute keine Lösung. Aus diesem Grund hat ein Zementwerk unvermeidbare Prozess-Emissionen.

VERMEIDUNGS- UND ABSCHIEDUNGSTECHNOLOGIEN

Projekte unter Einsatz von Vermeidungstechnologien reduzieren CO₂ mittels konventioneller Hebel und sind der erste Schritt in Richtung CO₂-neutralem Zement. Vermeidungstechnologien konzentrieren sich auf vermeidbare Emissionen. Der zweite Schritt sind CO₂-Abscheidungstechnologien. Diese bieten eine Lösung für den Umgang mit unvermeidbaren Emissionen.

Vermeidung heißt, dass der Ausstoß von Kohlendioxid in die Atmosphäre durch folgende Ansätze vermieden wird:

- Einsatz von dekarbonisierten Rohmaterialien
- Maximierung der alternativen Brennstoffrate
- Größtmögliche Energieeffizienz
- Reduzierung des Klinkerfaktors

Abscheidung heißt, dass Kohlendioxid aus dem Abgasstrom herausgelöst und



CO₂-Vermeidungs- und Abscheidungstechnologien im Zementwerk Rüdersdorf, Quelle Cemex Deutschland AG

permanent eingelagert wird. Für die Einlagerung gibt es zwei Möglichkeiten:

Carbon Capture and Storage (CCS):

Bei CCS wird CO₂ abgeschieden und permanent in Gesteinsschichten unter dem (Meeres-)Boden eingelagert.

Carbon Capture and Utilization (CCU):

Bei CCU wird CO₂ abgeschieden und in nachhaltigen Produkten eingelagert beziehungsweise wiederverwendet. Möglich ist auch die CO₂-Verwendung für die Produktion alternativer Kraftstoffe (e-fuels).

Vermeidungstechnologien begleiten uns im Zementwerk Rüdersdorf bereits seit 1995. Den Einsatz von Abscheidungstechnologien streben wir ab 2030 an. Zahlreiche Projekte sind dazu in Umsetzung und Planung.

**DEKARBONISIERTE
ROHMATERIALIEN**

Dekarbonisierte Rohmaterialien (DRM) sind Nebenprodukte aus anderen Industrien. Sie haben bereits einen thermischen Prozess durchlaufen und beinhalten einen hohen Anteil an Calciumoxid. Kalkstein ist chemisch Calciumkarbonat. Bei

dessen Erhitzung bildet sich Calciumoxid und Kohlendioxid (CaCO₃ → CaO + CO₂). Mit dem Einsatz von DRM wird die Einsatzmenge an Kalkstein in der Rohmaterialmischung reduziert und somit auch der Anteil an freigesetztem CO₂.

DRM sind

Aschen, Schlacken, Branntkalk

ENTWICKLUNG DER DRM RATE

2021: 4,5 %
2022: 5,8 %
2023: 7,4 %

BEISPIELPROJEKTE

Separate Mahlung von Schlacken in den alten Rohmühlen 6 & 7 (siehe Seite 10)

**MAXIMIERUNG DER ALTERNATIVEN
BRENNSTOFFRATE**

Durch den Einsatz von alternativen Brennstoffen (Alternative Fuels = AF) reduzieren wir unseren Einsatz von

Steinkohle und Braunkohle. Heutzutage werden nur noch circa ein Fünftel unserer CO₂-Emissionen durch den Einsatz von fossilen Brennstoffen hervorgerufen. Alternative Brennstoffe machen vier Fünftel des Brennstoffmixes aus. Darunter fallen unter anderem hochanteilig biogene Brennstoffe, wie Tiermehl und Klärschlamm aber auch aufbereiteter Haus- und Industrieabfall, der als Fluff oder Ersatzbrennstoff (EBS) bezeichnet wird.

AF sind

Tiermehl, Klärschlamm, Ersatzbrennstoffe

ENTWICKLUNG DER AF-RATE

2021: 68 %
2022: 78 %
2023: 80,4 %

BEISPIELPROJEKTE

Rocket Mill (siehe Seite 11), ALCE Biokohle (siehe Seite 12)

EU Innovation Fund: Fördervereinbarung für CO2LLECT unterschrieben

Im März 2025 unterschrieben die EU und Cemex das sogenannte »Grant Agreement« (Fördervereinbarung) für die Förderung des größten CCS-Projektes im globalen Cemex-Konzern namens »CO2LLECT«. Gleichzeitig ist es aktuell auch das größte CCS-Projekt in Ostdeutschland.

Die Förderung wird durch den EU Innovation Fund vorgenommen. Dieser Fonds speist sich aus den Einnahmen durch Emissionszertifikate und reinvestiert das Geld in innovative Projekte zur CO₂-Reduktion. Die stattliche Fördersumme für CO2LLECT beträgt insgesamt 157 Millionen Euro. Der Projektzeitraum reicht von 2025 bis 2030. Im April jedes Jahres können sich EU-Dekarbonisierungsprojekte für die Förderung von maximal 60 Prozent ihres Gesamtwertumfangs bewerben. Die Bewerbung bedeutete für Cemex einen immensen Kraftaufwand. Der Erfolg stellt den gewünschten, langfristigen Erhalt des Zementwerks Rüdersdorf in Aussicht.

CO2LLECT

CO2LLECT ist ein gigantisches Transformationsprojekt zur CO₂-Abscheidung im Zementwerk Rüdersdorf. Im Rahmen des Projektes arbeitet Cemex mit Linde als externem Partner zusammen. Linde, ein weltweit führendes Industriegase- und Engineering-Unternehmen,

ist auf die Technologie zur Abscheidung von CO₂ spezialisiert und wird aller Voraussicht nach auf dem Gelände des Rüdersdorfer Zementwerks eine Anlage zur Kohlenstoffabscheidung und -verflüssigung bauen, besitzen und betreiben.

Die neue Anlage zielt darauf ab, jährlich rund 1,3 Millionen Tonnen CO₂ aus der Zementproduktion abzuscheiden, zu verflüssigen und zu reinigen. Im Anschluss wird das flüssige CO₂ auf der Schiene zum Hafen transportiert und von dort zu einer Offshore-Lagerstätte in der Nordsee verschifft (mehr dazu auf den Seiten 18/19).

CONCRETE CHEMICALS

Concrete Chemicals ist ein CCU-Projekt und beinhaltet die Herstellung von E-Fuels unter Nutzung von abgeschiedenem CO₂. Dabei wird aus CO₂ und grünem Wasserstoff, gewonnen aus der Elektrolyse verstromter Windkraft, zunächst ein Synthesegas produziert. Dieses Synthesegas wird mittels Fischer-Tropsch-Verfahren in

synthetische grüne Kohlenwasserstoffe umgewandelt. Innerhalb des Projektes schlossen sich drei Partner zu einem Konsortium zusammen: Cemex als Lieferant von abgeschiedenem CO₂, Enertrag für die Bereitstellung von Energie und Wasserstoff sowie Zaffra, einem führenden Produzenten nachhaltiger Kraftstoffe, für die Errichtung und den Betrieb der Anlagen zur E-Fuels-Produktion.

Cemex hat den Mitgesellschaftern des Konsortiums mitgeteilt, dass es das Projekt nicht weiterverfolgt. Grund dafür ist eine geänderte Strategie im Umgang mit den bei Cemex anfallenden CO₂-Emissionen. Die förmliche Umsetzung des Ausscheidens aus dem Konsortium befindet sich zum Redaktionsschluss in der Umsetzung. Die Fördermittelgeber wurden vorab informiert. Cemex steht dem Projekt weiterhin positiv gegenüber und ist als potenzieller Partner für die Lieferung von biogenem CO₂ zu Verhandlungen bereit.



STEFAN SCHMORLEIZ

Werkleiter und
Geschäftsführer der
CEMEX Zement GmbH

Fünf Fragen an ... Stefan Schmorleiz

Im Interview beschreibt Stefan Schmorleiz, Geschäftsführer der CEMEX Zement GmbH und Leiter des Zementwerks Rüdersdorf, die Herstellungsverfahren am Standort Rüdersdorf, die aktuelle Lage und Herausforderungen bei der Transformation.

Herr Schmorleiz, wie wird der Zement im Werk Rüdersdorf hergestellt?

Das benötigte Haupt-Rohmaterial ist Rüdersdorfer Kalkstein, der im eigenen Tagebau gewonnen wird. Dieser Kalkstein wird zusammen mit kleineren Mengen anderer benötigter Zusatzstoffe wie Sande und Aschen in einem ersten Zerkleinerungsschritt zu Rohmehl gemahlen. Dieses Rohmehl wird im Anschluss in der Ofenanlage auf circa 1450 Grad erhitzt. Hierbei entsteht als Zwischenprodukt der sogenannte Klinker, der dem späteren Zement die charakteristischen Eigenschaften liefert, wie zum Beispiel das Erhärten mit Wasser und das Ausbilden hoher Festigkeiten. Dieser bis zu drei Zentimeter große Klinker wird mit weiteren Zumahlstoffen wie beispielsweise Hüttensand ein weiteres Mal fein gemahlen. Dabei entsteht dann das Bindemittel Zement.

Wie bewerten Sie die aktuell schwierige wirtschaftliche Lage?

Die deutsche Baustoffindustrie ist in den letzten Jahren durch die ausgeprägte Krise der gesamten deutschen Bauwirtschaft gleichermaßen betroffen. Gestiegene Bauzinsen einerseits, sowie

höhere Ausgaben für das Bauen andererseits haben zu einer gesunkenen Nachfrage nach unserem Bindemittel Zement und dem Fertigprodukt Beton geführt, insbesondere im Wohnungsbau. Das hat auch dazu geführt, dass das Werk Rüdersdorf nicht mehr so ausgelastet ist wie wir es in den Jahren zuvor gewohnt waren und sich auch dadurch unsere Kostenstruktur verschlechtert hat. Zur Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit ist es immerzu unsere Pflicht, wirtschaftliche Verbesserungs- und Einsparpotentiale zu erkennen und zu ergreifen; das bezieht sich auf alle Kostenarten und auch auf die Frage, zu welchem Zeitpunkt, geplante Reparaturen und Projekte wirtschaftlich umgesetzt werden können. Trotz des aktuellen starken wirtschaftlichen Gegenwinds schauen wir verhalten optimistisch nach vorne und wollen in nachhaltige und gleichzeitig wirtschaftliche Produktionstechnologien investieren. Wirtschaftliche Wachstumschancen in der Baustoffindustrie bieten sich in Zeiten einer politisch und gesellschaftlich gewollten Dekarbonisierung der Industrie auch durch innovative Bauweisen und nachhaltigere Prozesstechnologien.

Welche Herausforderungen sehen Sie in Bezug auf die Personalsituation – jetzt und zukünftig?

Wir gehen davon aus, dass sich die deutsche Bauauftragslage in der Zukunft etwas erholen wird, weil der Bedarf nach Zement und Beton grundsätzlich vorhanden ist und auch das verkündete Infrastrukturprogramm der neuen Bundesregierung stimulierend wirken kann. Dafür benötigen wir die anlagentechnischen Kapazitäten und operativen Arbeitskräfte, die wir haben. Daher versuchen wir, unsere operativ Beschäftigten in der aktuellen Krise sehr weitgehend zu halten. Auch die Übernahme unserer Auszubildenden hat für uns Priorität. Absatzbedingte Produktionsstillstände sind wirtschaftlich beunruhigend für uns, aber solche Situationen stellen auch eine Gelegenheit dar für Aus- und Weiterbildungen des Personals und auch für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen überwiegend mit Eigenpersonal dar (zur Reduzierung der Ausgaben für externe Fremdfirmenkräfte). In der Zukunft sehe ich, dass die Transformation unserer Industrie auch neue Qualifikationen benötigt; auch für die neuen Technologien brauchen wir eigenes Fachpersonal, welches wir in der Regel über unser eigenes Cemex-Ausbildungszentrum in Rüdersdorf ausbilden können und so optimal auf das spätere Berufsleben vorbereiten können. Wir sehen jetzt bereits, dass wir als Cemex viele junge Leute ansprechen und davon überzeugen, dass die Beschäftigung in der Zementindustrie mit dem Ziel bald »Netto-Null-CO₂-Zement« zu produzieren, eine zukunftsweisende und sinnstiftende Arbeit ist und dass wir als ein attraktiver Arbeitgeber für kreative und umweltbewusste Mitarbeitende wahrgenommen werden. Diesem Trumpf wollen wir in Zukunft noch stärker aufspielen.

Welche Erfolge auf dem Weg zur Transformation können Sie bereits verzeichnen?

Wie Sie unserer Dekarbonisierungsstrategie entnehmen konnten, arbeiten wir bereits seit den 90er Jahren erfolgreich an konventionellen Hebeln zur CO₂-Reduktion. Am deutlichsten spiegelt sich unsere Erfolgsgeschichte in der Entwicklung einer Kennzahl wider, die als »Netto CO₂-Emissionen, in kg CO₂ je Tonne Zement« bezeichnet wird. Das ist ein international gängiger



Stefan Schmorleiz vor Werksbesuchern am Tag der Offenen Tür am 19. Oktober 2024

CO₂-Kennwert für die Zementindustrie. In dem sogenannten CO₂-Basisjahr 1990 lagen wir noch bei weit über 1000 kg CO₂ je Tonne Zement. In den dreißig Jahren von 1990 bis zum Jahr 2020 ist dieser Wert bereits auf 500 kg halbiert worden, zum Beispiel durch die Inbetriebnahme des sehr effizienten Ofen 5 im Jahr 1995 und dem gestarteten Einsatz von Sekundärbrennstoffen seit den 2000er Jahren. Auch hat man in dieser Zeit mit der Reduzierung des Klinkerfaktors im Zement begonnen. Wir haben die Geschwindigkeit der Reduzierungsmaßnahmen in den letzten drei Jahren weiter deutlich gesteigert, aktuell liegen wir nur noch bei knapp 370 kg. Das ist ein Top-Wert innerhalb des Cemex-Konzerns und der gesamten deutschen Zementindustrie.

Was sind Ihre Ziele für die Zukunft?

Mit weiteren technischen Reduzierungsmaßnahmen kommen wir auf deutlich unter 300 kg CO₂ je Tonne Zement. Das restliche CO₂ sind dann unvermeidbare CO₂-Emissionen. Zur Erreichung der angestrebten CO₂-Neutralität in Rüdersdorf bis 2030 arbeiten wir unter anderem an der Planung des großen Transformationsprojektes CO₂LECT. Dieses CCS-Projekt, welches beinhaltet, dass CO₂ aus dem Abgasstrom abgeschieden, verflüssigt, abtransportiert und geologisch eingelagert wird, kann ein wichtiger Faktor zur langfristigen Standorterhaltung sein. Mit diesem Heft fangen wir an, dieses innovative Großprojekt einer breiteren Öffentlichkeit vorzustellen.

Vorbehandlung von alternativen Rohmaterialien und Ersatzbrennstoffen

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG VON KALKSTEIN

Der für die Zementherstellung benötigte Kalkstein besteht in chemischer Hinsicht aus Calciumcarbonat. Bei seiner Erhitzung entstehen zwei Elemente: Calciumoxid und Kohlendioxid (CO_2). Für die Zementproduktion ist nur das Calciumoxid wichtig. Das CO_2 ist ein Nebenprodukt, welches in die Atmosphäre entweicht.



Klunkerschlacke

SCHLACKEN ALS DEKARBONISIERTE ROHMATERIALIEN

Es gibt Abfallprodukte aus anderen Industrien, die bereits einen thermischen Prozess durchlaufen haben und nur Calciumoxid enthalten. Diese Produkte sind für die Zementproduktion nutzbar. Das sind zum Beispiel Schlacken aus der Stahlindustrie: Konverterschlacke oder Stückenschlacke.

Diese Schlacken bezeichnen wir als dekarbonisierte Rohmaterialien, weil bei ihnen die Umwandlung von Calciumcarbonat in Calciumoxid bereits erfolgt und das CO_2 ausgetrieben ist. Sie können anteilig Kalkstein in der Zementrohmaterialmischung ersetzen. Damit wird die Freisetzung von rohstoffbedingtem Kohlendioxid vermieden.

NUTZUNG DER ALTEN ROHMÜHLEN 6 & 7

Die alten Rohmühlen 6 & 7, die früher zum Mahlen von Zementrohmaterial für die alten Ofenlinien genutzt wurden, kommen jetzt für das Aufmahlen dieser Schlacken zum Einsatz. Die separate Mahlung erfolgt aufgrund der unterschiedlichen Rohmaterialeigenschaften. Zusätzlich wird auch Abwärme aus dem Brennvorgang in die alten Rohmühlen geleitet, um die Schlacken zu trocknen.



Klunkerschlacke



EBS in auf bereiteter Form

EBS-TROCKNER

EBS steht für Ersatzbrennstoffe. Wir sagen auch Sekundärbrennstoffe dazu. Darunter versteht man aufbereiteten Haus- und Industriemüll, wobei der Hausmüll aus der schwarzen Wertstofftonne stammt. Diese EBS werden in aufbereiteter Form (siehe Bild) im Zementwerk angeliefert und als alternativer Brennstoff verwendet. Allerdings besitzt das Material eine Feuchte, die je nach Lieferanten und Jahreszeit variiert und welche zu einem erhöhten Wärmebedarf führt, da die enthaltene Feuchte im Prozess auch verdampft werden muss.

Der neue EBS-Trockner reduziert die Feuchte des EBS und erhöht somit den Heizwert. Dadurch kann der Steinkohleeinsatz reduziert werden. So sollen jährlich circa 7000 Tonnen Steinkohle beziehungsweise 15000 Tonnen CO_2 eingespart werden.

Die Trocknungsgase für den EBS-Trockner werden durch Abluft aus dem Klinkerkühler bereitgestellt. Der EBS Trockner befindet sich im Bau.

Rocket Mill steigert Sekundär- brennstoff- rate



Die Kettenmühle A TEC Rocket Mill® 2.50 Single des österreichischen Herstellers A TEC

Die Projektteilung im Zementwerk Rüdersdorf arbeitet aktuell daran, die Sekundärbrennstoffrate am Hauptbrenner zu erhöhen, um damit CO₂-Emissionen zu vermeiden und dadurch die Umweltbelastung zu senken.

Unser Ziel ist eine CO₂-freie Klinkerherstellung, weshalb wir den Verbrauch fossiler Brennstoffe reduzieren und sie mit Ersatzbrennstoffen (EBS) ersetzen.

Dafür ist es unter anderem notwendig, die Qualität der EBS zu steigern. Das wird in naher Zukunft eine neue Anlage übernehmen: die A TEC Rocket Mill. Mit ihrer Hilfe werden die Kolleginnen und Kollegen im Zementwerk den bereits aufbereitet angelieferten EBS einem weiteren Aufbereitungsschritt unterziehen. Die Inbetriebnahme der Rocket Mill erfolgt voraussichtlich noch in 2025.

ZERKLEINERN, TROCKNEN, TRENNEN

Die Rocket Mill ist eine Kettenmühle, in der das Material bei über 600 Umdrehungen pro Minute durch Schlag- und Prallbeanspruchung zerkleinert wird. Vier horizontal rotierende Ketten beschleunigen die EBS-Partikel und zerkleinern diese einerseits durch den Aufprall der Ketten an den EBS und

andererseits durch den Aufprall der Partikel an den Kanten der Sieblöcher. Die sind am Umfang der Mahlkammer installiert und gewährleisten die finale Partikelgröße der EBS. Die Rocket Mill leistet neben der Zerkleinerung von 30 mm auf weniger als 15 mm auch noch eine durchschnittliche Trocknung von 5 Prozent und eine Trennung von Störstoffen.

Die freigesetzte Feuchte wird über die Entstaubungseinheit aus dem Mühlenraum gesaugt und somit den EBS entzogen. Haben die EBS die gewünschte Partikelgröße erreicht, fallen sie aufgrund der Zentrifugalkraft durch die Siebe und werden mittels Förderschnecken abtransportiert.



Blick in die Mahlkammer mit den Ketten, die die EBS durch Rotation zerkleinern



Klimaschutz mit Industriekohle

Zusammen mit dem Recycling-Dienstleister ALBA hat Cemex ein Joint Venture für Industriekohle, auch Biokohle genannt, gegründet. Unser Ziel dabei: die Treibhausgas-Emissionen bei der Zementherstellung in Rüdersdorf zu senken.

Das gemeinsame Unternehmen zur Herstellung von Industriekohle aus biogenen Abfällen firmiert unter ALCE Biokohle GmbH und wird seinen Sitz auf dem Gelände unseres Zementwerks in Rüdersdorf haben. Der Gründungsvertrag mit der Firma ALBA, welche 51 Prozent der Anteile hält, wurde Anfang 2024 unterzeichnet. Die Anlage soll Ende 2026 in Betrieb gehen.

INDUSTRIEKOHL – EIN ALTERNATIVER BRENNSTOFF

Industriekohle ist als klimaneutraler Brennstoff ein wichtiger Faktor auf dem Weg zur CO₂-neutralen Zementproduktion. Neben Ersatzbrennstoffen wie aufbereitetem Haus- und Industiemüll, Tiermehl und Klärschlamm wird Industriekohle ein wichtiger Baustein sein, um Braun- und Steinkohle nahezu komplett zu ersetzen. Bereits heute liegt unsere alternative Brennstoffrate bei über 80 Prozent.

HERSTELLUNG VON INDUSTRIEKOHL

Das Besondere an der Herstellung von Industriekohle liegt in der Beschleunigung eines Prozesses, der in der freien Natur viele Millionen Jahre dauern kann. Dabei handelt es sich um die Verkohlung von abgestorbener Biomasse. In der geplanten Anlage wird vorgetrocknetes, zerkleinertes Altholz torrefiziert. Die Torrefizierung ist ein thermischer Prozess, bei dem unter Luftabschluss eine Zersetzung der Biomasse stattfindet. Die Temperatur beträgt dabei zwischen 280 °C und 500 °C. Die so produzierte Industriekohle, welche in ihren Eigenschaften einer Braunkohle entspricht, wird anschließend zu Kohlestaub gemahlen und als Brennstoff eingesetzt.

RECYCLING NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

Die Leiterin der Projektentwicklung bei ALBA, Mandy Labuda, erklärt: »Das

Aufbereiten und Recycling biogener Abfälle zu hochwertigem Ersatzbrennstoff ist nicht nur aktiver Klimaschutz, sondern auch ein wichtiger Beitrag zum Erhalt unserer industriellen Infrastruktur in Deutschland. Die deutsche Bauwirtschaft ist auf Zementhersteller wie Cemex angewiesen. Das Recycling biogener nachwachsender Rohstoffe schafft hier einen Schritt hin zu mehr Klimaneutralität und internationaler Wettbewerbsfähigkeit.«

LANGJÄHRIGE PARTNERSCHAFT

ALBA ist einer der führenden Umweltdienstleister und Rohstoffversorger in Europa. Das Unternehmen erzielt einen jährlichen Umsatz von rund 1,3 Milliarden Euro und beschäftigt 5.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Cemex und ALBA pflegen schon seit 2005 eine enge partnerschaftliche Geschäftsbeziehung im Bereich CO₂-reduzierter Ersatzbrennstoffe.



Orcan Anlage: Sauberer Strom aus heißer Luft

Ein Teil der CO₂-Einsparungen am Standort Rüdersdorf gehen auf die Nutzung von Abwärme zurück. Das Unternehmen Orcan Energy aus München stellt dafür eine Abwärmeverstromungsanlage zur Verfügung.

WELCHE ABWÄRME WIRD GENUTZT?

Bei der Erhöhung der Energieeffizienz spielt die Nutzung von Abwärme eine wichtige Rolle. Der gebrannte Klinker kommt nach dem Brennvorgang in den sogenannten Klinkerkühler, wo er mittels Luft heruntergekühlt wird. Dabei entstehen Abwärmeströme mit Temperaturen zwischen 300 bis 500 Grad Celsius. Dieses Potential macht sich die Firma Orcan Energy zunutze und bietet eine Technologie an, die diese Wärme in sauberen Strom umwandelt.

Sechs sogenannte ORC-Module stehen in zwei Dreierreihen auf dem Werksgelände in Rüdersdorf. In jedem 14 Tonnen schweren Modul befindet sich ein kleines Kraftwerk, das über Rohrleitungen mit dem Klinkerkühler verbunden ist.

Der Abwärmestrom wird vom Klinkerkühler über die Rohrleitungen in einen

Wasserkreislauf überführt. Das heiße Wasser kommt bei den Modulen an und wird in Dampf umgewandelt. Der Dampf treibt eine Schraubenexpansionsmaschine an, welche aus Wärme Strom produziert. Danach kühlt der Dampf herunter und kondensiert. Das Kondensat wird anschließend wieder auf Druck gebracht, verdampft, und der Kreislauf beginnt von vorne. Das Prinzip nennt sich »Organic Rankine Cycle (ORC)«.

WOFÜR WIRD DER ERZEUGTE STROM GENUTZT?

Der auf diese Weise hergestellte Strom (Leistung entspricht 1,02 MW) wird direkt im Werk wieder genutzt. Fünf bis zehn Prozent an Energiekosten lassen sich auf diese Weise einsparen. Bei Cemex sind es etwa acht Gigawattstunden pro Jahr. Das entspricht dem jährlichen Stromverbrauch von 3000 Haushalten. Die Anlage, die aus Mitteln

des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert wurde, ist seit dem letzten Jahr in Betrieb.

NAH- UND FERNWÄRME

Das heiße Wasser aus dem Wasserkreislauf der Orcan-Anlage kann für die Auskopplung von Nah- und Fernwärme genutzt werden. Es ist geplant, der Gemeinde Rüdersdorf Fernwärme zugute kommen zu lassen, wobei die finanzielle und vertragliche Klärung noch offen sind. Nahwärme bezieht sich auf die Wärmeversorgung des Cemex-Werkes. Damit können Verwaltungsgebäude und Werkstätten versorgt werden. Das Projekt ist im Status der Planung und Beantragung.

Unser Wasser im Zement- werk – Woher es kommt und wofür wir es nutzen

Wasser ist überall um uns herum, und wir brauchen es für viele Dinge im Zementwerk. Hier erfährst du, welche Wasserarten es gibt und wie wir sie im Zementwerk nutzen:



TRINKWASSER

Das ist das saubere Wasser, das wir trinken können. Es kommt

aus dem Wasserhahn und ist so gereinigt, dass es gesund für uns ist. Im Zementwerk gibt es Trinkwasser nur dort, wo Menschen arbeiten – in den Büros, Küchen und Sanitärbereichen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nutzen es zum Trinken, Kochen oder Duschen.



SCHMUTZWASSER

Das ist Wasser, das benutzt wurde und das schmutzig geworden

ist. Zum Beispiel, wenn du deine Hände wäschst oder dein Teller und deine Tasse abspülst, fließt das dreckige Wasser in den Abfluss. Auch Toilettenwasser gehört dazu. Bevor dieses Wasser wieder in die Natur kommt, muss es in einer Kläranlage sauber gemacht werden.



OBERFLÄCHEN- WASSER

Das ist das Wasser aus Teichen, Flüssen und

Seen. In unserem Zementwerk nutzen wir vor allem Wasser aus einem See. Aber wir trinken es nicht! Wir nutzen es als industrielles Wasser, das heißt es hilft uns, unsere Maschinen zu kühlen und zu betreiben.



REGENWASSER

Wenn es regnet oder schneit, sammelt sich das Wasser auf

Straßen, Dächern und Wiesen. Im Zementwerk fangen wir den Regen in einem großen Becken auf und nutzen es zusammen mit dem Wasser aus dem See für industrielle Zwecke. Dieses Wasser kann durch den Kontakt mit Straßen und Dächern verschmutzt sein. Es ist nicht zum Trinken da.



KÜHLWASSER

Unsere Maschinen werden sehr heiß und müssen abgekühlt werden.

Dafür nehmen wir das Seewasser und das aufgefangene Regenwasser. Nachdem das Wasser die Maschinen gekühlt hat, können wir es wiederverwenden. So sparen wir Wasser und schonen den See.



BRAUCHWASSER

Manchmal ist es so heiß, dass ein Teil des Wassers verdunstet und

nicht mehr genutzt werden kann. Dieses Wasser nennen wir Brauchwasser. Es geht in die Luft, aber ein Teil des verdunsteten Wassers kehrt später als Regen zurück.



PROZESSWASSER

Wenn Wasser mit Chemikalien in Berührung kommt, kann es gif-

tig sein und darf nicht mehr in den Boden oder in das Grundwasser gelangen. Auch in die Toilette gießen darf man dieses Wasser nicht. Es muss gesondert in Containern aufgefangen und abtransportiert werden, um in einer Behandlungsanlage gereinigt zu werden. Wir planen, in Rüdersdorf selbst eine Wasserbehandlungsanlage zu errichten. Wenn diese fertig ist, können wir in Zukunft schmutziges Wasser direkt am Standort reinigen und wiederverwenden. Statt frisches Seewasser zu entnehmen, können wir es dann zum Kühlen von Maschinen oder für andere Abläufe in unseren Anlagen nutzen. Produzieren wir mehr Wasser als wir benötigen, geben wir das gereinigte Wasser zurück in die Natur. So bleibt es in der Region Rüdersdorf erhalten und geht nicht verloren.



GRUNDWASSER

Grundwasser ist Wasser, das sich tief unter der Erde befindet. Es ist wie ein Wasserspeicher, der in Böden und Gesteinen versteckt ist. Wenn es regnet oder schneit, gelangt das Wasser in den Boden. Ein Teil des Wassers wird von Pflanzen aufgenommen, aber ein anderer Teil versickert in die Erde und wird zu Grundwasser.

WASSERKREISLÄUFE BEI CEMEX – SO WIRD WASSER CLEVER GENUTZT!

Bei Cemex wird das Wasser immer wieder benutzt, damit nichts verschwendet wird. Das nennt man einen Wasserkreislauf.

Es gibt ein großes Regenbecken, das fast so viel Wasser speichern

kann wie ein olympisches Schwimmbecken. Wenn es regnet, sammelt Cemex das Wasser in diesem Becken. Von dort wird es mit Rohren ins Zementwerk gepumpt. Dort hilft es, Maschinen zu kühlen, damit sie nicht zu heiß werden.

Neben diesem großen Kreislauf gibt noch zwei weitere Kühlkreisläufe. Diese sorgen dafür, dass verschiedene Maschinen immer die richtige Temperatur haben. In jedem dieser Kreisläufe wird das Wasser so lange wie möglich genutzt.

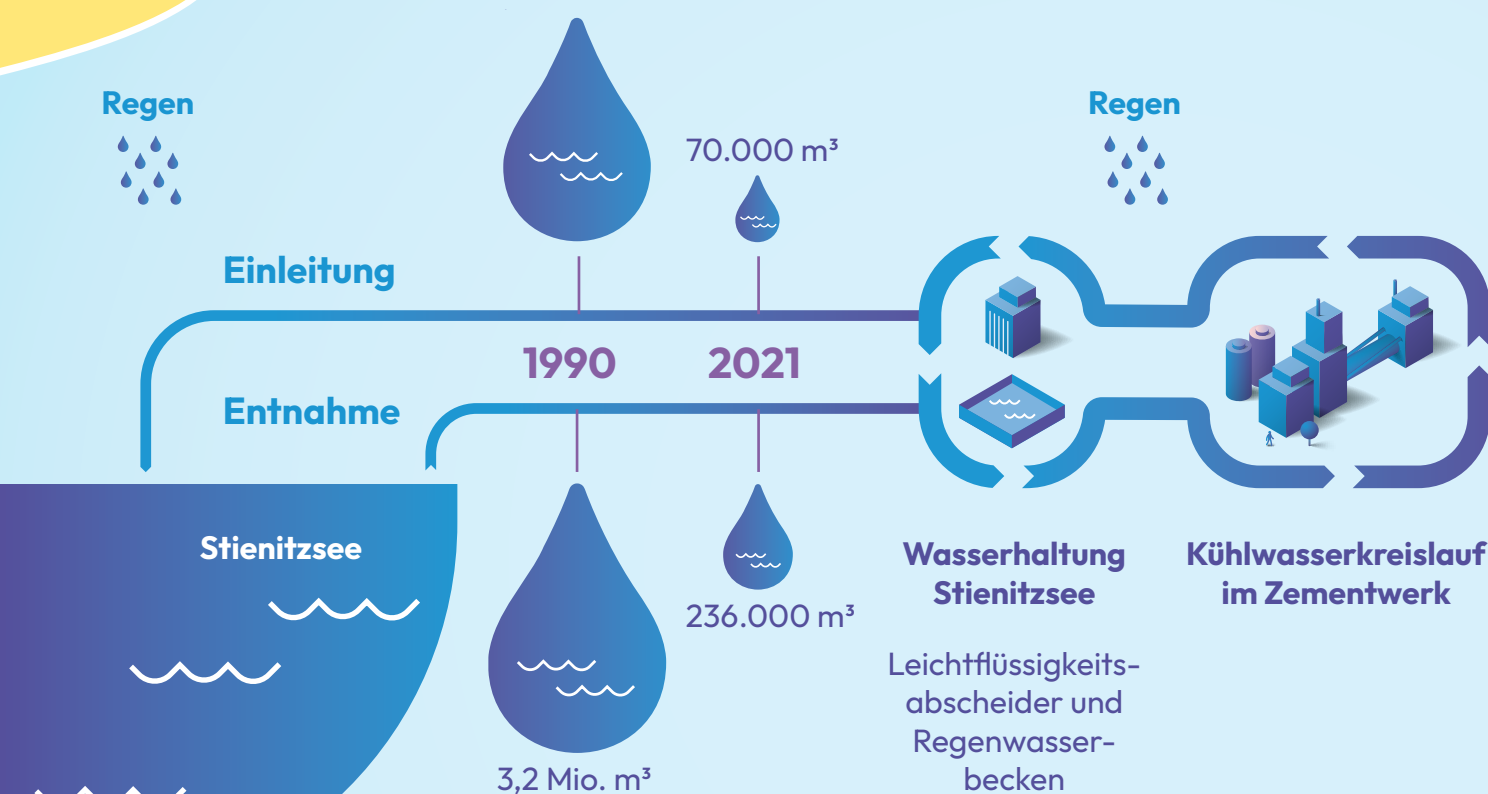
Weil beim Kühlen ein Teil des Wassers verdunstet – also in die Luft steigt, wie eine Pfütze an einem warmen Tag –, muss neues Wasser nachgefüllt werden. Dafür nutzt Cemex Regenwasser und Wasser aus dem Stienitzsee.

Wenn es mal richtig stark regnet

und das Becken bis zum Rand mit Wasser voll ist (so wie dein Glas Milch, wenn du zu viel eingegossen hast), wird das, was zu viel ist und nicht mehr benutzt werden kann, sauber in den Stienitzsee zurückgeleitet.

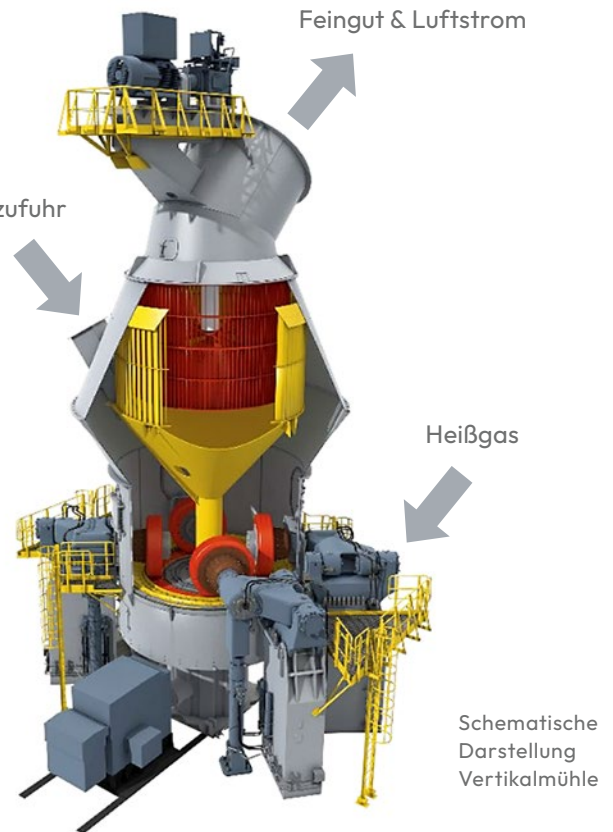
Insgesamt bewegt Cemex im Jahr sehr viel Wasser – so viel, wie in 2.200 olympische Schwimmbecken passen würden. Dank der Wasserkreisläufe und dem Sammeln von Regenwasser muss Cemex nur einen kleinen Teil des Wassers aus dem See entnehmen – viel weniger, als ohne Kreisläufe nötig wäre. So spart Cemex Wasser und schützt die Natur.

Innovative Kreislaufführung deckt bis zu 95 Prozent des Kühlwasserbedarfs ohne Frischwasserentnahme



Vertikalmühle

Innerhalb von drei Jahren soll auf dem Werksgelände des Zementwerks Rüdersdorf eine Vertikalmühle errichtet werden.



Die Industrie-Ruine der alten Ofenlinien 1 bis 4, davon vor allem die alte Granulierung und der Rostvorwärmer, sollen zurückgebaut werden, um an der Stelle eine neue Vertikalmühle entstehen zu lassen. Die alten Ofenlinien wurden 1995 außer Betrieb genommen, als der damalige Eigentümer das Werk modernisierte.



Außenansicht Vertikalmühle

Eine Vertikalmühle ist eine spezielle Art von Mühle, die besonders in der Zement- und Bergbau-Industrie verwendet wird, um Materialien in einem kombinierten Mahltrocknungsprozess aufzubereiten. Sie kann feine Mahlgrade bei geringem spezifischen Energieeinsatz erreichen, was sie ideal für Anwendungen mit hohen Massedurchsätzen macht. Sie ist platzsparend, energieeffizient und vielseitig.

Die Vertikalmühle soll in den vorhandenen Anlagenbestand eingebunden und für die Mahlung diverser Einsatzstoffe bis zu einem Volumen von über 500 000 Tonnen pro Jahr vorgesehen werden. Vorrangig sollen sogenannte SCMs (Supplementary Cementitious Materials), also Zumahlstoffe wie Hüttensande und Vorzement (CEM I), gemahlen werden.

Der Vorteil der neuen Vertikalmühle zeigt sich in der deutlich feineren Aufmahlung der Einsatzstoffe. Der Grad der Feinheit wird in »Blaine« ausgedrückt, welches ein standardisiertes Maß für die spezifische Oberfläche (cm^2/g) eines

gemahlenen Produktes ausdrückt. Können wir mit der vorhandenen Anlagentechnik bis dato zum Beispiel Hüttensand bis circa 4 000 Blaine aufmahlen, soll mit der Vertikalmühle Hüttensandmehl mit bis zu 6 000 Blaine produziert werden. Durch die erhöhte Feinheit nimmt die Aktivität der Zumahlstoffe zu, wodurch der Anteil von Klinker im Zement anteilig substituiert werden kann. Das wiederum führt zu einem sinkenden CO_2 -Ausstoß je Tonne Zement.

Für die Mahltrocknung in der Vertikalmühle soll vorhandene Abwärme vom Klinkerkühlerprozess genutzt werden. Zu diesem Zweck wird Abwärme am Klinkerkühler entnommen und über eine Leitung zur Vertikalmühle transportiert. Dies reduziert die Nutzung von fossilen Energieträgern.

Im Jahr 2025 soll voraussichtlich der Rückbau der alten Industrieanlagen beginnen. Der Projektumsetzungszeitraum ist auf circa drei Jahre festgesetzt, womit eine Inbetriebnahme im Jahr 2028 anvisiert wird.



Junge Mitarbeiter im Zementwerk Rüdersdorf

Wirtschaftsfaktor Zementwerk Cemex in Rüdersdorf

Die Zementproduktion ist ein wichtiger Motor der regionalen Wirtschaft. Hunderte Arbeitsplätze, 12 Ausbildungsberufe und Wareneinkäufe in Millionenhöhe. Im Folgenden möchten einige Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte des Werkes beleuchten.

BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

490 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben aktuell am Standort Rüdersdorf Arbeit. In den letzten Jahren wurden bis zu 60 Auszubildende in 12 Auszubildendenberufen pro Jahr betreut. **Rund 72 Prozent der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wohnen in der Region**, d.h. in den Landkreisen Märkisch-Oderland und Oder-Spree.

Auf jeden Beschäftigten bei Cemex am Standort Rüdersdorf kommen **deutschlandweit 2,5 und regional 0,2 abhängige Arbeitsplätze**. Somit wurden in 2023 deutschlandweit 1226 zusätzliche Arbeitsplätze durch die Tätigkeit des Zementwerks generiert.

WERTSCHÖPFUNGSEFFEKTE

Im Auswertungsjahr 2023* hat Cemex erhebliche finanzielle Mittel in den direkten Wirtschaftskreislauf der Re-

gion eingebracht. **Rund 250 Dienstleister und Zulieferer** sind regional für Cemex tätig. **Rund 38 Millionen Euro** zahlte Cemex für regionale Leistungen, Produkte und Gehälter. Bei den durch Cemex generierten Umsätzen in anderen Branchen fallen die regionale Energieerzeugung mit 6,6 Mio. € und das verarbeitende Gewerbe mit 4,9 Mio. € besonders ins Gewicht. Zuzüglich zu den direkten Wirtschaftseffekten von 38 Millionen Euro, generiert das Werk eine indirekte **nachgelagerte Nachfrage nach Dienstleistungen und Waren im Gesamtwert von 26 Millionen Euro**. Das ergibt insgesamt eine **regionale Wertschöpfung von 64 Millionen Euro**. Deutschlandweit beträgt die Wertschöpfung, die auf 1300 Lieferanten sowie 194 Millionen Euro direkte und 134 Millionen Euro indirekte Effekte zurückgeht, sogar **328 Millionen Euro**.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

CEMEX Deutschland AG,
Abteilung Corporate Affairs,
Frankfurter Chaussee,
15562 Rüdersdorf bei Berlin,
www.cemex.de

PROJEKTLÉITUNG

Annette Hannig-Jacobs

REDAKTION

Alexandra Decker, Annett Heibel,
Juliane Schultz, Annette Hannig-Jacobs,
Michael Derho

TEXTE

Alexandra Decker; Annett Heibel; Juliane
Schultz; Vito Lehmann; Stefan Schmorleiz;
Stefan Tuebergen; Rico Wildner; Markus
Lintl, Geschäftsführer Orcan Energy

GESTALTUNG & LAYOUT

Maria Niebelschütz, www.lemonpink.de

DRUCK

Woeste Druck + Verlag GmbH & Co. KG



PAPIER

Circleoffset white EU Ecolabel;
Cover 150 g/qm, Inhalt 110 g/qm

SCHRIFT

Outfit, fonts.google.com

BILDNACHWEISE

- Titel: Thomas Weber / Cemex
S. 3: Mehdi Bahmed
S. 5: Grafik Christian Nagelstrasser
S. 6: Grafik Christian Nagelstrasser
S. 7: Adobe Stock
S. 8: Mehdi Bahmed
S. 9: Annett Heibel / Cemex
S. 10: Thomas Weber / Cemex
S. 11: A TEC; Rico Wildner / Cemex
S. 12: Adobe Stock
S. 13: Thomas Weber / Cemex
S. 14: Grafiken Maria Niebelschütz,
Christian Nagelstrasser
S. 16: Loesche GmbH,
Gebr. Pfeiffer SE
S. 17: Mehdi Bahmed
S. 18: BIM Visualisierung / Cemex
S. 19: Adobe Stock
S. 20: Juliane Schultz / Cemex
U3: Denkraum Ost
U4: Museumspark Rüdersdorf,
Thomas Weber

Mai 2025, ©Cemex Innovation Holding
Ltd., Switzerland. All Rights Reserved.

* basierend auf einer Studie des CIMA-Instituts für Regionale Wirtschaft, Hannover

Unser Projekt CO2LLECT

CO2LLECT ist das bisher größte geplante Projekt zur CO₂-Abscheidung (CarbonCapture and Storage, CCS) von Cemex. Worum geht es bei dem Projekt genau? Und wann geht es los?

Im Rahmen des Projekts wird unser Konsortialpartner in dem Projekt, Linde, eine Anlage zur Kohlenstoffabscheidung am Standort Rüdersdorf errichten. Dabei soll ein hochmodernes CO₂-Abscheidungsverfahren (Linde HISORP®) zur Anwendung kommen. Die HISORP® CC-Technologie ist ein adsorptiv-kryogenes Abscheidungsverfahren, welches das Abgas direkt an der Emissionsquelle abgreift. Die Gase werden mittels Druck- und Temperaturanpassungen sowie Adsorptionsmittel behandelt, bis letztlich pures, flüssiges CO₂ isoliert wird.

Das flüssige CO₂ wird zunächst in Zwischenbehältern gelagert und von dort in spezielle Bahn-Kesselwagen verladen. Da Cemex über einen Güterbahnhofanschluss verfügt, ist es aktuell die sinnvollste Lösung, das verflüssigte CO₂ über die Bahn abzutransportieren. Dafür wird die bestehende aktive Gleisstrecke, die vom Werk Richtung Norden führt, verwendet. Die Zugstrecke führt an Rüdersdorf vorbei, durch Petershagen-Eggersdorf hindurch, auf die DB-Trasse Fredersdorf – Biesdorfer Kreuz. Von da aus wird das flüssige CO₂ zur deutschen Küste befördert.

Der Bahntransport selbst wird von einem Eisenbahnverkehrsunternehmen durchgeführt. Zwei Ganzzüge mit je 36 Wagen werden täglich voll zur Küste und leer nach Rüdersdorf zurückbefördert.

Der Bahntransport kann und wird nur eine Übergangslösung sein, jedoch wird es einige Jahre dauern, bis genug CCS-Projekte in geografischer Nähe den Bau einer CO₂-Pipeline wirtschaftlich rechtfertigen.

Die Kesselwagen für den Transport werden neu produziert und müssen speziellen Anforderungen gerecht werden. Der Transport von CO₂ ist als Gefahrguttransport der Klasse 2.3 klassifiziert. Das liegt daran, dass das Gas bei niedrigen Temperaturen und großem Druck transportiert wird. Die Kesselwagen sind mit orange-farbenen Streifen gekennzeichnet. Die Wagen sind durch Isolation, Sensorik und digitale Überwachung gegen Havarien und Fremdeinwirkung geschützt. Außerdem gibt es national und international vorgeschriebene Sicherheitsprozesse.

Im Hafen wird das CO₂ von den Bahn-Kesselwagen auf ein Schiff umgeladen und zur Einlagerungsstätte im Ausland transportiert. Dort wird das CO₂ unter

den Meeresboden injiziert. Aktuell liegen genehmigte Speicherorte unter dem Meeresboden in den Niederlanden, Großbritannien und Skandinavien. Diese Länder nutzen entweder poröse Gesteinsformationen, wie Sandstein, zur Einlagerung des CO₂ oder aber alte Erdöl- und Erdgaslagerstätten. Norwegen, als Beispiel, hat bereits 25 Jahre Erfahrung mit diesem Prozess.

Das Projekt wird flankiert durch die regionale Erzeugung von grünem Strom sowie einer nachhaltigen Kreislauf-





Das Zementwerk Rüdersdorf mit einer Entwurfs-Visualisierung der CO₂-Abscheidungsanlage, Cemex Zement GmbH

führung des aus dem Abgaskondensat gewonnenen Wassers. Das Besondere an CO₂LLECT ist, dass ein Teil des Abgasstromes, der sonst in gasförmiger Form durch den Kamin entweicht, durch die Abscheidung verflüssigt und in Wasser umgewandelt wird. Dieses zunächst belastete Prozesswasser wird in einer Abwasserbehandlungsanlage gereinigt und qualitativ so hochwertig aufbereitet werden, dass es den Reinheitskriterien einer Einleitung in den Stienitzsee entspricht. Dadurch wird das Zementwerk

Rüdersdorf wasserpositiv, das heißt es leitet mehr Wasser in den See ein, als es entnimmt.

Insgesamt benötigt CO₂LLECT viel Energie. Mit der Abscheideanlage braucht das Zementwerk drei Mal so viel Energie wie heute. Um diesen Bedarf zu decken, ist CO₂LLECT auf neue Energiezufuhr angewiesen, dazu gehört sowohl regionale erneuerbare Energie als auch ein mittelfristiger Netz-Ausbau.

Der Zeitplan des Projektes sieht vor, dass bis Mitte/Ende 2027 die Vor-

studien und Genehmigungsprozesse laufen. Die Baumaßnahmen der Abscheidungsanlage sollen 2028 beginnen und werden voraussichtlich im ersten Quartal 2030 abgeschlossen sein. So könnte das CCS-Projekt hier schon Mitte 2030 beginnen.

Der Genehmigungsprozess

Der Genehmigungsprozess von Projekten steht in Deutschland immer wieder in der Kritik, weil er so lange dauert. Warum ist das so? Wie läuft dieser Prozess ab?

Ein Hauptgrund für die langen Verfahren sind die umfangreichen Prüfungen und Beteiligungen, die notwendig sind, um Umwelt- und Anwohnerschutz sicherzustellen. Die Abstimmung mit verschiedenen Behörden, die Einholung von Gutachten und gegebenenfalls die Öffentlichkeitsbeteiligung verlängern den Prozess. Zudem gibt es gesetzliche Fristen, innerhalb derer Stellungnahmen eingeholt und geprüft werden müssen.

Am Anfang eines jeden Genehmigungsprozesses stehen grundlegende Fragen: Welche Behörde ist zuständig? Handelt es sich um eine neue Genehmigung oder eine Änderung? Sind Umweltprüfungen oder Gutachten erforderlich? Diese Aspekte müssen frühzeitig geklärt werden, da ohne ausreichende Vorabinformationen eine Behörde keine belastbare Einschätzung abgeben kann.

Ein Beispiel für den Genehmigungsprozess ist die Errichtung einer neuen Anlage, etwa einer CO₂-Abscheideanlage oder einer Biokohleanlage. Die Errichtung einer solchen Anlage erfordert eine Genehmigung nach

dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). In Brandenburg ist hierfür das Landesamt für Umwelt (LfU) zuständig, das das Verfahren konzentriert und erforderliche Fachbehörden wie das Landesbauamt einbindet.

ANZEIGE NACH §15 BImSchG

Nicht jede Änderung einer Anlage erfordert eine vollständige Genehmigung. Änderungen, die nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt oder zu einer erheblichen Änderung der Anlage selbst führen, können nach §15 BImSchG vor Umsetzung lediglich angezeigt werden.

GENEHMIGUNG NACH §16 BImSchG

Handelt es sich um eine wesentliche Änderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage, ist nach §16 BImSchG ein Genehmigungsverfahren erforderlich. Eine wesentliche Änderung liegt vor, wenn die Änderung nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter (Mensch, Boden, Wasser, Luft, Klima, Lärm) haben könnte oder die Anlage selbst

grundlegend verändert wird. Die erforderlichen Unterlagen umfassen unter anderem technische Beschreibungen, Umweltprüfungen, Emissionsprognosen, Lärmgutachten und möglicherweise eine Öffentlichkeitsbeteiligung. Dieser Prozess ist langwierig.

ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE

Je nach Betroffenheit des Projekts kann eine Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich sein. Dabei werden Träger öffentlicher Belange (TöB) wie Umwelt- und Naturschutzverbände oder Kommunen um Stellungnahmen gebeten. Auch Bürger können Einwendungen einreichen, insbesondere wenn sie von Lärm, Emissionen oder anderen Umweltauswirkungen betroffen sind.

FAZIT

Ob eine Änderung einer Anlage nur anzeigepflichtig ist oder eine Genehmigung benötigt, hängt von ihrem Einfluss auf Umwelt und Schutzgüter ab. Während §15 BImSchG eine schnelle Verfahrensweise ermöglicht, kann §16 BImSchG mit Umweltverträglichkeitsprüfungen und umfangreichen Stellungnahmen ein langwieriges Verfahren erfordern. In jedem Fall müssen Unternehmen frühzeitig planen und ihre Anträge gut vorbereiten, um umfangreiche Nachforderungen sowie Verzögerungen im Genehmigungsprozess zu vermeiden.



Dieser Artikel wurde von unserem geschätzten Kollegen und Leiter Nachhaltigkeit, Ron Tauber, geschrieben, der im August 2025 einer schweren Krankheit erlegen ist. Cemex möchte ihm gedenken und Danke sagen.

Was ist Stakeholder Relationship Management?



Annett Heibel bei Werksführung mit Studenten in Rüdersdorf

Cemex in Rüdersdorf möchte idealerweise alle Menschen mit einem berechtigten Interesse an der Umsetzung der geplanten Transformationsprojekte im Zementwerk informieren, einbinden und für eine erfolgreiche Umsetzung gewinnen. Die Identifikation und Pflege wichtiger Interessengruppen nennt sich Stakeholder Relationship Management (SRM).

STAKEHOLDERGRUPPEN

Die wichtigsten Interessengruppen von Cemex bei der Umsetzung von Projekten, wie CO2LLECT, sind zum einen zivile Interessengruppen, wie beispielsweise die Gemeinde Rüdersdorf mit ihren Einwohnern und Einwohnerinnen. Aber auch Drittparteien aus Forschung, Industrie und Politik gehören in den Kreis wünschenswerter Stakeholder-Beziehungen.

ZIELE DES SRM

Mit Bezug auf die CO₂-Reduktionsprojekte, insbesondere CO2LLECT, verfolgt Cemex mehrere Ziele. Die Verbesserung der Akzeptanz und des Wissens um die Projekte haben Priorität bei allen Stakeholdern. Die Herstellung regulatorischer Rahmenbedingungen betrifft besonders Stakeholder in der Politik, so benötigen wir zum Beispiel Gesetze zur Regelung des grenzüberschreitenden Transportes und der geo-

logischen Einlagerung von CO₂.

Sogenannte Wissens-Stakeholder sind für Cemex wichtig, um über neue CCS-Technologien auf dem Laufenden zu bleiben und gleichzeitig Erkenntnisse an sie weiterzugeben. Nur so können die neuen Abscheidungstechnologien optimiert werden.

Bei industriellen Stakeholdern, allen voran unseren Kunden, muss eine Sensibilisierung für CO₂-reduzierte Zemente erreicht und Überzeugungsarbeit hinsichtlich der gleichbleibenden Qualität geleistet werden, damit CO-freier Zement auch einen Markt hat. Industrielle Stakeholder sind aber auch unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie andere Förderprojekte in der Zementbranche, die ein gemeinsames Interesse am Fortbestand des Industriezweigs und dem notwendigen Wissensaufbau/Wissensaustausch haben.

Auf der zivilen Ebene wird insbesondere auf die Öffentlichkeits-

beteiligung Wert gelegt, um eine abgestimmte, gesetzeskonforme Umsetzung der Projekte sicherzustellen.

MASSNAHMEN DES SRM

Es sind hauptsächlich kommunikative Maßnahmen, die dem SRM dienen. Mittels Pressemitteilungen, Social Media, Online-Präsenz, Veranstaltungen, Printmedien, wie dem vorliegenden VorOrt-Magazin und Werksführungen laden wir Interessenten ein, sich zu informieren. Aber wir führen auch Kooperationen durch, leisten aktive Beiträge auf Konferenzen, treten Allianzen und Institutionen bei, organisieren Workshops, planen Bürgerdialoge und stellen Projekte frühzeitig dem Gemeinderat vor. Als persönliche Ansprechpartnerin steht Ihnen Annett Heibel zur Verfügung, die Sie gern jederzeit unter der Kontaktadresse des Magazins, vorort.de@cemex.com, kontaktieren können.

Glossar

Abscheidung (CO₂-) das Herauslösen von CO₂ aus dem Abgasstrom

Alternative Brennstoffrate der Anteil alternativer, biogener Brennstoffe im Vergleich zu konventionellen, fossilen Brennstoffen

Biokohle/Industriekohle verkohlte Biomasse, entweder natürlich erzeugt durch organische Zersetzung sowie Waldbrände oder industriell erzeugt, z. B. durch Torrefizierung

Brennstoffemissionen Treibhausgase, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Steinkohle, Braunkohle, Erdöl oder Erdgas entstehen

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) deutsches Gesetz bezüglich Genehmigungs- und Überwachungs-vorschriften von Anlagen, die Emissionen verursachen, mit dem Ziel schädliche Umwelteinflüsse zu vermeiden

Carbon Capture & Storage (CCS) Abscheidung von CO₂ und dessen permanente, geologische Einlagerung

Carbon Capture & Utilization (CCU) Abscheidung von CO₂ und dessen nachhaltige Verstofflichung

Deindustrialisierung Prozess des Rückgangs der industriellen Produktion, verursacht durch verschiedene Faktoren, wie Globalisierung, Technologiewandel oder Umstrukturierungen. Unter anderem erzwingen Klimaschutzgesetze eine solche Entwicklung.

Dekarbonisierung die vollständige Senkung des fossilen CO₂-Ausstoßes auf Netto-Null

DRM-Rate der Anteil alternativer, bereits thermisch vorbehandelter (und somit CO₂-freier) Rohstoffe am Rohmehl-Mix für die Klinkerproduktion; z. B. Nebenprodukte aus anderen Industrien

Elektrische/thermische Energie Elektrische (= bewegte) Energie wird durch Elektrizität übertragen. Thermische (=Wärme-) Energie wird erzeugt durch das Verbrennen fossiler und biogener Brennstoffe.

Ersatzbrennstoffe (EBS) aufbereiteter Haus- und Industriemüll bzw. heizwertreicher Abfall, auch Sekundärbrennstoffe (SBS) genannt oder englisch: Refuse-Derived-Fuel (RDF)

Biogenes CO₂ Biogenes CO₂ ist Teil eines natürlichen Kreislaufs und entsteht, wenn Holz, Pflanzen oder Bioabfälle verbrannt werden, die vorher CO₂ aus der Luft aufgenommen haben. Bei deren Verbrennung gelangt das CO₂ in die Atmosphäre zurück.

Fossiles CO₂ Fossiles CO₂ kommt aus Brennstoffen, wie Kohle, Öl und Gas (oder Rohstoffen, wie Kalkstein), die über Millionen Jahre in der Erde gespeichert wurden. Bei deren Verbrennung gelangt zusätzliches CO₂ in die Atmosphäre.

E-Fuels Abkürzung für Electric Fuels, auf Deutsch synthetische Kraftstoffe. Darunter versteht man künstlich hergestellte Energieträger, die mittels erneuerbarem Strom produziert werden.

EU Emissions Trade System (ETS) europäischer Emissionshandel mit CO₂-Zertifikaten als Instrument zur Senkung von Treibhausgasen

EU Innovation Fund (IF) das weltweit größte Förderprogramm für innovative CO₂-Reduktionsprojekte, finanziert aus dem EU ETS

Klinker ein Zwischenprodukt bei der Zementproduktion, erzeugt durch den

Brennvorgang von Rohmehl bei 1450 °C (Sinterungspunkt)

Klinkerfaktor das Verhältnis von Klinkermenge zu Zementmenge

Organic Rankine Cycle (ORC) ein Verfahren des Betriebs von Dampfturbinen zur Erzeugung elektrischer Energie

Prozessemissionen rohstoffbedingte, fossile Emissionen, die bei Erhitzung von Rohstoffen freigesetzt werden, so entsteht bei der Erhitzung von Kalkstein unter anderem CO₂

Torrefizierung ein thermischer Prozess zwischen 280 °C und 500 °C, bei dem unter Luftabschluss eine Zersetzung von Biomasse stattfindet (bei >500 °C beginnt Pyrolyse)

Träger öffentlicher Belange (TöB) Verwalter öffentlicher Sachbereiche (z.B. Behörden oder Institutionen, wie Bahn, Feuerwehr), denen per Gesetz öffentliche Aufgaben zugewiesen sind und die bei bestimmten BImSchG- oder Bau-Verfahren angehört werden müssen

Wasserstoff, grün, blau, grau Grüner Wasserstoff wird aus erneuerbaren Energiequellen hergestellt und ist CO₂-neutral; blauer Wasserstoff resultiert aus der Dampfreformierung von Erdgas und stößt CO₂ aus; die Energie zur Produktion grauen Wasserstoffes stammt aus fossilen Energiequellen mit hoher CO₂-Belastung.

Zumahlstoffe Hauptbestandteile von Zement, die (nach dem Brennvorgang) dem Klinker beigemischt werden; z. B. Hüttensand, Flugasche

Zusatzstoffe, auch Korrekturstoffe Hauptbestandteil des Rohmehl-Mixes, die (vor dem Brennvorgang) dem gemahlene Kalkstein beigemischt werden, z. B. Schlacken

DENK RAUM

OST

VERBINDEN - GESTALTEN

Ostdeutschland ist vielfältig, lebendig, kreativ – aber oft unterrepräsentiert oder nicht gehört.

Wir von DenkRaumOst schaffen Begegnungen, in denen neue Perspektiven hörbar werden: nicht nur die Stimme des Ostens, sondern seine Mehrstimmigkeit – unbequem, mutig, widersprüchlich, mit Herz.



Der Osten hat Power – wir machen sie sichtbar.

Was wir tun?

Wir bringen Menschen und Themen zusammen, die sonst selten aufeinandertreffen: im Stadion, im Theater, im DDR-Museum – oder an deinem Lieblingsort.

Wie wir das tun?

Mit Dialogformaten wie Stadiongesprächen, KI-Workshops, Bürger:innenrunden oder Publikumsgesprächen – überall dort, wo Austausch möglich ist.

Worum es geht?

Um Bildung, Klimaschutz, Wirtschaft, Medien, gesellschaftlichen Wandel, Kultur – kurz: um das, was den Osten heute bewegt und morgen gestaltet.

Wandel begleiten – mit Klarheit und Haltung.

Viele kleine und mittlere Unternehmen, Kommunen und Institutionen stehen vor enormen Herausforderungen: Digitalisierung, KI, Bürokratie, neue Arbeitskulturen.

Das kann überfordern – **wo und wie fängt man an?**

Wir begleiten Transformation mit Haltung: auf Augenhöhe, praxisnah, mit dem Blick fürs Wesentliche. Als **Lotsen durch den Wandel** – vor Ort oder digital – geben wir Orientierung, Impulse und den Mut, selbst loszulegen.

Einfach melden!

Du willst etwas bewegen? Dann werde Teil von DenkRaumOst.

DenkRaumOst lebt von Menschen, die Lust haben, den Osten neu zu denken – und zu gestalten. Wir suchen keine perfekten Lebensläufe, sondern Mitstreiter:innen mit Herz, Haltung und Ideen.

Was du bei uns findest?

- Sinnstiftende Aufgaben mit Wirkung
- Eine engagierte pro-ost-deutsche Community
- Ein starkes Netzwerk mit Verbindungen in Zivilgesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik

Du hast Lust, dich einzubringen?

Egal ob Organisationstalent, Buchhaltungsprofi, Social-Media-Crack, Event-Fan oder Verkaufstalent – bring Dich ein!



Gemeinsam kommen wir ins Gespräch & ins Tun
Nicht über- oder gegeneinander, sondern miteinander. Für ein zukunftsfähiges Ostdeutschland.

www.denkraumost.de



**FÖRDERVEREIN
MUSEUMSPARK**
Baustoffindustrie RÜDERSDORF E.V.

Werden Sie Mitglied des Fördervereins Museumspark Rüdersdorf

Der Rüdersdorfer Museumspark ist ein wichtiges Stück Industriekultur. Das große Areal des historischen Berg- und Kalkwerks ist in seiner Art einzigartig. Der Weg durch die Heinitzstraße des Museumsparks lässt die Geschichte der Kalksteingewinnung und der Zementherstellung für Besucher plastisch werden.

Unser Förderverein hilft, dieses Erbe zu bewahren und die Geschichte der Baustoffindustrie erfahrbar zu machen.

Als Förderverein Museumspark setzen wir uns dafür ein, dass:

- ▶ historische Gebäude und Anlagen erhalten bleiben
- ▶ Bildungsangebote für Kinder und Erwachsene ausgebaut werden
- ▶ neue Ausstellungen und Veranstaltungen realisiert werden
- ▶ das Gelände gepflegt und weiterentwickelt wird

Als Fördermitglied bestimmen Sie über die Zukunft des Museumsparks mit und werden zu den Mitgliederversammlungen eingeladen.

Für 50 € Jahresbeitrag erhalten Sie einen Ausweis, der Sie im gesamten Mitgliedsjahr für freien Eintritt berechtigt – und Sie können vier Gäste pro Besuch kostenfrei mitbringen.

Sie haben Feuer gefangen und möchten Mitglied werden oder spenden? Dann kontaktieren Sie uns über die Webseite:

www.museumspark.de/foerdervereinmuseumspark

