

ZEMENT SCHAFFT WERTE

Nachhaltigkeitsbericht 2016
der österreichischen Zementindustrie

ZEMENT SCHAFFT INHALT

Vorwort	1
Zum Bericht	2
Zur Branche und ihrer Vertretung	3

Wesentlichkeit

Wesentliche Themen und Leistung	5
Auswirkungen und Einfluss	6
Wesentlichkeitsmatrix	7

Handlungsfelder

Energieverbrauch und -effizienz	9
Rohstoffeinsatz und Klimaschutz	11
Regionalwirtschaftliche Leistung	14
Investitionen am Standort	15
Produktentwicklung und Innovation	18

Leistung

Wirtschaft	21
Gesellschaft	22
Umwelt	24
Kennzahlen	26
Nachhaltigkeitsprogramm	28

Standard

Aussagen zur Datenqualität ausgewählter Emissions- und Umweltdaten	31
GRI-Content Index	32

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:
Vereinigung der Österreichischen
Zementindustrie (VÖZ)

TU Wien Science Center
Franz-Grill-Straße 9, O 214
A-1030 Wien
Tel.: +43 (0) 1 714 66 81-0
E-Mail: zement@zement-beton.co.at
Web: www.zement.at

Projektteam:
Sebastian Spaun, Felix Papsch,
Rupert Friedle (VÖZ); Frank Huber,
Catherine Stuzka (Z+B); Harald Reisinger
(Harald Reisinger Nachhaltigkeits-
management & Reporting);
Manfred Maureder, Aaron Hoffmann
(Fredmanky)

Externe Beratung & Redaktion:
www.harald-reisinger.at

Grafisches Konzept & Ausarbeitung:
www.fredmanky.at

Bildrechte:
U1, 4, 8, 20, 30: Zement+Beton/Fredmanky
1, 23: Zement+Beton
13, 18, 19: Smart Minerals GmbH
15: CTP/Schedler
16, 17: Lafarge Zementwerke GmbH
16: Scheuch GmbH/w&p Zement GmbH
17: Kirchorfer Zementwerk Hofmann GmbH
22: Rohrdorfer Baustoffe Austria GmbH
31: Zementwerk LEUBE GmbH

Druck:
Bösmüller Print Management
GesmbH & Co. KG

Wien, im Juli 2017

Im Bericht wird aus Gründen der
besseren Lesbarkeit bei geschlechts-
spezifischen Begriffen die maskuline
Form verwendet. Gemeint sind selbst-
verständlich immer beide Geschlechter.

Vorwort

LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER!

Zement schafft Werte. Der Titel dieses Nachhaltigkeitsberichts ist für die österreichische Zementindustrie Programm. Das kann man durchaus wörtlich nehmen, denn unser Nachhaltigkeitsprogramm basiert tatsächlich auf Werten und normativen Leitsätzen, die uns schon seit zehn Jahren bei der strategischen Planung und der Ableitung von branchenweiten Maßnahmen und Initiativen Orientierung geben. Während immaterielle Werte unser Handeln leiten, werden mit Zement solide Bauwerke mit materiellem Wert geschaffen. Und auch die Produktion von Zement – im Jahr 2016 wurden in Österreich 4,8 Mio. Tonnen hergestellt – erzeugt Werte. Die Branche hat damit einen Umsatz von fast 400 Mio. Euro und eine Bruttowertschöpfung in der Höhe von 167 Mio. Euro erwirtschaftet. Per Jahresende waren 1.156 Menschen in der österreichischen Zementindustrie tätig. Neben diesen direkten Effekten sind es auch die indirekten Wirtschafts- und Beschäftigungseffekte, die unsere Branche wertvoll machen.

Dass wir uns schon frühzeitig einer nachhaltigen Entwicklung verschrieben und die damit zusammenhängenden Ziele konsequent verfolgt haben, kommt uns heute zugute. 2016 haben die politischen Entscheidungsträger der Europäischen Union zahlreiche wichtige und weitreichende Initiativen ausgerollt, etwa in den Bereichen Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft und Energiepolitik. Nachdem wir uns nun schon lange und intensiv mit diesen Themen befassen, können wir darin beachtliche Erfolge aufweisen, die auch international wahrgenommen werden und als Benchmark gelten. So hat der Weltwirtschaftsrat für Nachhaltige Entwicklung kürzlich einen Emissionsbericht veröffentlicht, der zeigt, dass die österreichische Zementindustrie im weltweiten Branchenvergleich die geringsten spezifischen CO₂-Emissionen und die höchste Ersatzbrennstoffrate aufweist.

Durch den Einsatz von alternativen Brennstoffen an Stelle von Kohle, Öl oder Gas leistet die Zementindustrie nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz, sondern auch zu einer modernen Recyclinggesellschaft. Selbstverständlich müssen dabei strenge rechtliche Vorgaben wie etwa Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. Die österreichische Zementindustrie hat bereits vor mehreren Jahren mit der Entwicklung und Erprobung innovativer Emissionsminderungstechnologien begonnen und die Forschungsarbeiten seither kontinuierlich ausgedehnt. Im Zuge dessen haben die heimischen Zementwerke weltweit einzigartige und hochinnovative Technologien zur Reduktion schädlicher Emissionen mitentwickelt und Millionenbeträge in großtechnische Umweltschutzanlagen investiert.

Die Abschwächung des Klimawandels ist zweifellos eine der größten globalen Herausforderungen und die angestrebte Dekarbonisierung

der Wirtschaft wird auch unserer Branche noch einige Anstrengungen abverlangen. Dem Ziel einer kohlenstoffarmen Wirtschaft will man in der EU unter anderem durch den Europäischen Emissionshandel näherkommen. Seine bisherige Ausgestaltung, insbesondere die starre Kopplung an vergangene Produktionsmengen, hat allerdings zu einer wenig treffsicheren Zuteilung von Emissionszertifikaten und damit zu Wettbewerbsverzerrungen geführt.

Bei der anstehenden Reform des Emissionshandels gilt es aus den Fehlern der Vergangenheit zu lernen. Den Vorschlag, für die Zementindustrie CO₂-Grenzzölle anstelle einer Zuteilung auf Basis von Benchmarks einzuführen, hat das Europäische Parlament mehrheitlich abgelehnt. Die Zementindustrie hat dazu beigetragen, indem sie im Vorfeld der Abstimmung glaubhaft darstellen konnte, dass einseitige Grenzzölle letztlich CO₂-intensivere Produkte bevorzugen und damit den Klimawandel weiter verstärken würden. Die heimische Zementindustrie hat daher ein alternatives Modell mit dynamischer Zertifikatezuteilung ausgearbeitet und vorgeschlagen, das eine effektive Treibhausgasreduktion und die Wahrung eines fairen Wettbewerbs verspricht.

Die Möglichkeit der Zwischenspeicherung von schwankenden erneuerbaren Energieformen (Wind, Sonne) in den Betonstrukturen von Gebäuden und die Aufnahme von CO₂ durch zementgebundene Baustoffe (Carbonatisierung) zeigen auf, dass insbesondere in der Anwendung und im Recycling unseres Baustoffs noch große Klimaschutzpotenziale liegen, die man künftig besser ausschöpfen sollte. Die Zementindustrie wird jedenfalls dazu beitragen.

Abschließend möchte ich meinen Dank aussprechen: an mein Team, welches sich im letzten Jahr sehr intensiv und erfolgreich mit diesen und vielen anderen Themen auseinandergesetzt hat, an die vielen Experten aus den Mitgliedsunternehmen, die uns in zahlreichen Arbeitsgruppen ihr Fach- und Praxiswissen zur Verfügung stellen und somit gewährleisten, dass wir den Pulsschlag der Branche immer spüren, und schließlich an den VÖZ-Vorstand und seinem Vorsitzenden für das große Engagement und die vorausschauende strategische Ausrichtung der Branche.

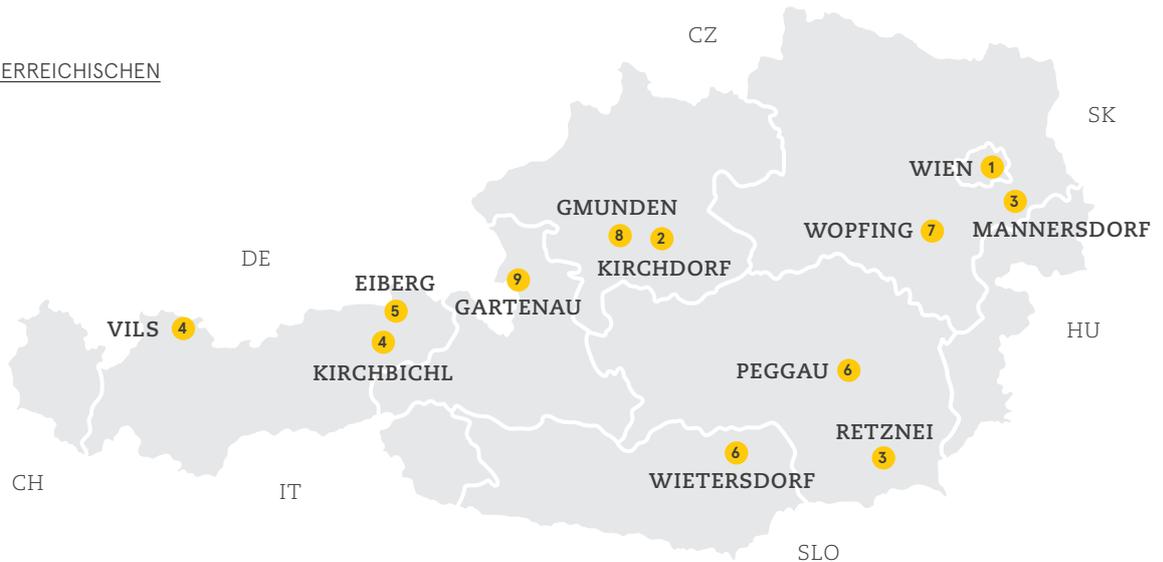
Ihr
Sebastian Spaun




DI Sebastian Spaun
Geschäftsführer VÖZ

ABB. 1: STANDORTE DER ÖSTERREICHISCHEN ZEMENTINDUSTRIE

- 1 Cement Roadstone Holding
- 2 Kirchdorfer Zementwerk
- 3 Lafarge Zementwerke
- 4 Schretter & Cie
- 5 SPZ Zementwerk Eiberg
- 6 Wietersdorfer & Peggauer Zementwerke
- 7 Wopfinger Baustoffindustrie
- 8 Zementwerk Hatschek
- 9 Zementwerk Leube



Zum Bericht

BERICHTSSTANDARD UND -ZEITRAUM

Der Bericht enthält Informationen und Daten zur Darstellung der wesentlichen Aktivitäten und Leistungen der österreichischen Zementindustrie im Nachhaltigkeitskontext. Berichtslegende Organisation ist die Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie (VÖZ).

Der Bericht referenziert auf die Reporting Standards 2016 der Global Reporting Initiative (GRI). Einen Überblick darüber, welche GRI-Standards vom Bericht abgedeckt sind und ob zu diesen vollständig oder teilweise berichtet wird, bietet der GRI-Content Index (siehe S. 32-33). Der Standard „103 Managementansatz“ ist für die VÖZ als Branchenvertretung nicht adäquat erfüllbar, weil die einzelnen Mitgliedsunternehmen eigenständig verschiedene Managementansätze verfolgen und die VÖZ, auch aus kartell- und wettbewerbsrechtlichen Gründen, darauf keinen Einfluss nehmen kann. Die Politiken, Ziele und Maßnahmen, die von der VÖZ im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Branche verfolgt werden, sind im Nachhaltigkeitsprogramm offengelegt (siehe S. 28-29).

Der Berichtszeitraum umfasst das Kalenderjahr 2016. Vereinzelt wird auch auf aktuelle Entwicklungen des Jahres 2017 eingegangen. Die Kennzahlen der Branche (siehe S. 26-27) werden zurückreichend bis 2012 berichtet, um die Leistungsentwicklung im Zeitverlauf transparent zu machen. Der letzte umfassende Nachhaltigkeitsbericht der österreichischen Zementindustrie wurde im Mai 2015 unter dem Titel „Zement trägt Verantwortung“ veröffentlicht. Das Nachhaltigkeits-Update „Zement gestaltet Visionen“ wurde 2016 herausgegeben. Alle bisherigen Nachhaltigkeitsberichte und Nachhaltigkeits-Updates sind auf der Website der VÖZ zu finden.¹

BERICHTSINHALT, -UMFANG UND -GRENZEN

Den inhaltlichen Schwerpunkt dieses Berichts bilden jene Themen, die von unseren Stakeholdern im Rahmen einer umfassenden Onlinebefragung als besonders wesentlich eingeschätzt wurden und mit denen die zentralen Impacts der Zementindustrie verknüpft sind (siehe S. 5-7). Im Kapitel Handlungsfelder (siehe S. 9-19) legen wir die Auswirkungen der Zementindustrie, ihre Leistungen und die Herausforderungen, mit denen die Branche im Zusammenhang mit diesen Themen konfrontiert ist, offen.

Darüber hinaus bietet der Bericht eine konsolidierte Zusammenschau der Leistungen und Kennzahlen der österreichischen Zementwerke in den Bereichen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt (siehe S. 21-27).

Die qualitativen Informationen und Kennzahlen im Bericht für jene Werke, die international agierenden Baustoffunternehmen zugehören, beziehen sich ausschließlich auf deren Geschäftstätigkeit am Standort Österreich. An einigen Unternehmensstandorten werden neben Zement auch andere Grund- und Spezialprodukte (z.B. aus Kalk oder Gips) produziert. Die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen dieser Tätigkeiten sind in diesem Nachhaltigkeitsbericht, so wie in allen vorangegangenen, nicht abgebildet.

Die VÖZ hat aus wettbewerbsrechtlichen Gründen keinen Zugang zu Daten auf Einzelunternehmensebene, sondern erhält die Branchendaten für den Nachhaltigkeitsbericht in aggregierter Form von unabhängigen dritten Stellen. Die Umweltkennzahlen werden seit 1988 jährlich von Professoren der TU Wien erstellt (siehe S. 31), alle weiteren Branchenkennzahlen werden treuhänderisch von einer Rechtsanwaltskanzlei erhoben und aggregiert an die VÖZ gesendet.

¹ zement.at unter Service > Publikationen > Nachhaltigkeitsberichte

Zur Branche und ihrer Vertretung

STANDORTE DER ZEMENTINDUSTRIE

Die österreichische Zementindustrie ist dezentral über Österreich verteilt (siehe Abb. 1). Die Standortwahl orientiert sich traditionell am Rohstoffvorkommen. Da für die Zementproduktion vor allem Kalkstein und Ton oder Mergel benötigt werden, sind die elf Werkstandorte vorwiegend im Bereich der Kalkalpen angesiedelt. An neun dieser Standorte wird Zementklinker gebrannt.

UNTERNEHMENSGRÖSSEN UND EIGENTÜMERSTRUKTUREN

Von den acht Unternehmen, die in Österreich Zement herstellen, sind vier dem Mittelstand zuzuordnen. Einige der Zementunternehmen stehen im Eigentum internationaler Wirtschaftsunternehmen, die Mehrzahl weist jedoch eine mehrheitlich österreichische Eigentümerstruktur auf.

VEREINIGUNG DER ÖSTERREICHISCHEN ZEMENTINDUSTRIE

Die heimischen Zementunternehmen haben sich in der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie organisiert (siehe Abb. 2). Die VÖZ dient der Förderung aller Interessen der Zementindustrie und nimmt die Vertretung der Branche nach außen wahr. Bei der Erfüllung ihrer Aufgaben in den Bereichen Dialog und Koordinationsarbeit, Schulung und Weiterbildung, Wahrnehmung der Normen- und Richtlinienarbeit, Netzwerkmanagement sowie Interessensvertretung und Lobbying wird die VÖZ von der Zement + Beton Handels- und Werbeges.m.b.H. (Z+B) unterstützt.

Die Aufgabe der Z+B besteht darin, die Verbandsarbeit zur richtigen Zeit, am richtigen Ort und in entsprechender Form zu kommunizieren und die Stakeholder über die neuesten Entwicklungen zu informieren.

Die beiden Organisationen stehen insbesondere mit jenen Stakeholdergruppen in Kontakt, die im Rahmen von Gesetzwerdungsprozessen, Interessensvertretung und öffentlicher Meinungsbildung aktiv sind, sowie mit Akteuren der Wissenschaft und Bauwirtschaft.

Zu den zentralen Stakeholdern der VÖZ zählen:

- Gesellschafter/Unternehmer
- Unternehmen der Bauwirtschaft
- Auftraggeber
- Architekten
- Planer
- Wissenschaft, Schulen & Experten
- Politik
- Verwaltung
- Zivilgesellschaft/NGOs
- Medien
- Sozialpartner und andere Interessensgruppen (WKO, IV, AUVA u. a.)

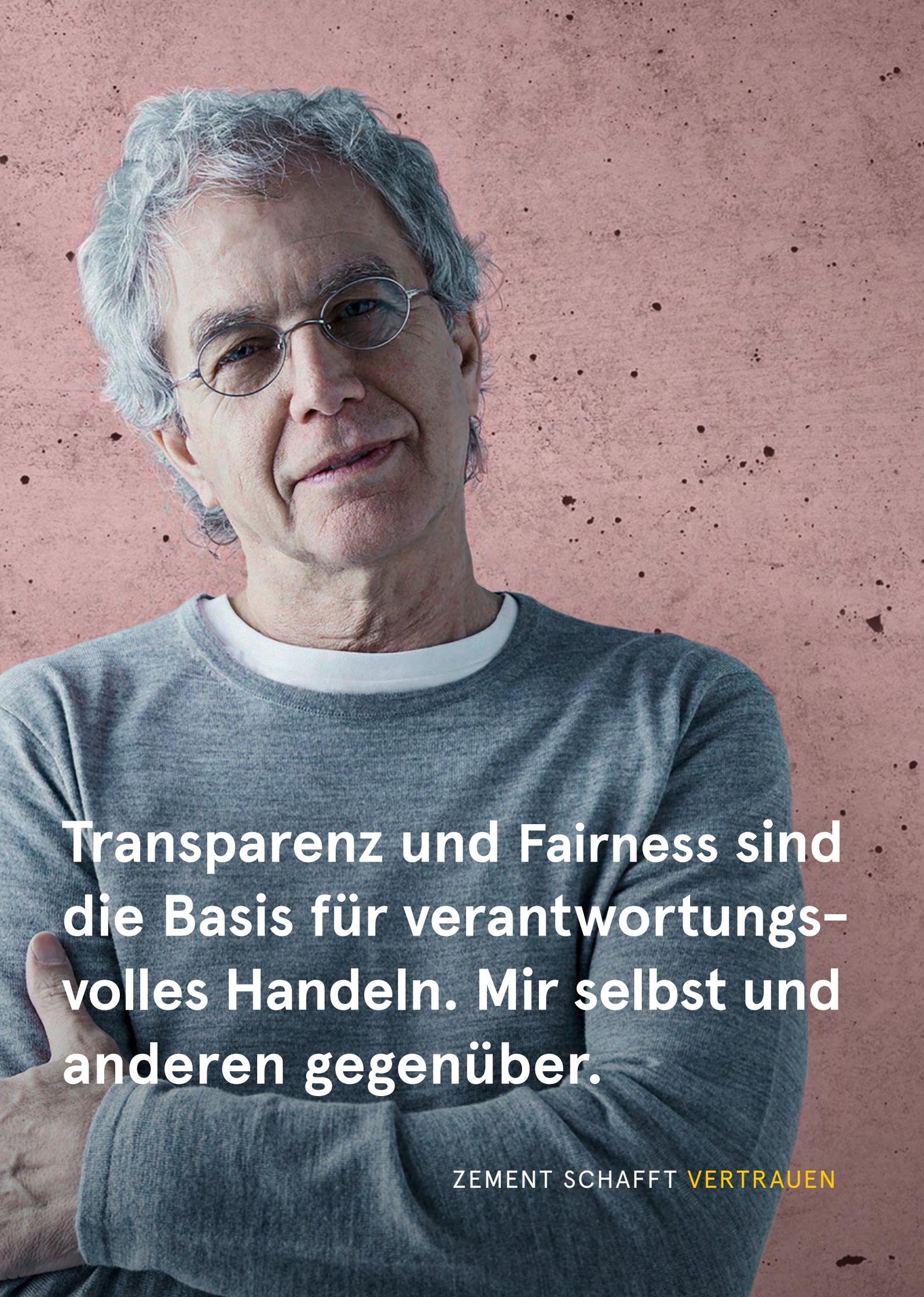
Durch unsere Leistungen im Bereich Forschung und Innovation (VÖZfi) stellen wir sicher, dass die heimische Zementindustrie und auch die Baubranche auf Basis des neuesten Wissensstandes betreut werden.

Die Aufgabenstellung von VÖZ-ZERT umfasst Konformitätsbewertungen im Baubereich mit Schwerpunkt Zement, Beton sowie Betonausgangsstoffe.

Um den steigenden Ansprüchen an Forschungs-, Entwicklungs-, Prüf- und Beratungsleistung gerecht zu werden und um das Entwicklungspotenzial von Zement und Beton voll ausschöpfen zu können, wurde Ende 2012 die Smart Minerals GmbH gegründet. Diese Gesellschaft steht zu je 50 Prozent im Eigentum der TU Wien und der VÖZ und operiert an der Schnittstelle zwischen universitärer Grundlagenforschung und praxisnahen Problemstellungen und Produktentwicklungen.

ABB. 2: ORGANISATIONSSTRUKTUR DER VÖZ





Transparenz und Fairness sind die Basis für verantwortungsvolles Handeln. Mir selbst und anderen gegenüber.

ZEMENT SCHAFFT **VERTRAUEN**

Wesentlichkeit

Grundlage für ein effektives Nachhaltigkeitsmanagement und eine transparente Berichterstattung ist die Identifikation jener Handlungsfelder, die im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung und der spezifischen Auswirkungen einer Organisation wesentlich sind. In diesem Kapitel geben wir Auskunft darüber, welche Handlungsfelder das für die österreichische Zementindustrie sind und wie wir diese ermittelt haben.

Wesentliche Themen und Leistung

Anfang 2017 hat ein unabhängiges Markt- und Meinungsforschungsinstitut im Auftrag der VÖZ eine Stakeholderbefragung durchgeführt und ausgewertet. Der Online-Fragebogen mit 26 offenen und geschlossenen Fragen erging an 2.515 Stakeholder der Zementindustrie. 356 Personen haben an der Befragung teilgenommen. In Tabelle 1 sehen Sie die Anzahl der vollständig ausgefüllten Fragebögen je Stakeholdergruppe.

TAB. 1: RESPONDENTEN JE STAKEHOLDERGRUPPE

Stakeholdergruppe	Zahl der Respondenten
Bauindustrie	97
Zementindustrie	47
Betonfertigteilewerke	43
Architekten/Planer/Auftraggeber	41
Wissenschaft/Lehre/Forschung	39
Verwaltung	30
Transportbetonwerke	24
NGOs/Sozialträger/Verbände	29
Presse	6

Nachfolgend ist dargestellt, welche Themen unsere Stakeholder als besonders wesentlich erachten und in welchen Bereichen die meisten von ihnen die Leistung der Branche positiv wahrnehmen. Eine Zusammenfassung der Befragungsergebnisse finden Sie auf unserer Website².

Die wichtigsten Themen für eine nachhaltige Entwicklung der österreichischen Zementindustrie sind für die Mehrheit der Stakeholder:

1. **Energieverbrauch und -effizienz**
2. **Klimaschutz**
3. **Rohstoffeinsatz**
4. **Produktentwicklung und Innovation sowie**
5. **Investitionen am Standort**

Das sind dieselben Themen, die schon in der vergleichbaren Befragung im Vorfeld des Nachhaltigkeitsberichts 2012 von unseren Stakeholdern als besonders wesentlich bewertet wurden. Im Vergleich dazu sind lediglich Klimaschutz um einen Platz nach vorn (vom 3. auf den 2.) und Rohstoffeinsatz einen Platz nach hinten (vom 2. auf den 3.) gerückt. Ansonsten hat sich in den Top 5 nichts verändert, obwohl dieses Mal 16 Themen – und damit um 6 mehr als bei der ersten Befragung – zur Auswahl standen. In Tabelle 2 ist die Bewertung der Wesentlichkeit der einzelnen Themen auf einer Skala von 0 bis 10 dargestellt.

² zement.at unter Service > Publikationen > Studien

TAB. 2: BEWERTUNG DER WESENTLICHKEIT

Kategorie	Wesentlichkeit	Kategorie	Wesentlichkeit
Energieverbrauch und -effizienz	7,9	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	3,1
Klimaschutz	7,2	Bewertung von Lieferanten hinsichtlich Nachhaltigkeit	3,0
Rohstoffeinsatz	6,7	Aus- und Weiterbildung	2,7
Produktentwicklung und Innovation	6,7	Betriebswirtschaftliche Leistung	2,6
Investitionen am Standort	6,2	Attraktiver Arbeitgeber	1,7
Regionalwirtschaftliche Leistung	4,5	Gesellschaftlicher Zusammenhalt	1,3
Integre Unternehmensführung	4,1	Vielfalt und Chancengleichheit	1,2
Biodiversität in der Rohstoffgewinnung	3,9	Sonstige Themen (freie Nennung)	0,2
Dialog mit externen Anspruchsgruppen	3,3		

Die Werte in der Tabelle beziehen sich auf die Häufigkeit der Nennungen gewichtet nach Stakeholdergruppen. Beispiel zur Erläuterung: Im Durchschnitt sind je Stakeholdergruppe 7,9 von 10 Teilnehmern der Meinung, dass Energieverbrauch und -effizienz ein wesentliches Thema ist.

Die wichtigsten Themen für eine nachhaltige Entwicklung der österreichischen Zementindustrie sind aus Sicht der Stakeholder somit klar definiert und bleiben offensichtlich im Zeitverlauf relativ unverändert. Umso erfreulicher ist, dass die Leistung der Branche in diesen

fünf Bereichen am häufigsten positiv wahrgenommen wird. Angeführt wird die Reihenfolge hier ebenfalls vom Thema Energieverbrauch und -effizienz. Danach folgen Produktentwicklung und Innovation, Klimaschutz, Investitionen am Standort und Rohstoffeinsatz.

Auswirkungen und Einfluss

Die wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Impacts der Zementindustrie und deren Einflussmöglichkeiten darauf, negative Auswirkungen zu minimieren oder positive zu verstärken, waren das zweite entscheidende Kriterium zur Definition der wichtigsten Handlungsfelder für eine nachhaltige Entwicklung der Branche.

Diese Impact-Analyse wurde von Führungskräften der VÖZ und Z+B unter der Anleitung eines Nachhaltigkeitsexperten vorgenommen.

Zuerst hat die Gruppe zu jedem Thema diskutiert, welche Auswirkungen mit der Tätigkeit der Zementindustrie verbunden sind und inwieweit die Zementunternehmen diese Impacts beeinflussen können. Auf Basis dieser Überlegungen wurde jedem Thema konsensual ein Wert zwischen 0 und 10 zugewiesen. Das Ergebnis dieser Bewertung zeigt, dass die bedeutendsten Auswirkungen im Großen und Ganzen mit jenen Themen verbunden sind, die auch von den Stakeholdern als besonders wesentlich eingeschätzt werden (siehe Tab. 3).

TAB. 3: BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

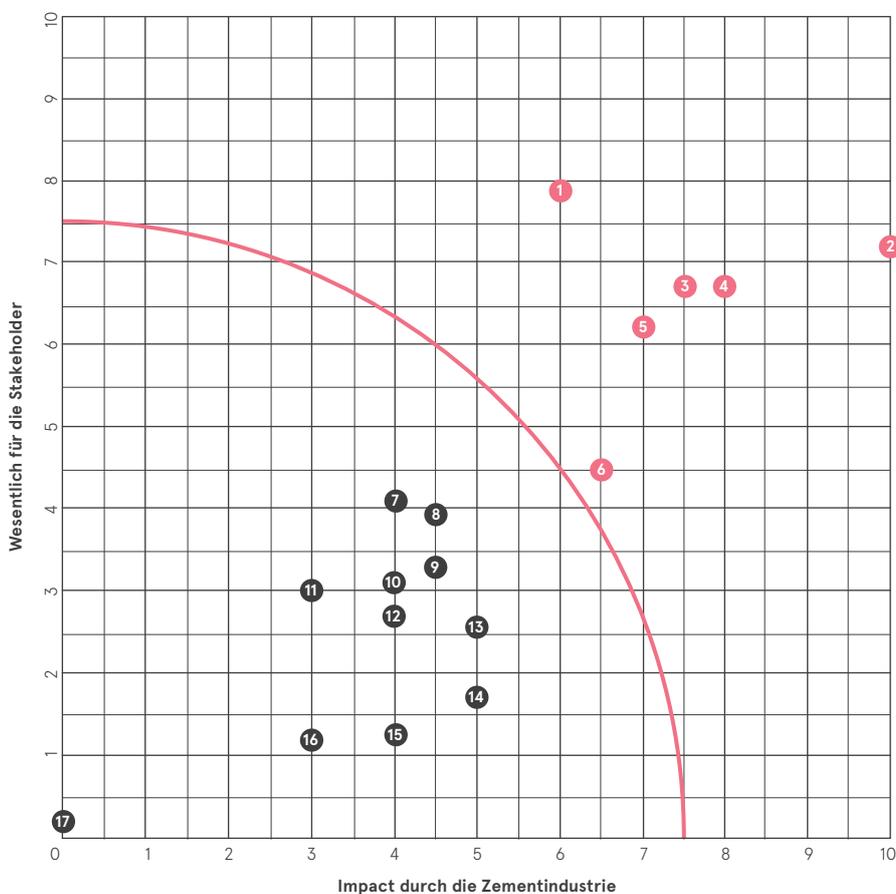
Kategorie	Impact durch die Zementindustrie	Kategorie	Impact durch die Zementindustrie
Energieverbrauch und -effizienz	6,0	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	4,0
Klimaschutz	10,0	Bewertung von Lieferanten hinsichtlich Nachhaltigkeit	3,0
Rohstoffeinsatz	7,5	Aus- und Weiterbildung	4,0
Produktentwicklung und Innovation	8,0	Betriebswirtschaftliche Leistung	5,0
Investitionen am Standort	7,0	Attraktiver Arbeitgeber	5,0
Regionalwirtschaftliche Leistung	6,5	Gesellschaftlicher Zusammenhalt	4,0
Integre Unternehmensführung	4,0	Vielfalt und Chancengleichheit	3,0
Biodiversität in der Rohstoffgewinnung	4,5		
Dialog mit externen Anspruchsgruppen	4,5		

Wesentlichkeitsmatrix

Die quantitative Bewertung der Wesentlichkeit durch die Stakeholder und des Impacts durch die Führungskräfte haben wir in Form einer Wesentlichkeitsmatrix visualisiert. Die darin enthaltene Aufnahmeschwelle trennt die weniger wesentlichen Themen von den sechs wesentlichen.

In diesen sechs Bereichen hat die Zementindustrie schon in der Vergangenheit den Hebel angesetzt und wird das auch künftig tun, um bestmöglich zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. In der kommenden Kapitelstrecke berichten wir ausführlich über die Leistungen und Entwicklungen in diesen Handlungsfeldern.

ABB. 3: WESENTLICHKEITSMATRIX



1 Energieverbrauch und -effizienz

2 Klimaschutz

3 Rohstoffeinsatz

4 Produktentwicklung und Innovation

5 Investitionen am Standort

6 Regionalwirtschaftliche Leistung

7 Integre Unternehmensführung

8 Biodiversität in der Rohstoffgewinnung

9 Dialog mit externen Anspruchsgruppen

10 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

11 Bewertung von Lieferanten hinsichtlich Nachhaltigkeit

12 Aus- und Weiterbildung

13 Betriebswirtschaftliche Leistung

14 Attraktiver Arbeitgeber

15 Gesellschaftlicher Zusammenhalt

16 Vielfalt und Chancengleichheit

17 Sonstige Themen (freie Nennung)



**Udenkbares möglichst
denkbar zu machen, ist
für mich Innovation. Und
das dann umzusetzen, nenne
ich Weiterentwicklung.**

ZEMENT SCHAFFT **INNOVATION**

Handlungsfelder

Die österreichische Zementindustrie bekennt sich zu einer nachhaltigen Entwicklung und fokussiert ihre Anstrengungen darauf, in den wesentlichen Bereichen Verbesserungen zu erzielen. In diesem Kapitel geben wir Auskunft darüber, welche Leistungen die Branche in den wichtigsten Handlungsfeldern erbringt und mit welchen Herausforderungen sie dabei konfrontiert ist.

Energieverbrauch und -effizienz

Der Energieverbrauch und die damit zusammenhängenden Kosten sind in der energieintensiven Zementindustrie ein bedeutender Wettbewerbsfaktor. Ein sparsamer Energieeinsatz ist für die Branche daher nicht erst seit Inkrafttreten der Energieeffizienzrichtlinie angezeigt. Doch nicht immer sind Energieeffizienzziele mit Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen in Einklang zu bringen.

ENERGIEVERBRAUCH

Österreichischer Zement besteht im Durchschnitt zu etwa 70 Prozent aus Zementklinker. Zur Herstellung dieses Hauptbestandteils von Zement wird eine Materialtemperatur von rund 1.450 °C benötigt, um die erforderliche mineralogische Umwandlung der Rohmaterialien einleiten zu können. Im Jahr 2016 hat die österreichische Zementindustrie 12.915 Terajoule (TJ) an thermischer Energie zur Produktion von Zement eingesetzt. Elektrischer Strom wird vor allem für die Rohmehl- und Zementmahlung benötigt. Der Stromverbrauch der Branche belief sich 2016 auf 543.113 MWh. Der Gesamtenergiebedarf, als Summe der eingesetzten elektrischen und thermischen Energie, lag bei umgerechnet 14.871 TJ. Der Anteil des thermischen Energieeinsatzes am gesamten Energieeinsatz betrug somit 86,85 Prozent, der Stromanteil 13,15 Prozent.

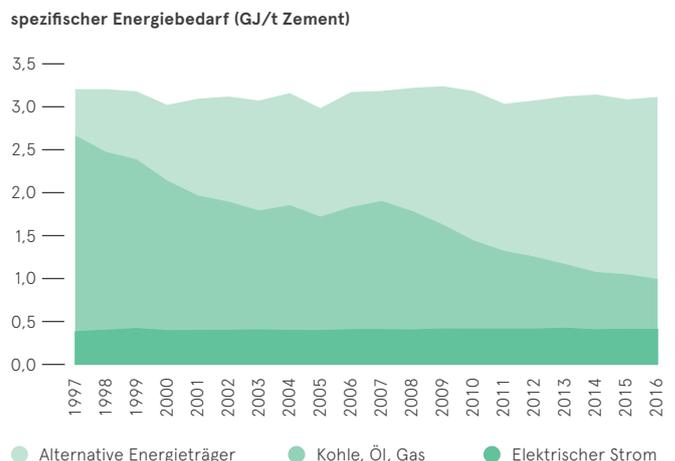
ENERGIEEFFIZIENZ

Pro Tonne Zement mussten 2016 rund 2,704 GJ thermische und 113,7 kWh elektrische Energie aufgewendet werden. Der spezifische thermische Energieverbrauch ist somit im Vergleich zum Vorjahr (2,675 GJ/t Zement) leicht gestiegen, der spezifische Strombedarf ist durch Optimierungen bei den Zementmühlen leicht gesunken (2015: 114,1 kWh/t Zement).

Wie bereits in vorangegangenen Nachhaltigkeitsberichten dargestellt, ist eine signifikante Senkung des spezifischen Energiebedarfs sowohl beim elektrischen als auch beim thermischen Energieeinsatz nicht realisierbar. Die Entwicklung der vergangenen Jahre (siehe Abb. 4) macht das deutlich. Folgende Gründe sind dafür ausschlaggebend:

Für die Herstellung von Grauzementklinker stellen Drehrohröfen mit Zyklonvorwärmer-Anlagen den aktuellen Stand der Technik dar. Mit diesem Verfahren ist es möglich, die produktionsbedingt anfallende Abwärme zum Vorwärmen von Brenn- und Rohstoffen zu verwenden und dadurch den Energieverbrauch für die Zementproduktion zu senken. Weltweit werden mittlerweile rund 86 Prozent des Grauzementklinkers mit derartigen Anlagen hergestellt. In Österreich kommt bei der Zementklinkerproduktion seit mehreren Jahren ausschließlich diese Technologie zum Einsatz.

ABB. 4: ENERGIEBEDARF DER ÖSTERREICHISCHEN ZEMENTINDUSTRIE



Die österreichische Zementindustrie hat frühzeitig begonnen, die technologischen Einsparpotenziale zu heben. Parallel dazu hat sie zur Optimierung des thermischen Energieeinsatzes den Ersatz fossiler Energieträger durch Alternativbrennstoffe in den Mittelpunkt gerückt. Heute deckt die österreichische Zementindustrie bereits den größten Anteil (78,28%) ihres thermischen Energiebedarfs mit sekundären Brennstoffen aus der näheren Umgebung. Der internationale Vergleich des World Business Council for Sustainable Development auf Basis von Daten des Jahres 2014 zeigt, dass die durchschnittliche Ersatzbrennstoffrate weltweit 16 Prozent und in der EU 41 Prozent beträgt. Österreich liegt in diesem Ranking der Länder an erster Stelle, mit deutlichem Abstand zum zweitplatzierten Deutschland (siehe Abb. 5).

Die heimische Zementindustrie leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Entsorgungssicherheit und macht sich und Österreich unabhängiger von Importen fossiler Energieträger. Dazu kommt, dass die Alternativbrennstoffe aufgrund ihres biogenen Anteils und geringeren Kohlenstoffgehalts zur Minderung von klimarelevanten CO₂-Emissionen beitragen. Den zahlreichen Vorteilen, die mit dem Einsatz von Ersatzbrennstoffen verbunden sind, steht bei manchen alternativen Brennstoffen der Nachteil eines leicht erhöhten thermischen Energiebedarfs gegenüber (niedrigere Energiedichte, höherer Trockenenergiebedarf und höherer Abgasvolumenstrom). Nachteilig für die thermische Energieeffizienz wirkt sich außerdem die steigende Nachfrage an Produkten mit besonderen Qualitätsmerkmalen und höherer Leistungsfähigkeit aus.

Diese Gründe haben dazu geführt, dass der spezifische thermische Energiebedarf der Zementerzeugung in Österreich in den letzten Jahren trotz laufender Modernisierung der Anlagen nicht weiter gesunken ist.

Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich beim spezifischen Stromverbrauch, und auch hier ist die leicht steigende Tendenz im Wesentlichen auf Umweltschutzmaßnahmen zurückzuführen. So ist etwa der zunehmende Einsatz modernster Emissionsminderungstechnologien teilweise mit Druckverlusten und somit mit einem steigenden Strombedarf verbunden.

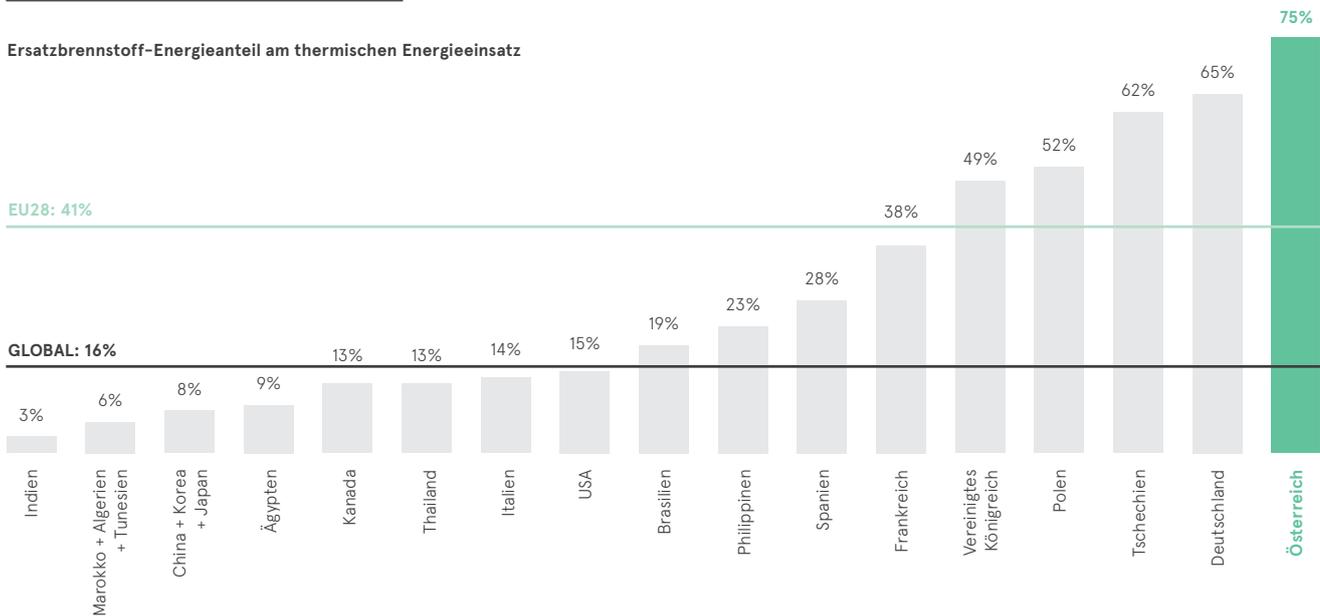
Außerdem machen steigende Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Zementen eine feinere Aufmahlung der Bestandteile notwendig und erhöhen damit ebenfalls den Stromverbrauch. Ein weiterer Grund ist, dass in Österreich nur noch wenige kohlebefeuerte Kraftwerke in Betrieb sind. Statt der Flugasche, die als Nebenprodukt in solchen Kraftwerken anfällt und von der Zementindustrie als Zumahlstoff verwertet wird, greifen die Werke nun vermehrt auf Hüttensande (Nebenprodukt der Stahlerzeugung) zurück. Diese sind schlechter mahlbar als Flugasche und erhöhen damit ebenfalls den Strombedarf der Zementmühlen.

ZIELKONFLIKTE

Den vielen umwelt- und wirtschaftspolitischen Zielsetzungen, denen die Zementindustrie beispielsweise mit dem Einsatz von Ersatzbrennstoffen (siehe S. 11-12) oder mit der Entwicklung und dem Betrieb modernster Emissionsminderungstechnologien (siehe S. 15-17) gerecht wird, steht wie oben dargestellt ein erhöhter spezifischer Energiebedarf gegenüber.

Die österreichische Zementindustrie agiert im Spannungsfeld solcher Zielkonflikte, indem Verbesserungen in einem Bereich teilweise nur unter Inkaufnahme von Verschlechterungen in anderen Bereichen erzielt werden könnten. Von den politischen Entscheidungsträgern erwarten wir uns, dass sie derartigen Zielkonflikten bei der Gestaltung von Richtlinien und Gesetzen entsprechend Rechnung tragen.

ABB. 5: ERSATZBRENNSTOFFRATE DER ZEMENTINDUSTRIE IM INTERNATIONALEN VERGLEICH (2014)



Rohstoffeinsatz und Klimaschutz

Die österreichische Zementindustrie bekennt sich zum Klimaschutz und leistet ihren Beitrag: In keinem Land der Welt wird bei der Zementproduktion weniger CO₂ ausgestoßen als in Österreich. Dass Bauwerke aus zementgebundenen Baustoffen seit kurzem als CO₂-Senken gelten, lässt hoffen, dass Zement und Beton hinsichtlich ihrer Klimabilanz künftig neu bewertet werden.

Zweifelsohne ist die Herstellung von Zement sehr CO₂-intensiv. Weltweit zeichnet die Zementindustrie für ca. 5 Prozent des vom Menschen verursachten CO₂-Ausstoßes verantwortlich. In Österreich sind es rund 3,8 Prozent. Etwa zwei Drittel des Kohlendioxids werden dabei durch die prozessbedingt notwendige Entsäuerung der eingesetzten Rohstoffe freigesetzt. Der Rest ist dem Brennstoffeinsatz zuzuschreiben.

Die absoluten CO₂-Emissionen der Branche sind 2016 um 2,2 Prozent auf knapp 2,59 Mio. Tonnen gestiegen. Grund dafür ist die angewachsene Zementproduktion. Die spezifischen CO₂-Emissionen pro Tonne Zement sind hingegen im Vergleich zum Vorjahr um 1,4 Prozent gesunken. Im Jahr 2016 wurden in Österreich durchschnittlich 542 Kilogramm CO₂ je produzierter Tonne Zement emittiert (siehe S. 24, Abb. 12). Das World Business Council For Sustainable Development attestiert Österreich auf Basis von Daten aus dem Jahr 2014 die weltweit niedrigsten spezifischen CO₂-Emissionen (siehe Abb. 6).

Die Erfolgsstrategie der Zementindustrie zum Schutz der natürlichen Rohstoffe und des Klimas bestand und besteht weiterhin darin, fossile Energieträger und Primärrohstoffe zu ersetzen und den Anteil des Zementklinkers zu minimieren – selbstverständlich unter Gewährleistung höchster Produktqualität.

Bei den verwendeten Ersatzstoffen handelt es sich um Abfälle bzw. um Nebenprodukte und Reststoffe anderer Industriezweige. 2016 gelangten ca. 2,2 Mio. Tonnen solcher alternativen Roh- und Brennstoffe zur Verwertung, pro Tonne Zement waren es rund 461 Kilogramm.

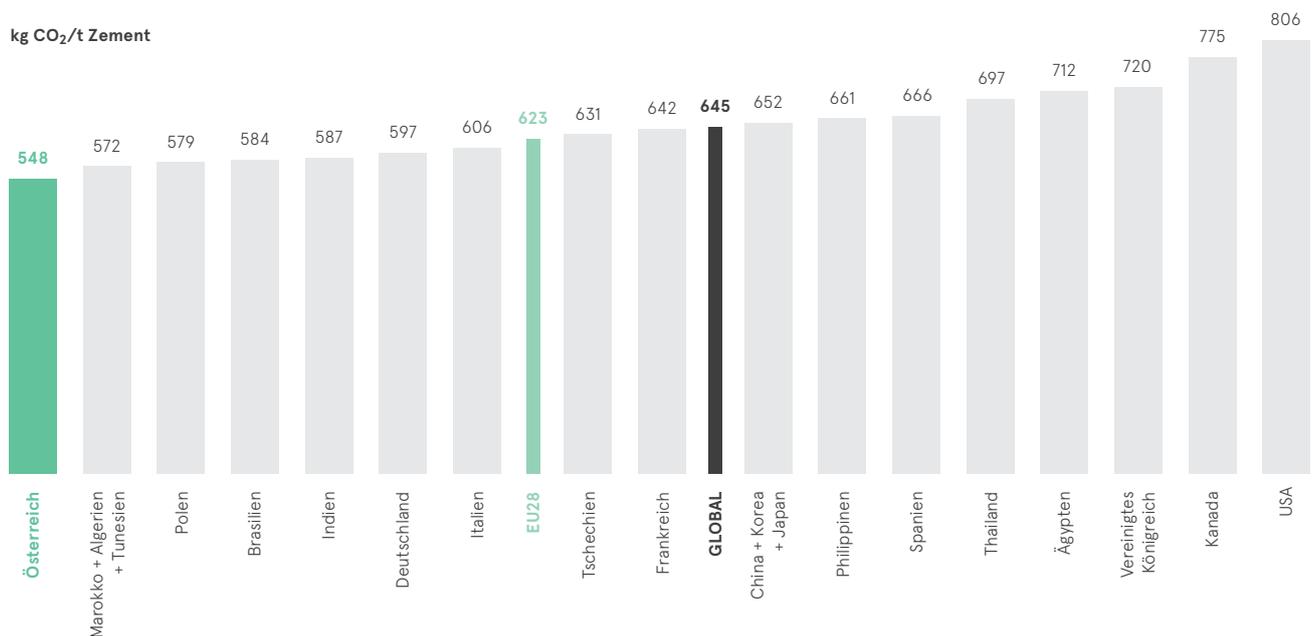
Für den Einsatz im Zementproduktionsprozess müssen diese Ersatzstoffe strengen Qualitätsanforderungen entsprechen. Die Zementindustrie betreibt großen Aufwand zur Erforschung und Entwicklung neuer Technologien und tätigt hohe Investitionen in modernste Anlagekomponenten, um die Ersatzstoffe thermisch und stofflich verwerten zu können.

SUBSTITUTION VON FOSSILEN PRIMÄRENERGIETRÄGERN

Die österreichischen Zementunternehmen ersetzen fossile Primärenergieträger (Kohle, Petrolkoks, Heizöl und Erdgas) durch Sekundärbrennstoffe wie z.B. Kunststoffabfälle, Altreifen und Papierfaserreststoffe (siehe Abb. 8).

Der Anteil solcher alternativen Brennstoffe am thermischen Gesamtenergieeinsatz konnte seit 2007 (46,13%) Jahr für Jahr gesteigert werden und betrug 2016 bereits 78,28 Prozent. Das ist nicht nur der bisherige Höchstwert in Österreich, auch weltweit ist Österreich beim Einsatz von Ersatzbrennstoffen Vorreiter (siehe Abb. 5).

ABB. 6: SPEZIFISCHE CO₂-EMISSIONEN DER ZEMENTINDUSTRIE IM INTERNATIONALEN VERGLEICH (2014)



Die umwelt- und wirtschaftspolitischen Vorteile des Ersatzbrennstoffeinsatzes sind:

Der Einsatz von Ersatzbrennstoffen erfordert Investitionen in Brenntechnologien, Lager-, Förder- und Dosiereinrichtungen.

Entwicklung und Verbreitung innovativer technologischer Lösungen = Beitrag zu einer wettbewerbsfähigen Industrie und zum Wirtschaftswachstum

Ersatzbrennstoffe beinhalten biogene Bestandteile und verursachen weniger fossile CO₂-Emissionen.

Weltweit geringster spezifischer CO₂-Ausstoß = Beitrag zum Klimaschutz

Ersatzbrennstoffe sind in der EU ausreichend verfügbar und müssen nicht in die EU importiert werden.

Verringerung der Abhängigkeit von Energieimporten = Beitrag zur Versorgungssicherheit

Brennstoffe werden in der Zementindustrie simultan stofflich und thermisch verwertet, denn die Brennstoffaschen dienen als Rohmaterial für die Klinkerproduktion. So werden z.B. Eisen aus Altreifen und Kalzium aus Klärschlamm stofflich verwertet.

Sichere, effiziente und reststofffreie Abfallverwertung statt etwaig notwendiger Deponierung = Beitrag zu einer modernen Recyclinggesellschaft

SUBSTITUTION VON PRIMÄRROHSTOFFEN FÜR DIE KLINKERHERSTELLUNG

Um schonend mit den natürlichen Ressourcen umzugehen, forciert die heimische Zementindustrie den Ersatz der Primär- durch sogenannte Sekundärrohstoffe: Produkte aus dem Baustoffrecycling (Ziegelsplitt und Betonbrechsande) und verschiedenste industrielle Nebenprodukte (z.B. Schlacken, Gießereialsande, Walzzunder) ersetzen primäre kalk-, silizium-, eisen- und aluminiumhaltige Rohstoffe.

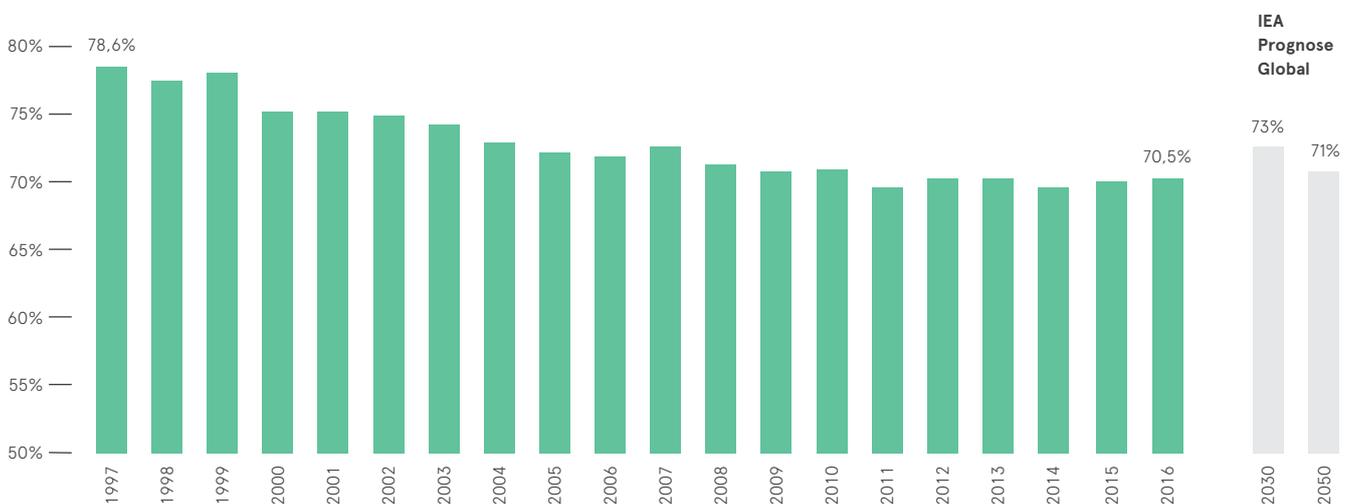
Die österreichische Zementindustrie hat 2016 628.000 Tonnen Sekundärrohstoffe eingesetzt. Limitierende Faktoren sind, dass die Ersatzrohstoffe den exakten chemisch-mineralischen Anforderungen entsprechen müssen, die zur Klinkerherstellung notwendig sind. Darüber hinaus müssen strenge rechtliche Vorgaben eingehalten werden. Dazu kommt, dass der Transport aufgrund der damit verbundenen Kosten und Emissionen nur bis zu einer bestimmten Distanz zu rechtfertigen ist. An den einzelnen Standorten werden daher unterschiedliche, den lokalen Rahmenbedingungen angepasste Lösungen verfolgt.

SUBSTITUTION VON ZEMENTKLINKER

Die österreichische Zementindustrie hat eine lange Tradition und Erfahrung in der Herstellung von Zementen mit einem reduzierten Klinkeranteil. Dabei werden Portlandzementklinker und Gips mit anderen Bestandteilen (z.B. Hüttensand, Flugasche, Kalkstein) kombiniert. Diese tragen zu den gewünschten Eigenschaften der hergestellten Zemente bei.

Derzeit haben österreichische Zemente einen durchschnittlichen Klinkeranteil von 70,5 Prozent (siehe Abb. 7). Das ist einer der niedrigsten Klinkergehalte in Europa, dieser liegt schon jetzt unter den von der Internationalen Energieagentur (IEA) für 2030 und 2050 prognostizierten globalen Durchschnittswerten. Eine weitere Reduktion der durchschnittlichen Klinkergehalte wird dadurch erschwert, dass die Bauwirtschaft zunehmend nach Zementen mit rascher Festigkeitsentwicklung verlangt. Zudem verwendet die heimische Zementindustrie schon jetzt große Mengen der in Österreich zur Verfügung stehenden latent hydraulischen Zusatzstoffe. Dazu zählen Hüttensande aus der Stahlindustrie und Flugaschen, die in kohlebefeuchten Kraftwerken anfallen.

ABB. 7: DURCHSCHNITTLICHER KLINKERANTEIL ÖSTERREICHISCHER ZEMENTE



Regionalwirtschaftliche Leistung

Die österreichische Zementindustrie ist ein traditionsreicher und gleichzeitig moderner Impulsgeber für die regionale Wirtschaft, insbesondere im ländlichen Raum. Sie bewirkt direkte wirtschaftliche und soziale Effekte und führt indirekt auch in anderen regionalen Wirtschaftszweigen zu Arbeitsplätzen, Umsätzen und Wertschöpfung.

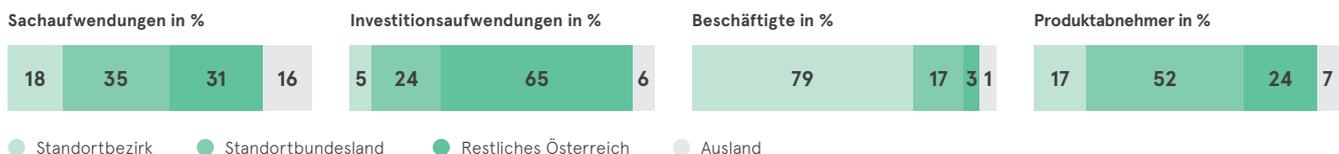
Die Z+B hat 2015 das Studienzentrum für internationale Analysen (STUDIA) mit einer wissenschaftlichen Analyse der sozial- und regionalwirtschaftlichen Effekte der österreichischen Zementindustrie³ beauftragt.

STUDIA hat dazu eine Stoffstromanalyse der Inputs (Rohstoffe und andere Materialien) und Outputs (Produkte) sowie eine regionalwirtschaftliche Analyse der Produktions-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der österreichischen Zementindustrie vorgenommen.

Nachfolgend werden einige der zentralen Ergebnisse der Studie, die 2016 veröffentlicht wurde und auf Daten des Jahres 2014 basiert, dargestellt. Die vollständige Studie kann auf unserer Website heruntergeladen werden⁴.

Die Auswertung der empirischen Daten der Stoffstromanalyse hat ergeben, dass der durchschnittliche Transportweg vom Rohstoffabbau zum Zementwerk nur 47 Kilometer und jener der Produkte zum Kunden 68 Kilometer beträgt. Von den Investitionen und Sachaufwendungen der Zementindustrie profitieren in erster Linie regionale Lieferanten. Auch an der Mitarbeiter- und Kundenstruktur zeigt sich die solide regionale Verankerung der Zementindustrie in Österreich.

ABB. 9: REGIONALE VERTEILUNG DER SACHAUFWENDUNGEN, INVESTITIONSAUFWENDUNGEN, BESCHÄFTIGTEN UND PRODUKTABNEHMER (2014)



Die Analyse der indirekten Effekte hat ergeben, dass an jedem Arbeitsplatz in der österreichischen Zementindustrie 3,3 zusätzliche heimische Arbeitsplätze in vor- und nachgelagerten Bereichen der Wertschöpfungskette hängen. Anders ausgedrückt: Ohne die Betriebe der Zementindustrie gäbe es 5.304 Gesamtbeschäftigungen (mit Teilzeit 5.741) weniger in Österreich.

Auch die Multiplikatoreffekte bei Produktion und Wertschöpfung unterstreichen die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Branche. Angesichts dieser Ergebnisse wird deutlich, dass Regionalität auch bei Zement ein Kriterium ist, auf das Kunden im Sinne der Nachhaltigkeit achten sollten. Die VÖZ spricht sich daher für die Einführung von Herkunftsbezeichnungen für Baustoffe aus.

TAB. 4: REGIONALE VERTEILUNG DER PRODUKTIONS-, WERTSCHÖPFUNGS- UND BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE (2014)

Effekt	Verursacher	Standortbezirk	Standortbundesland inkl. Standortbezirk	Österreich inkl. Standortbundesland & -bezirk	Gesamteffekte inkl. Ausland
Produktion in Mio. Euro	direkter Effekt	424,3	424,3	424,3	424,3
	indirekter Effekt	78,7	238,4	636,9	767,9
	Summe	503,0	662,7	1.061,2	1.192,2
	Multiplikator	0,2	0,6	1,5	1,8
Wertschöpfung in Mio. Euro	direkter Effekt	94,9	94,9	94,9	94,9
	indirekter Effekt	34,8	106,0	287,0	340,8
	Summe	129,8	201,0	381,9	435,7
	Multiplikator	0,4	1,1	3,0	3,6
Beschäftigung in Vollzeitäquivalent	direkter Effekt	1.247	1.247	1.247	1.247
	indirekter Effekt	453	1.294	4.057	4.664
	Summe	1.700	2.541	5.304	5.911
	Multiplikator	0,4	1,0	3,3	3,7

³ An einigen Standorten werden neben Zement auch Grund- und Spezialprodukte (z.B. aus Kalk oder Gips) produziert. Die Systemgrenze der hier angeführten Studie umfasste auch diese Produktionsprozesse. Einige Kennzahlen weichen daher von den konsolidierten Leistungskennzahlen ab, die in der jährlichen Nachhaltigkeitsberichterstattung der Branche veröffentlicht werden, da sich diese ausschließlich auf die Produktion von Zement beziehen.

⁴ zement.at unter Service > Publikationen > Studien

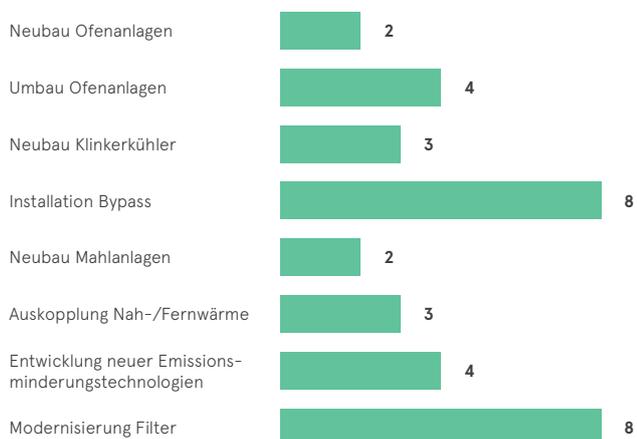
Investitionen am Standort

Steigenden Umweltschutzanforderungen begegnet die Branche mit der Entwicklung neuer Emissionsminderungstechnologien und Investitionen in modernste Anlagekomponenten.

Das jährliche Investitionsvolumen der Branche wird insbesondere durch bauliche Großprojekte der Zementunternehmen, wie etwa den Neu- oder Umbau von Ofenanlagen oder die Implementierung neuer Emissionsminderungstechnologien, beeinflusst. So wurden seit dem Jahr 2000 zahlreiche Großprojekte realisiert (siehe Abb. 10). Durch laufende Modernisierungen bestehender und Inbetriebnahmen neuer Anlagen sichern die Unternehmen langfristig ihre Wettbewerbsfähigkeit und damit die Produktion an den jeweiligen Standorten. Obwohl die heimischen Zementwerke dank vergangener Großinvestitionen technologisch bereits auf einem sehr modernen Stand sind, konnten 2016 die Anlageinvestitionen im Vergleich zum Vorjahr auf 26,4 Mio. Euro leicht gesteigert werden. 12,5 Mio. Euro, also rund 47 Prozent davon, wurden in Anlagen zum Schutz der Umwelt investiert.

Mit ihren Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen haben die österreichischen Zementunternehmen die Entwicklung weltweit einzigartiger und innovativer Technologien vorangetrieben und diese in Betrieb genommen. Nachfolgend sind die Investitionsprojekte aus der jüngeren Vergangenheit dargestellt. Die neu entwickelten Technologien sind den sehr spezifischen Gegebenheiten der jeweils vorhandenen Anlagen angepasst und können daher nicht eins zu eins in anderen Zementwerken angewendet werden. Dennoch profitiert die gesamte Branche von den technologischen Entwicklungen und dem dazu stattfindenden Erfahrungsaustausch der Zementwerke, der von der VÖZ unterstützt wird.

ABB. 10: MASSGEBLICHE GROSSINVESTITIONEN SEIT DEM JAHR 2000



RTO-ANLAGE IN WOPFING

In Wopfing wurde 2011 die weltweit erste thermisch-regenerative Nachverbrennungsanlage (RTO) in einem Zementwerk errichtet. Dieses völlig neue Verfahren zur Abgasreinigung wurde von der Wopfinger Baustoffindustrie GmbH in Kooperation mit einem österreichischen Anlagenbauer über mehrere Jahre entwickelt und erprobt.

Die Anlage besteht aus fünf baugleichen Wärmetauschern, in denen das Abgas wechselweise erwärmt und dann wieder abgekühlt wird. Herzstück der Wärmetauscher sind 25.000 wabenförmige Keramikkörper, die als Wärmespeicher dienen. Durch das ständige Umschalten des Abgasstromes in den Wärmetauschern kann die Energie optimal ausgenutzt werden, sodass für das Aufheizen und Nachverbrennen der Abgase relativ wenig zusätzliche Energie nötig ist. In der Brennkammer werden bei über 850 °C organische Abgasbestandteile und Kohlenmonoxid nahezu vollständig verbrannt und somit das Abgas effizient gereinigt. Die organischen Anteile und das Kohlenmonoxid im Rohgas sind oft ausreichend, um die Brennkammertemperatur ohne zusätzlichen Brennstoffeinsatz konstant zu halten (autothermer Betrieb). Da das Abgas in den wabenförmigen Keramikkörpern durch sehr enge Kanäle strömt, ist eine effiziente Staubabscheidung erforderlich.

Unternehmen: Wopfinger Baustoffindustrie GmbH

Standort: Wopfing

Investitionskosten: 9,5 Mio. Euro (inkl. Gewebefilter)

Inbetriebnahme: 2011

Technische Daten

Dimension der Anlage: 10m breit, 26m lang, 22m hoch und 350 Tonnen schwer

Oberfläche für den Wärmetausch: 145.000 m², das entspricht der Größe von 20 Fußballfeldern

Thermische Effizienz: 95%

Druckverlust: 30 mbar

Zusätzlicher elektrischer Strombedarf: 8 kWh/t Klinker für Gebläse und Überwindung des Druckverlustes

NO_x-Minderung: > 50%, in Verbindung mit der bestehenden SNCR > 80%

Reduktion von organischen Schadstoffen und Kohlenmonoxid: > 95%



SEMI-DUST-SCR-ANLAGE IN MANNERSDORF

Der Neubau der technologisch innovativen, neu konzipierten Anlage zur Reduktion von Stickstoffoxiden wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts von der österreichischen Zementindustrie begleitet. Nach mehreren Pilotanlagenversuchen in heimischen Zementwerken startete im April 2012 der Probetrieb einer großtechnischen SCR-Anlage in „Semi-Dust-Rohgasschaltung“ am Standort Mannersdorf. Nach zahlreichen Optimierungsmaßnahmen im Probetrieb konnten die Stickstoffoxidemissionen mit zwei installierten Katalysatorlagen erwartungsgemäß auf ein Niveau von unter 200 mg/Nm³ abgesenkt werden.

Bei der Selective Catalytic Reduction (SCR) erfolgt die Entstickung im Vergleich zur herkömmlichen Selective Non Catalytic Reduction (SNCR) unter Einsatz eines Katalysators, wodurch die NO_x-Emissionen effektiver gesenkt werden können.

Unternehmen: Lafarge Zementwerke GmbH

Standort: Mannersdorf

Investitionskosten: 12 Mio. Euro

Inbetriebnahme: 2012

Technische Daten

Geometrische Katalysatoroberfläche: ca. 12.700 m²

Katalysatorhöhe: 25 m

Katalysatorvolumen: ca. 43 m³

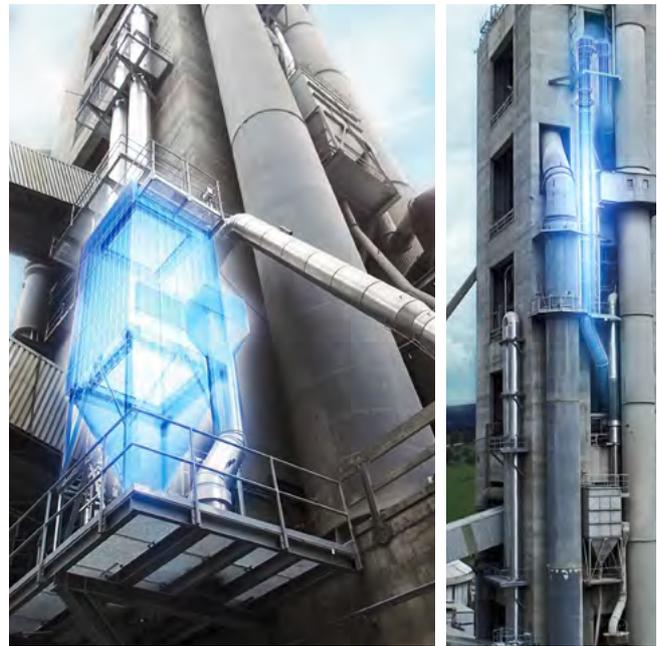
Katalysatormaterial: Divanadiumpentoxid/ Wolframtrioxid/Titaniumdioxid

Erforderliche Staubabscheidung: 40 Tonnen pro Stunde

Parallele Reduktion von organischen Verbindungen

Zusätzlicher Druckverlust: 1,5 bis 2 mbar pro Katalysatorlage

Zusätzlicher Strombedarf: 7,5 kWh pro Tonne Zementklinker



EXMERCURY-ANLAGE IN WIETERSDORF

Neue Wege zur Reduktion der Quecksilberemissionen hat das Zementwerk Wietersdorf beschritten. In Kooperation mit zwei Anlagenbauern hat es eine innovative Quecksilberabscheideanlage entwickelt und diese 2015 in Betrieb genommen.

In der sogenannten ExMercury-Anlage erfolgt die Minderung der Emissionen durch ein Abdampfen des Quecksilbers vom Filterstaub in einem eigens dafür konzipierten Wärmetauschersystem. Danach wird das Quecksilber mittels Reagenzien (z.B. Aktivkohle) adsorbiert, durch einen zusätzlichen Gewebefilter abgeschieden und fachgerecht entsorgt.

Unternehmen: w&p Zement GmbH

Standort: Wietersdorf

Investitionskosten: 3 Mio. Euro

Inbetriebnahme: 2015

Technische Daten

Mit Quecksilber angereicherter Staub wird in einem getrennten Wärmetauschersystem behandelt.

Quecksilber wird in der Anlage mit Hilfe von heißem Abgas aus dem Staub entfernt und anschließend an Aktivkohle angereichert.

Bis zu 80% des Quecksilbers, das durch die Roh- und Brennstoffe in das System gelangt, werden entfernt.

Prozessintegrierte Installation



DECONOX-ANLAGE IN KIRCHDORF

Mit Hilfe eines ausgeklügelten Verfahrens namens DeCONOX wurde in Kirchdorf eine weltweit einzigartige Anlage zur industriellen Abluftreinigung und Wärmerückgewinnung installiert. Das System DeCONOX ist die Kombination einer herkömmlichen regenerativen, thermischen Oxidation (RTO) mit einer Low Dust SCR und verbindet zwei bewährte Anlagentypen, die beide unterschiedliche Aufgaben in der Rauchgasreinigung erfüllen.

Durch diese Kombination können organische Kohlenstoffverbindungen, Kohlenmonoxid und zum Teil auch Gerüche reduziert werden. Der Einbau von Katalysatoren ermöglicht zusätzlich die Reduzierung der NO_x -Konzentration. Der Bedarf an Energie für die Nachverbrennung wird zum größten Teil bzw. ganz aus den im Rauchgas vorhandenen Brennstoffen gedeckt.

Unternehmen: Kirchdorfer Zementwerk Hofmann GmbH

Standort: Kirchdorf an der Krems

Investitionskosten: 7,3 Mio. Euro

Inbetriebnahme: 2016

Technische Daten

Die DeCONOX Anlage wird im Unterdruck betrieben.

Das System läuft ab ca. 3.500 bis 5.000 mg/Nm³ CO im Rauchgas autotherm. D.h. die Verbrennung versorgt sich selbst.

Die Brennstoffe (Kohlenmonoxid, organische Stoffe) sind im Rohgas schon bzw. noch vorhanden.

Jene Energie, die im Rauchgas über 95 °C vorhanden ist, wird zur Gänze in das örtliche Fernwärmenetz ausgekoppelt.

Regeneratoren- und Katalysatoren-Steine: 215 Tonnen



KALZINATOR IN MANNERSDORF

In einem Kalzinator werden die Rohstoffe vorgewärmt, bevor sie im Drehrohrofen bei rund 1.500 °C zu Zementklinker gebrannt werden. Durch den Betrieb eines Kalzinators erhöht sich der Vorentsäuerungsgrad des Rohmehls auf über 90 Prozent, was wiederum dazu führt, dass der Drehrohrofen mit höherer Leistung und energieeffizienter betrieben werden kann. Zudem begünstigt die Vorkalziniertechnik einen flexiblen Einsatz von heizwertarmen und ballastreichen Brennstoffen.

In Mannersdorf wurde im Herbst 2016 während des laufenden Produktionsbetriebs ein 80 Meter hoher Kalzinator errichtet. Die Einbindung in den bestehenden 100 Meter hohen Wärmetauscher-turm erfolgte Anfang 2017. Parallel dazu wurden Modernisierungen an den Wärmetauscherzyklonen durchgeführt.

Unternehmen: Lafarge Zementwerke GmbH

Standort: Mannersdorf

Investitionskosten: 11 Mio. Euro

Inbetriebnahme: 2017

Technische Daten

Neuer, 80 Meter hoher Turm aus über 1.000 Tonnen Stahl und 800 Tonnen Feuerfestmaterial

Optimierter Brennraum mit einem Volumen von 1.500 m³

Produktentwicklung und Innovation

Zement ist nicht gleich Zement. Je nach Anforderungsprofil gilt es, das Produkt mit den optimalen Eigenschaften zu verwenden. Der technische Fortschritt und die steigende Zahl der Anwendungsbereiche von Zement und Beton erfordern Forschung und Qualitätssicherung auf höchstem Niveau. Nachfolgend werden einige der aktuell laufenden Projekte unserer Forschungstochter Smart Minerals GmbH vorgestellt.



Projektlaufzeit 2015-2017

ÖSTERREICHISCHER BETON BENCHMARK

Im Rahmen dieses Projekts werden Grundlagen genormter Kennwerte und für Österreich typische Rezepturen moderner Betone erarbeitet. Letztere werden in Standardversuchen und mit neuen Methoden getestet, um die temperaturabhängige Entwicklung von Elastizitätsmoduln, Kriechen und Schwinden zu quantifizieren. Gemeinsam mit Strukturtests an massigen Bauteilen und numerischen Simulationen werden mehr praxisrelevante Planungsgrundsätze für moderne Betone entwickelt.



Projektlaufzeit 2016-2018

STRUKTURELLE ZUSTANDSERHEBUNG UND -BEWERTUNG VON BETONDECKEN

Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Vereinheitlichung der Zustandsbewertung von Betondecken. Die Bewertung soll zudem erweitert werden und künftig eine innovative Erfassung und Beurteilung der Griffigkeit und Resttragfähigkeit der Betonplatte, der Untergrundsteifigkeit sowie der Restlebensdauer umfassen. Griffigkeit und Resttragfähigkeit der Betonplatte werden an entnommenen Bohrkernen quantifiziert, wobei die im Labor ermittelte Biegezugfestigkeit mit neuen Mehrskalmodellen auf die Resttragfähigkeit der Betonplatte hochskaliert wird. Aus der Gesamtzustandsbewertung wird schließlich ein Entscheidungsschema für wirtschaftliche Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen abgeleitet.



Projektlaufzeit 2016-2019

LEISTUNGSFÄHIGKEIT VON BETONEN FÜR DEN EINSATZ IN „WEISSEN WANNEN“-BAUWERKEN

Sowohl im Hoch- als auch im Infrastruktur- bzw. Industriebau wird die „Weiße Wannen Bauweise“ dann eingesetzt, wenn ein dichtes Bauwerk errichtet werden soll. Ein wesentlicher Vorteil dieses Abdichtungssystems ist, dass der Beton dabei nicht nur die tragende, sondern auch die abdichtende Funktion übernimmt. Die derzeit gültige ÖVBB-Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“ enthält Regelungen, um ein entsprechend dichtes Bauwerk herzustellen. Hierfür werden spezielle Bindemittelkombinationen mit sehr niedriger Wärmefreisetzung bei der Hydratation eingesetzt. Im gegenständlichen Forschungsvorhaben werden verbesserte Bindemittelkombinationen hinsichtlich der relevanten Eigenschaften untersucht und mit den derzeit üblichen Zusammensetzungen verglichen.

Projektlaufzeit 2016-2018

EINSATZMÖGLICHKEITEN GRANULIERTER HOCHOFENSCHLACKE ALS ERSATZ DER FEINEN GESTEINSKÖRNUNG IM BETON

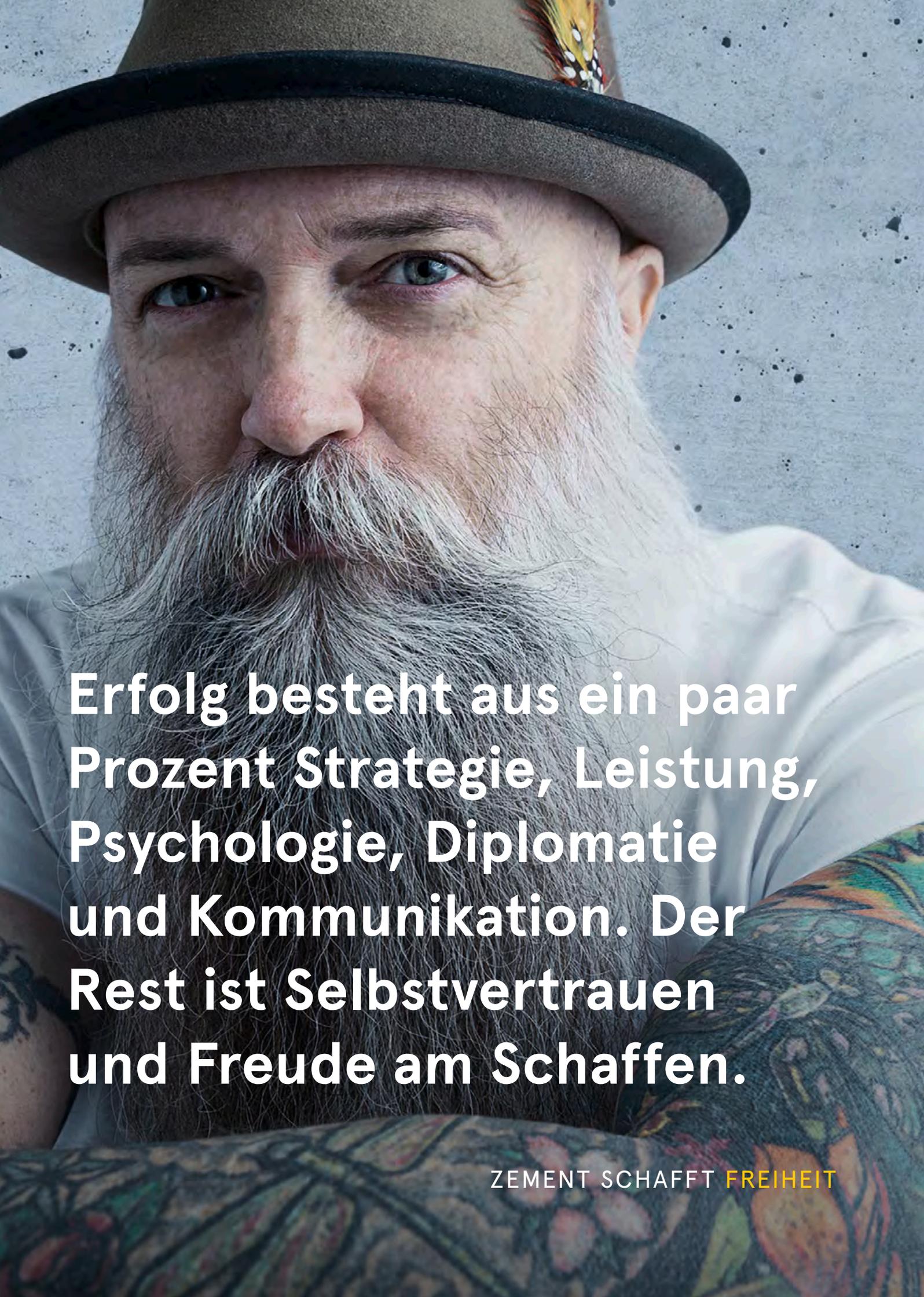
Bei Hüttensand handelt es sich um ein bei der Produktion von Roheisen anfallendes industrielles Nebenprodukt. Dieses wird derzeit aufgrund seiner latent hydraulischen Eigenschaften bei der Produktion von Zementen bzw. als Betonzusatzstoff eingesetzt. Um diese Eigenschaften nutzen zu können, muss der Hüttensand jedoch fein gemahlen werden. Wegen seiner schlechten Mahlbarkeit handelt es sich dabei um einen energieintensiven Prozess. Im Rahmen des Projekts wird untersucht, ob dieses Produkt aufgrund seiner Korngrößenverteilung und Härte direkt im Beton eingesetzt werden und bis zu einem gewissen Grad die feine Gesteinskörnung ersetzen kann.

Projektlaufzeit 2015-2018

UMSETZUNG ALTERNATIVER KONZEPTE DER BETONHERSTELLUNG UNTER SICHERSTELLUNG DER DAUERHAFTIGKEIT

Die Betonherstellung unterliegt in Österreich Kriterien (z.B. Zusammensetzung des Betons), die auf Erfahrungswerten basieren und deren Einhaltung sicherstellen soll, dass der Baustoff gewissen Leistungsanforderungen (z.B. Beständigkeit gegenüber Witterungseinflüssen) entspricht. Nachdem sich im Zeitverlauf die technischen Anforderungen an Bauwerke ändern und von der Zementindustrie neue Bindemittelarten (mit günstigeren ökologischen Eigenschaften) entwickelt werden, besteht die Erfordernis, diese Kriterien neu zu definieren und den Nachweis zu erbringen, dass auch alternative Betonzusammensetzungen den Leistungsanforderungen entsprechen. Eine festgelegte Vorgangsweise für Prüfverfahren zur Definition von Kriterien und Grenzwerten gibt es bisher weder in Österreich noch in anderen europäischen Ländern. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts sollen die fehlenden Konzepte und Parameter durch eine Fülle von Prüfungen unterschiedlichster Angriffsmechanismen an den Beton erarbeitet werden.





**Erfolg besteht aus ein paar
Prozent Strategie, Leistung,
Psychologie, Diplomatie
und Kommunikation. Der
Rest ist Selbstvertrauen
und Freude am Schaffen.**

ZEMENT SCHAFFT **FREIHEIT**

Leistung

Nachhaltigkeit erfordert eine Balance zwischen wirtschaftlichem Erfolg, gesellschaftlicher Verantwortung und Bewahrung einer intakten Umwelt. In diesem Kapitel ziehen wir Bilanz über die Leistungen der Branche in diesen drei Bereichen und berichten im Nachhaltigkeitsprogramm über Ziele und geplante Maßnahmen.

Wirtschaft

Das Geschäftsjahr 2016 ist erfreulich verlaufen. Die Baukonjunktur hat wieder Schwung aufgenommen und die österreichische Zementindustrie konnte im Vorjahresvergleich Produktionsmenge, Umsatz und Wertschöpfung steigern. Die Prognosen für 2017 sind gut.

LEISTUNGEN UND PROGNOSEN

Die österreichische Zementindustrie hat 2016 4,78 Mio. Tonnen Zement produziert (2015: 4,61 Mio. t) und Umsätze in Höhe von 399,4 Mio. Euro erwirtschaftet (2015: 388,3 Mio. €). Nach Einbrüchen im Zuge der Weltwirtschaftskrise und einer eher stagnierenden Entwicklung in den Jahren danach sind somit Produktionsmenge und Umsatz der Branche das dritte Jahr in Folge gestiegen.

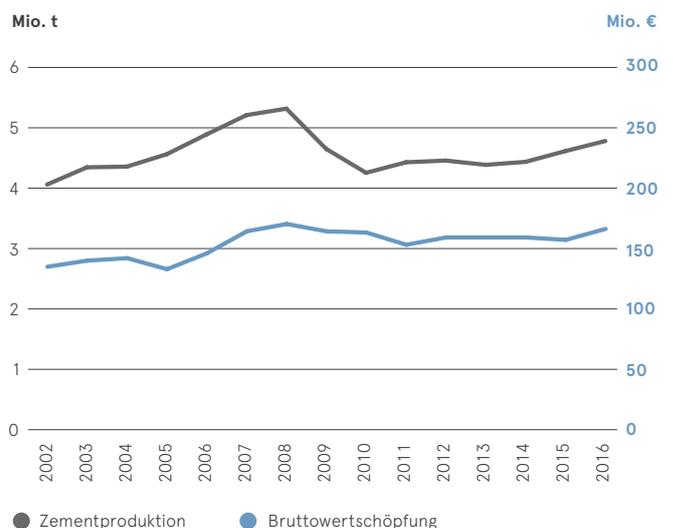
Als wesentlicher Grund für das Wachstum ist die anziehende Baukonjunktur zu nennen. Trotz rückläufiger Entwicklung im Tiefbau hat diese 2016 um 2,2 Prozent zugelegt. Wachstumsmotor war der Hochbau, der vom anhaltenden Wohnbauboom in den Ballungsräumen profitiert. Die Bruttowertschöpfung der österreichischen Zementindustrie ist nach einem Rückgang 2015 im abgelaufenen Geschäftsjahr wieder deutlich (+6,1%) gestiegen. Sie belief sich auf 167 Mio. Euro.

Die Konjunkturprognosen für das laufende Jahr 2017 sind gut. Die Wirtschaftsforscher sind sich einig, dass sich die österreichische Volkswirtschaft in einer relativ stabilen Aufschwungphase befindet. Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) prognostiziert für 2017 ein BIP-Wachstum von 2 Prozent, das Institut für Höhere Studien (IHS) rechnet mit einem Plus von 1,7 Prozent.

Auch die österreichische Bauwirtschaft dürfte 2017 erneut wachsen. Die Konjunkturerhebung der Wirtschaftskammer für das Baugewerbe im ersten Quartal 2017 und aktuelle Konjunktüreinschätzungen der österreichischen Bauunternehmen (Wirtschaftsklimaindex des WIFO, Stand April 2017) deuten darauf hin.

Angekurbelt wird die Baukonjunktur wohl auch weiterhin von der hohen Nachfrage nach Wohnraumschaffung in den Ballungsräumen. In den dezentralen Regionen sind, auch aufgrund der engen Budgetsituation bei den Gemeinden, keine großen Bauinvestitionen zu erwarten. Die Bereitstellung von Wohnraum und Infrastruktur für die Bevölkerung des ländlichen Raums wäre aber nötig, um der anhaltenden Landflucht entgegenzuwirken, und sollte daher politisch forciert werden.

ABB. 11: PRODUKTIONSMENGE UND WERTSCHÖPFUNG DER ÖSTERREICHISCHEN ZEMENTINDUSTRIE



Gesellschaft

Der gesellschaftliche Nutzen der österreichischen Zementindustrie geht weit über die Bereitstellung von sicheren Arbeitsplätzen und die Herstellung von Qualitätsprodukten hinaus. Soziales Engagement beweist die Branche auch durch die Unterstützung von Sport- und Kulturveranstaltungen und durch zahlreiche Initiativen für Schüler und Studenten.

MITARBEITERSTRUKTUR

Die Anzahl der Mitarbeiter in der österreichischen Zementindustrie ist in den letzten beiden Jahren trotz gestiegener Produktionsmenge leicht gesunken. Am Jahresende 2016 beschäftigten die Zementunternehmen in Österreich 1.156 Mitarbeiter, im Jahr davor waren es 1.168. Ursachen dafür sind die zunehmende Automatisierung der Produktion – Stichwort Industrie 4.0 – und die Tatsache, dass gewisse Tätigkeiten, etwa im Bereich der Instandhaltung der Anlagen, vermehrt an Dritte ausgelagert werden. Die Fluktuationsrate lag im Berichtszeitraum bei 5,9 Prozent und damit im Durchschnitt der letzten Jahre.

Fast die Hälfte der Belegschaft ist mit der Steuerung und Kontrolle der zentralen Prozesse der Zementproduktion beschäftigt und im permanenten Schichtdienst tätig. Während diese Aufgaben traditionell von Männern erfüllt werden, sind Frauen überwiegend in Stabsfunktionen, in Forschung und Entwicklung und in kaufmännischen und administrativen Bereichen tätig. Die Zahl und der Anteil der Frauen ist, dem Trend der vergangenen Jahre folgend, leicht gestiegen. Insgesamt waren im Berichtszeitraum 146 Frauen in der Branche tätig. Somit lag der Frauenanteil in der Belegschaft per Ende 2016 bei 12,6 Prozent.

96 Mitarbeiter, das sind 8,3 Prozent aller Beschäftigten, waren 2016 im erweiterten Bereich Forschung, Entwicklung und Qualitätssicherung eingesetzt. Diese Mitarbeiter sind nicht nur für die Sicherstellung der Produkteigenschaften verantwortlich, sie prägen auch ganz entscheidend die laufende Produktentwicklung und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

AUS- UND WEITERBILDUNG

Die Zementindustrie braucht hoch qualifizierte Facharbeiter. Um den Wissensaufbau gewährleisten und wichtige zementspezifische Kenntnisse vermitteln zu können, bildet die Branche einen großen Teil ihrer Facharbeiter selbst aus.

Die hohe Qualität der Lehrlingsausbildung in den Unternehmen ist ein Baustein zur Bewältigung der laufend steigenden Qualifikationsanforderungen in unserer Branche. 89 Lehrlinge waren Ende 2016 in der österreichischen Zementindustrie in Ausbildung. Die Lehrlingszahl ist somit im Vergleich zum Vorjahr um 10 Prozent gesunken. Auch der Lehrlingsanteil an der Gesamtbelegschaft hat abgenommen und lag unter dem langjährigen Durchschnitt. Auch bei der Lehrlingszahl macht sich die Auslagerung gewisser Tätigkeiten bemerkbar. Mit 7,7 Prozent hat die Zementindustrie, verglichen mit anderen Berufsgruppen der Massiv-

baustoffindustrie, aber noch immer den höchsten Lehrlingsanteil⁵.

Die persönliche und berufliche Weiterentwicklung der Mitarbeiter wird in der Branche gefördert und unterstützt. Durch den laufenden Erwerb von Zusatzqualifikationen können Mitarbeiter auf geänderte Anforderungen und neue Aufgaben vorbereitet werden. Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen werden sowohl durch innerbetriebliche als auch durch externe Angebote abgedeckt. 2016 wurden pro Mitarbeiter 543 Euro für Mitarbeiterschulungen aufgewendet. Damit lag der Wert über dem langjährigen Durchschnitt und dem Vorjahreswert (+1,5%).



GESUNDHEIT UND SICHERHEIT

Das Thema Arbeitssicherheit hat in der österreichischen Zementindustrie höchste Priorität. Durch streng geregelte Arbeitssicherheitsbestimmungen sowie laufende Schulungen der Mitarbeiter, insbesondere der Sicherheitsingenieure der Werke, ist es in den vergangenen Jahren gelungen, die Sicherheit am Arbeitsplatz zu erhöhen. Das „Forum Arbeitssicherheit“, das von der VÖZ koordiniert wird, dient dem unternehmensübergreifenden Austausch von Informationen und Erfahrungen.

Entsprechend international üblicher Berichtsstandards wird in der Zementindustrie jeder Unfall in der Statistik erfasst, der einen Krankenstand von einem Tag oder länger hervorrief. Die Zahl der Gesamtunfälle lag bei 22 und damit um 7 niedriger als 2015. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Unfallhäufigkeit, die sich aus der Zahl der Unfälle bezogen auf eine Million Arbeitsstunden errechnet. Dieser Wert konnte von 15,5 im Vorjahr auf 12,5 gesenkt werden. Somit konnte die Zementindustrie bei diesen beiden Indikatoren die historischen Tiefstwerte des Jahres 2015 erneut deutlich unterbieten. Die Unfallschwere, die sich aus der Anzahl der Ausfalltage je tausend Arbeitsstunden ergibt, konnte ebenfalls deutlich gesenkt werden und lag 2016 bei 0,15 – auch das ist der bislang beste Wert, den die Branche jemals erzielt hat. Es gab im Berichtszeitraum keine arbeitsbedingten Todesfälle.

⁵ Quelle: Österreichische Zementindustrie: Impulsgeber für Regionen, S. 29–30; zement.at unter Service > Publikationen > Studien



PLANUNGSWETTBEWERBE FÜR STUDENTEN

Gemeinsam mit Partnern aus der Bauindustrie, aus den technischen Universitäten sowie Behörden lobt die österreichische Zementindustrie jährlich die Concrete Student Trophy aus. Eine Besonderheit dieses Planungswettbewerbs ist das Erfordernis, fächerübergreifende Teams zu bilden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Studenten der Architektur- und Bau fakultäten österreichischer Universitäten zwar herausfordernd ist, letztlich aber zu großartigen Ergebnissen führt.

Die Aufgabe der Concrete Student Trophy 2016 bestand darin, eine barrierefreie, bedienerlose Pendelseilbahn über die Donau zu planen. Die Siegertrophäe und ein Preisgeld von 4.000 Euro durften Felix Stadler (TU Wien), Jan Niklas Schöpf und Michael Knoll (Universität für Angewandte Kunst Wien) entgegennehmen. Ihr Projekt „Lufthafen Wachau“ besitzt „Eyecatcher-Qualitäten“ und fügt sich selbstbewusst als neuer Blickfang in die Landschaft ein, so die Jury.

2017 wird die Concrete Student Trophy bereits zum 12. Mal ausgelobt. Die Höhere Bundeslehranstalt und das Bundesamt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg planen eine Erweiterung und die Konzentration der örtlichen Ausbildungsstätten. Die Studierenden sind gefordert, ein barrierefreies, zukunftsfähiges Multifunktionsgebäude mit Thermischer Bauteilaktivierung für das Lehr- und Forschungszentrum für Wein- und Obstbau zu entwerfen. Für den gesamten Neubau ist ein innovatives Energiekonzept zu erarbeiten.

GESELLSCHAFTLICHES ENGAGEMENT

Die heimischen Zementunternehmen sind nicht nur wichtige Arbeitgeber und Steuerzahler in den teilweise strukturschwachen Standortregionen. Abseits ihrer Geschäftstätigkeit fördern sie dort auch den kulturellen Austausch und den sozialen Zusammenhalt. Im Zuge der 2016 veröffentlichten Studie „Österreichische Zementindustrie: Impulsgeber für Regionen“ wurde erhoben, welche gemeinnützigen

Projekte die Zementwerke zwischen 2012 und 2014 unterstützt haben. Dabei hat sich gezeigt, dass die Unternehmen in diesem Zeitraum 22 Projekte mit einem Gesamtbetrag von über 730.000 Euro mitfinanziert haben. Im Jahr 2014 beliefen sich die gesamten freiwilligen Beiträge für Gemeinwesen, Spenden und Sponsoring auf 214.000 Euro. Insbesondere Sport- und Kulturveranstaltungen sowie soziale Projekte in der unmittelbaren Umgebung der Werksstandorte wurden unterstützt.

AUSBILDUNGSVERANTWORTUNG DER BRANCHE

VÖZ und Z+B sind seit einigen Jahren intensiv darum bemüht, auf die Berufsmöglichkeiten und Karrierefelder in der österreichischen Zementindustrie aufmerksam zu machen. Das Interesse an und das Wissen über Zement und Beton fördern wir durch die Bereitstellung von Lehrunterlagen, durch Informationsveranstaltungen, Ausstellungen und Projekte. Es folgen einige Beispiele für Bildungsinitiativen, die wir im Berichtszeitraum initiiert oder unterstützt haben:

Wir haben Chemielehrer zu einer Exkursion zur Firma Murexin (Zusatzmittelhersteller) eingeladen, wo der praktische Einsatz von Zement in der Bauchemie präsentiert wurde und die Lehrer nach der Werksführung Laborversuche durchführen konnten.

Den Wiener Landeswettbewerb der Österreichischen Chemieolympiade 2016 haben wir finanziell und mit Sachspenden unterstützt. Bei der Chemieolympiade 2017 gab es ein eigenes „Zementbeispiel“.

Mit Vorträgen, Material und Modellen haben wir uns 2016 bei der KinderuniWien und dem wienXtra-ferienspiel eingebracht. Darüber hinaus haben wir die „Kinder Business Week“ bei Josef LEHNER e. U./Lehner Beton unterstützt und in Bad Häring in Tirol einen Workshop für Volksschulkinder zum Thema Beton veranstaltet.

Umwelt

Die Herstellung von Zement ist bekanntlich energie- und ressourcenintensiv und setzt Emissionen frei. Maßnahmen zur Reduktion negativer Umweltauswirkungen gehören daher zum täglichen Geschäft der österreichischen Zementindustrie. Sie sind für uns moralische Verpflichtung, gesetzliche Vorgabe und wirtschaftliche Notwendigkeit.

INVESTITIONEN UND AUFWENDUNGEN

Die Investitionen in den Umweltschutz lagen 2016 bei 12,5 Mio. Euro und machten rund 47 Prozent der gesamten Anlageinvestitionen aus. Im Vergleich zum Vorjahr wurde somit mehr in den Umweltschutz investiert, sowohl absolut (+11,8%) als auch im Verhältnis zum gesamten Investitionsvolumen.

Im Berichtszeitraum haben die Zementwerke 9,1 Mio. Euro für Umweltschutzmaßnahmen aufgewendet. Das waren rund 5,4 Prozent der Bruttowertschöpfung. Auch diese beiden Werte lagen über denen des Vorjahres und auch über dem langjährigen Durchschnitt.

RESSOURCEN- UND ENERGIEEFFIZIENZ

In Zeiten des Klimawandels, knapper werdender Ressourcen und steigender Energiepreise ist der effiziente und sparsame Umgang mit Rohstoffen, insbesondere mit fossilen Energieträgern, ein Muss.

Welche Strategien die Branche diesbezüglich verfolgt, ist im Kapitel Rohstoffeinsatz und Klimaschutz (S. 11-13) nachzulesen. Die Kennzahlen zum Brennstoff- und Stromverbrauch sind auf Seite 9 angeführt. Bei der Wahl einer geeigneten Brenn- und Rohstoffzusammensetzung für die Zementproduktion spielt neben der Produktqualität das Thema Emissionen eine zentrale Rolle.

KOHLENDIOXID (CO₂)

Die Herstellung von Zement ist CO₂-intensiv. Insbesondere die prozessbedingt notwendige Entsäuerung des eingesetzten Kalksteins (CaCO₃) ist dafür verantwortlich. Durch große Anstrengungen ist es der österreichischen Zementindustrie gelungen, den CO₂-Ausstoß je produzierter Tonne Zement in den vergangenen Jahren

schrittweise zu reduzieren. Mit Erfolg: Die heimische Branche kann im weltweiten Vergleich (Datenstand 2014) die geringsten spezifischen CO₂-Emissionen aller Länder vorweisen (siehe Abb. 6 auf Seite 11). Mit 542 Kilogramm ist dieser Wert 2016 im Vergleich zum Vorjahr um weitere 1,4 Prozent gesunken und erreichte damit einen historischen Tiefststand (siehe Abb. 12).

Die absolute Menge an freigesetztem CO₂ ist bedingt durch die im Berichtszeitraum um 3,6 Prozent erhöhte Zementproduktion um 2,2 Prozent gestiegen. Die österreichischen Zementwerke haben 2016 insgesamt 2,59 Mio. Tonnen CO₂ emittiert.

STICKSTOFFOXIDE (NO_x)

Im Jahr 2009 hat die VÖZ mit dem Umwelt- und dem Wirtschaftsministerium eine freiwillige Vereinbarung zur Reduktion der NO_x-Emissionen und Erforschung von Emissionsminderungstechnologien unterzeichnet. Die Branche ist dieser Verpflichtung nachgekommen. An mehreren Standorten haben die Zementunternehmen in Kooperation mit Anlagenbauern hochinnovative Entstickungsanlagen entwickelt und in Betrieb genommen (siehe S. 15-17). Diese Investitionen zeigen Wirkung. Die durchschnittlichen NO_x-Emissionen sind 2016 erneut gesunken (-7%) und lagen bei 280,7 Milligramm je Normkubikmeter.

Die absoluten NO_x-Emissionen der Branche beliefen sich 2016 auf rund 2.156 Tonnen (-3,4%). Im Zeitraum von 1990 bis 2015 sind sie um 66 Prozent gesunken. Wie aus dem Austria's Informative Inventory Report 2017 des Umweltbundesamts hervorgeht, ist es in dieser Periode österreichweit keiner anderen Branche der Kategorie Produzierende Industrie und Bauwesen gelungen, eine so starke Reduktion zu erzielen.

ABB. 12: SPEZIFISCHE CO₂-EMISSIONEN

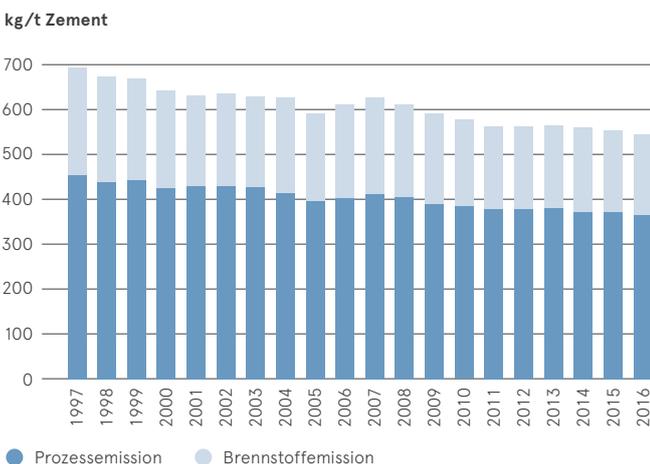
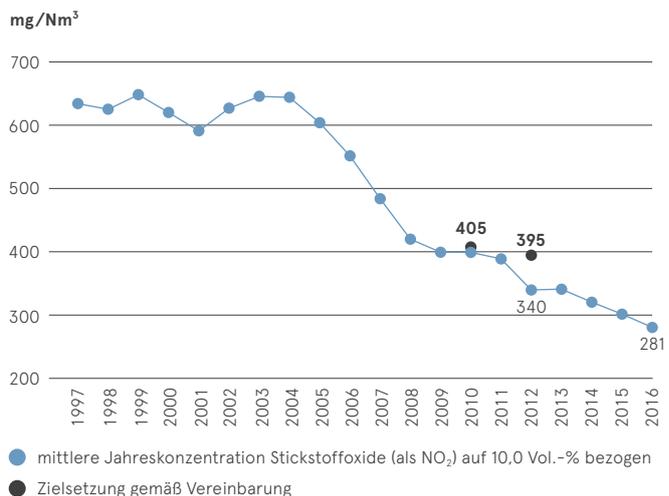


ABB. 13: SPEZIFISCHE NO_x-EMISSIONEN



SCHWEFELDIOXID (SO₂)

Die SO₂-Emissionen bei der Klinkerproduktion werden hauptsächlich durch den Pyritgehalt im Rohmehl bestimmt und unterliegen so rohstoffbedingten Schwankungen. 2016 wurden durchschnittlich 79,2 Gramm pro Tonne Zementklinker ausgestoßen und somit um 5,9 Prozent weniger als im Jahr davor (siehe Abb. 14).

STAUB

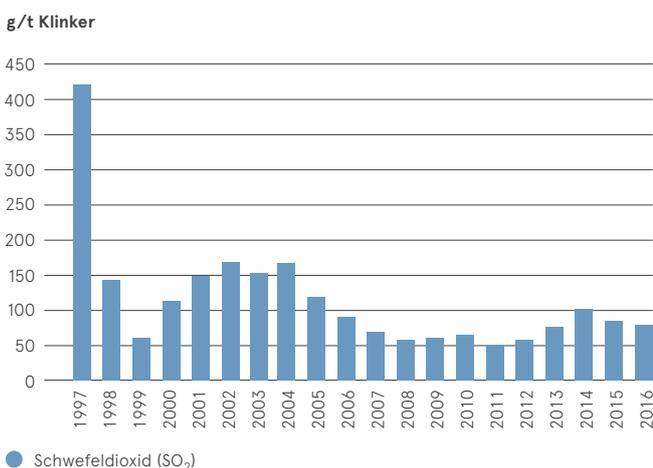
Staubförmige Emissionen stammen größtenteils aus dem Klinkerbrennprozess, dem Klinkerkühler, dem Wärmetauscher sowie den Rohmehl- und Zementmühlen. Um die Feinstaubemissionen zu reduzieren, kommen bei diesen gefassten Quellen unterschiedliche Filtertechnologien zum Einsatz, die laufend modernisiert werden. An den Werksstandorten und Steinbrüchen gibt es außerdem diffuse Staubentwicklungen, denen durch Befestigung von Verkehrsflächen, Vermeidung von Freilagern und Umstellungen der Art des Bergbaus entgegengewirkt wird. 2016 wurden je Tonne Klinker 7,2 Gramm Staub emittiert. Verglichen mit dem Jahr 2015 entspricht das einer geringfügigen Reduktion um 0,7 Prozent (siehe Abb. 15).

EMISSIONSHANDEL

Die Intention hinter dem Emissionshandel besteht darin, wirtschaftliche Anreize für innovative Technologien und Effizienzsteigerungen zu setzen und damit auf kosteneffiziente Weise die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Die umweltpolitische Wirksamkeit des europäischen Emissionshandelssystems (EU ETS) lässt trotz einiger Adaptierungen bisher zu wünschen übrig.

Zu Beginn hat das EU ETS jene Anlagen bevorzugt, die aufgrund früherer Ineffizienz Reduktionsziele leicht erreichen konnten. Um dem entgegenzuwirken, gelten seit der dritten Handelsperiode (2013-2020) Benchmarks, die aus den besten 10 Prozent aller Anlagen einer Branche in Europa gebildet werden. Das war ein wesentlicher Schritt zur Verbesserung des Zuteilungssystems. Allerdings blieb die Anzahl der zugeteilten Zertifikate weiterhin stark an historische Produktionsmengen gekoppelt. Das entspricht nicht der technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung der Unternehmen und führt zu gravierenden Fehlallokationen, Spekulationen und Wettbewerbsverzerrungen.

ABB. 14: SPEZIFISCHE SO₂-EMISSIONEN



So hat die NGO Sandbag prognostiziert, dass bis 2020 einige Industriebranchen einen massiven Überschuss an zugeteilten Emissionszertifikaten anhäufen werden. Diese Entwicklungen laufen der Intention des Emissionshandels zuwider und haben dem EU ETS und den betroffenen Branchen viel Kritik eingebracht.

Die österreichische Zementindustrie hat sich nie für diese starren Regeln des EU ETS, die Effizienzsteigerungen und Produktionsschwankungen weitestgehend unberücksichtigt lassen, eingesetzt. Wir haben uns stets für eine nachträgliche Anpassung der Zuteilung an die tatsächlichen Produktionsmengen ausgesprochen und tun das auch weiterhin.

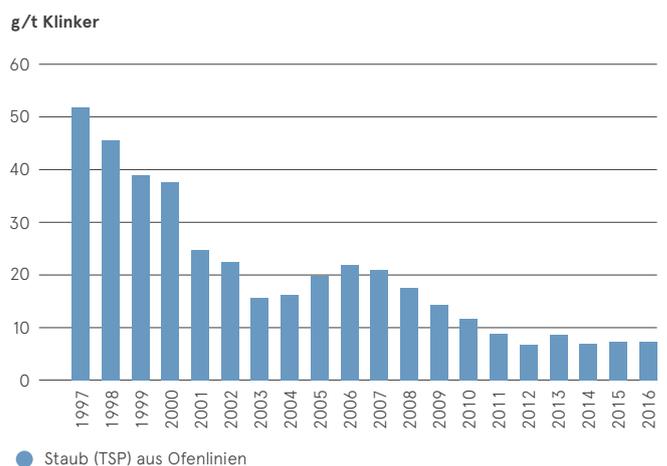
Im Vorfeld der anstehenden Reform des europäischen Emissionshandels für die 4. Handelsperiode (2021-2030) hat die VÖZ daher ein Modell ausgearbeitet, das eine vollständig dynamische Zuteilung der Zertifikate entsprechend der aktuellen Produktionsmenge vorsieht. Das Modell würde zu folgenden Verbesserungen führen:

- Der Abstand zu den emissionsärmsten Anlagen (Benchmark) wird zur maßgeblichen Größe für die Zuteilungsmenge.
- Anreize für technologische Entwicklungen werden geschaffen.
- Ungerechtfertigte, zu hohe Zuteilungen werden vermieden.
- Gleiche Wettbewerbsbedingungen für alle EU ETS-Anlagen werden geschaffen.
- Der CO₂-Reduktionspfad wird eingehalten.
- Der administrative Aufwand wird reduziert.

Die VÖZ hat das Modell mit anderen energieintensiven Branchen in Österreich und mit der Europäischen Zementvereinigung (CEMBUREAU) diskutiert und ist auf positive Resonanz gestoßen. Das CEMBUREAU setzt sich, so wie die VÖZ, bei den politischen Entscheidungsträgern für eine dem Modell entsprechende Reform des Emissionshandels ein.

Die aktuellen Positionen des Europäischen Rates und des Europäischen Parlaments deuten jedoch drauf hin, dass auch in der 4. Handelsperiode keine vollständig dynamische Zuteilung angestrebt wird. Es ist also zu befürchten, dass es auch künftig zu Fehlallokationen, Spekulationen und Wettbewerbsverzerrungen kommen wird.

ABB. 15: SPEZIFISCHE STAUBFÖRMIGE EMISSIONEN



Kennzahlen der Zementindustrie

Wirtschaft	Einheit	2012	2013	2014	2015	2016	Δ 2016/15 [%]
Jahresumsatz	Mio. Euro	375,0	365,1	372,2	388,3	399,4	+2,8
Bruttowertschöpfung	Mio. Euro	159,7	160,4	160,0	157,5	167,0	+6,1
Bruttowertschöpfung / Jahresumsatz	%	42,6	44,0	43,0	40,6	41,8	+3,1
Anlageinvestitionen	Mio. Euro	32,1	23,8	25,7	24,2	26,4	+9,0
Anlageinvestitionen / Jahresumsatz	%	8,6	6,5	6,9	6,2	6,6	+6,0
Anlageinvestitionen / Bruttowertschöpfung	%	20,1	14,8	16,1	15,4	15,8	+2,8
Soziales							
Mitarbeiter		1.163	1.183	1.197	1.168	1.156	-1,0
Lehrlinge		105	115	111	99	89	-10,1
Lehrlingsanteil	%	9,0	9,7	9,3	8,5	7,7	-9,2
Frauen im Unternehmen		133	135	142	144	146	+1,4
Frauenanteil	%	11,4	11,4	11,9	12,3	12,6	+2,4
Mitarbeiterfluktuation	%	6,4	5,2	6,0	6,8	5,9	-14,1
Zugänge		69	60	53	66	66	0,0
Abgänge		74	61	72	80	68	-15,0
Pensionierungen		25	15	16	30	25	-16,7
Lehrlings-Zugänge		27	31	17	26	14	-46,2
Lehrlings-Abgänge		31	13	23	30	24	-20,0
Aus- und Weiterbildung	Mio. Euro	0,680	0,525	0,586	0,626	0,628	+0,4
Weiterbildung pro Mitarbeiter	Euro pro MA	585	444	489	536	543	+1,5
Gesamtunfälle (ab dem ersten Tag)		35	42	31	29	22	-24,1
Unfallhäufigkeit (je 1 Mio. Arbeitsstunden)		18,8	22,6	15,6	15,5	12,2	-21,3
Unfallsschwere (Ausfallstage-Index)	Ausfallstage je 1.000 h	0,32	0,39	0,19	0,26	0,15	-44,4
Brennstoff- und Stromverbrauch *)							
Kohle	TJ	2.501	2.091	1.926	1.891	1.692	-10,5
	t	98.980	83.848	77.043	74.814	69.339	-7,3
Heizöl	TJ	56	117	66	118	148	+25,1
	t	1.352	2.835	1.613	2.929	3.651	+24,6
Petrolkoks	TJ	1.025	968	920	869	855	-1,6
	t	30.325	31.465	29.543	27.946	28.037	+0,3
Erdgas	TJ	164	94	67	67	109	+62,8
	1.000 m³	4.543	2.619	1.873	1.868	3.021	+61,8
Alternativbrennstoffe	TJ	8.109	8.562	9.159	9.391	10.110	+7,7
	t	456.259	483.694	493.609	493.329	508.395	+3,1
Elektrischer Strom	MWh	510.719	513.557	497.923	526.111	543.113	+3,2

Umwelt	Einheit	2012	2013	2014	2015	2016	Δ2016/15 [%]
Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen	Mio. Euro	16,0	7,7	9,0	11,2	12,5	+11,8
Anteil der Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen an den gesamten Anlageinvestitionen	%	49,8	32,4	34,9	46,2	47,3	+2,5
Aufwendungen für Umweltschutzmaßnahmen	Mio. Euro	8,0	6,8	7,1	8,2	9,1	+10,2
Anteil der Aufwendungen für Umweltschutzmaßnahmen an der Bruttowertschöpfung	%	5,0	4,2	4,4	5,2	5,4	+3,9
Rohmehleinsatz *)	Mio. t	4,942	4,858	4,843	5,0	5,1	+1,2
Klinkerproduktion *)	Mio. t	3,206	3,156	3,143	3,257	3,300	+1,3
Zementproduktion *)	Mio. t	4,455	4,385	4,435	4,612	4,777	+3,6
CO ₂ -Emissionen	Mio. t	2,494	2,456	2,462	2,533	2,588	+2,2
Alle bahnverladenen Eingangs- und Ausgangsfrachten	Mio. t	1,574	1,575	1,624	1,565	1,434	-8,4
kg Sekundärstoffe pro t Zement (einschließlich Ersatzbrennstoffe) „Ressourcenschonungsfaktor“ *)	kg/t Zement	445,8	478,5	484,7	465,7	461,2	-1,0
Ersatzbrennstoff-Energieanteil am thermischen Energieeinsatz „Substitutionsgrad“ *)	%	68,4	72,4	75,5	76,1	78,3	+2,8
Spezifischer thermischer Energieeinsatz *)	MJ/t Zement	2.661	2.698	2.737	2.675	2.704	+1,1
Spezifische CO ₂ -Emission gesamt „Klimaschutzfaktor“ *)	kg/t Zement	560	560	555	549	542	-1,4
Spezifische Emissionen *)							
Staubförmige Emissionen	g/t Klinker	6,8	8,6	6,9	7,2	7,2	-0,7
Stickstoffoxide	g/t Klinker	810	835	776	685	653	-4,6
Schwefeldioxide	g/t Klinker	57,8	76,7	101,3	84,2	79,2	-5,9
Chlorhaltige Verbindungen	g/t Klinker	3,95	4,07	5,71	4,23	6,09	+44,0
Fluorhaltige Verbindungen	g/t Klinker	0,227	0,250	0,252	0,290	0,278	-4,0
Organischer Gesamtkohlenstoff	g/t Klinker	73,6	85,2	71,6	71,8	60,9	-15,3
Summe metallischer Spurenelemente (Cd, Tl, Be, As, Co, Ni, Pb, Hg, Cr, Se, Mn, V, Zn)	g/t Klinker	0,122	0,144	0,180	0,148	0,125	-15,6
Innovation							
F&E Aufwand der Zementindustrie (ZI)	Mio. Euro	7,7	10,8	10,9	11,3	11,5	+1,4
F&E Aufwand ZI / Jahresumsatz	%	2,1	3,0	2,9	2,9	2,9	-1,4
Anzahl der Mitarbeiter in F&E		95	99	93	97	96	-1,0
Anteil der Mitarbeiter in F&E	%	8,1	8,4	7,8	8,3	8,3	-0,0

*) Datengrundlage: G. Mauschtz: „Emissionen aus Anlagen der österreichischen Zementindustrie“, Ausgaben 2012 bis 2016.
Download unter zement.at > Service > Publikationen > Emissionsberichte (Der Emissionsbericht 2016 wird im Herbst 2017 veröffentlicht.)

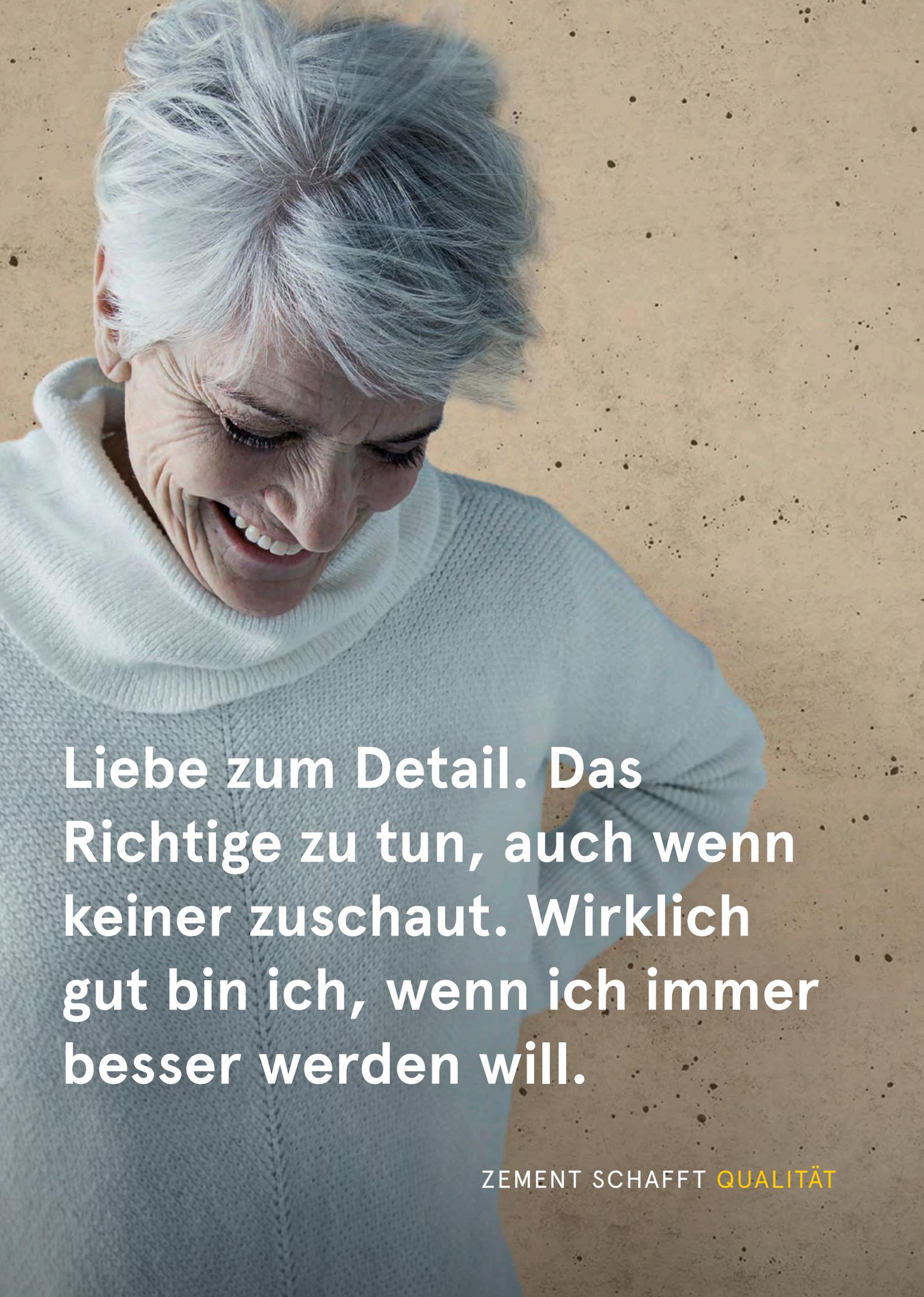
Die Indikatoren in den Bereichen „Wirtschaft“ und „Innovation“ enthalten auch die Daten von VÖZ, Z+B und Smart Minerals.
Dasselbe gilt für den Bereich „Soziales“, ausgenommen sind hier nur die Unfallkennzahlen.

Nachhaltigkeitsprogramm

Werte	Leitsätze	Mittel- & langfristige Ziele
Pro-aktiv sein	Unter Pro-Aktivität verstehen wir, langfristig zu denken und zu handeln. Dadurch erkennen wir Chancen und Risiken der Zukunft frühzeitig und können unser Handeln im Jetzt danach ausrichten. Unser pro-aktives Denken und Handeln ist auch dadurch gekennzeichnet, dass wir uns nicht scheuen, kritische Punkte – Herausforderungen, aber auch Gefahren – offen anzusprechen und zu thematisieren.	Strategische Langfristplanung für die österreichische Zementindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung Strategische Partnerschaften und Kooperationen mit nachhaltigkeitsrelevanten Akteuren Verstärkte Kommunikation und Bewusstseinsbildung für nachhaltige Entwicklung und Leistungen der Zementindustrie
Innovativ vorangehen	Durch hohe Innovationsbereitschaft und modernste Technologien setzen wir neue Maßstäbe in den Bereichen Produktqualität, Serviceleistung und Umweltschutz. Wir nutzen First-Mover-Vorteile und können dadurch steigender Konkurrenz aus Billiglohn- und Niedrigstandardländern bestmöglich begegnen. Dabei liegt höchster Anspruch auf nachhaltigen Innovationen, also solchen Neuerungen, die einen Mehrwert schaffen in wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und ökologischer Hinsicht.	Intensivierung der Gemeinschaftsforschung für das Bindemittel Zement und den Baustoff Beton Nachhaltigkeitsrelevante Schwerpunkte in der Forschung, insbesondere zu Klimaschutz, Ressourcenschonung, Energieverbrauch Implementierung des Stands der Technik im Bereich „Heizen und Kühlen mit Beton“ in die Baupraxis Etablierung inter- und transdisziplinärer Forschungsk Kooperationen
Im Einklang mit der Natur handeln	Wir sind uns der großen Verantwortung gegenüber der Natur – als unserer einzigen Lebens- und Ressourcenbasis – voll bewusst. Daher verpflichten wir uns, die Auswirkungen unserer unternehmerischen Tätigkeiten auf Umwelt und Natur stetig zu verringern. Als energieintensive Branche gelten unsere pro-aktiven und innovativen Anstrengungen insbesondere dem vorsorgenden Klimaschutz.	Legal compliance ist Pflicht und Selbstverständlichkeit für die Branche Schonender Abbau von natürlichen Rohstoffen und Einsatz von alternativen Rohstoffen Platzierung im weltweiten Spitzenfeld, gemessen am geringsten CO ₂ -Ausstoß je Tonne Zement
Menschen Wert geben	Wir sehen unsere wirtschaftliche Tätigkeit nicht als Selbstzweck, sondern orientieren uns immer an den Bedürfnissen von Mensch und Gesellschaft. Eine gute Dialog- und Kommunikationskultur mit unseren Mitarbeitern, Kunden und anderen Stakeholdern ist daher Teil unseres Selbstverständnisses und gelebte Praxis.	Förderung der Aus- und Weiterbildung Erhöhung der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz Hohe Mitarbeiterzufriedenheit Intensivierung des branchenweiten Stakeholdergruppen-Dialogs
Wirtschaftlichen Erfolg ernten	Erfolg kann immer nur erfolgen. Wirtschaftlicher Erfolg ist damit Resultat und Ausdruck unserer gemeinsamen Anstrengungen. Gleichzeitig ist er Voraussetzung und Garant dafür, dass die Unternehmen unserer Branche weiterhin nach höchsten sozialen und ökologischen Standards produzieren können. Damit schließt sich der Kreis, denn wirtschaftlicher Erfolg erfolgt aus unserem gelebten pro-aktiven, innovativen, nachhaltigen und wertorientierten Handeln.	Gemeinsames Vorgehen gegen wettbewerbsverzerrende Instrumente Stärkung der Wirtschaftskraft der Unternehmen Unterstützung regionalwirtschaftlicher Strukturen

geplante Maßnahmen 2017/2018

- Laufende Workshops und Arbeitsgruppentreffen zur Förderung und Kommunikation von Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft z.B. durch die Forschungsinitiative "Zukunftssicheres Bauen" mit dem Fachverband der Stein- und keramischen Industrie
- Auseinandersetzung mit Zukunftsthemen und -märkten wie z.B. Mobilität im ländlichen Raum, energieflexible Gebäude und Energiespeicher Beton, Smart Grids, Abscheidung und Verwertung von CO₂
- Aktive Mitarbeit im Europäischen Normenvorhaben „Sustainable Construction“ – Schwerpunkt nationale Umsetzung
- Analyse und (Weiter-)Entwicklung von Nachhaltigkeits-Bewertungssystemen und -Indikatoren (Product Environmental Footprint, Ressourcen- und Biodiversitätsindikatoren)
- Partner der Speicherinitiative des Klima- und Energiefonds (KLIEN)
- Erstellung und Veröffentlichung eines Nachhaltigkeitsberichts
- Erstellung und Veröffentlichung einer Stoff- und Emissionsbilanz
- Verbreiten von Reformvorschlägen für den Emissionshandel (dynamische Zuteilung)
- Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Einbindung von CO₂ in zementgebundenen Baustoffen (Carbonatisierung)
- Klärung der Dauerhaftigkeitsfragen im Zusammenhang mit rezykliertem Beton
- Gründung der Forschungsinitiative Ecoroads – Nachhaltiger Betonstraßenbau – Beginn eines mehrjährigen Forschungsvorhabens
- Realisierung verbleibender Energieeffizienzpotenziale
- Analyse der weiteren Erfahrungen im Dauerbetrieb der Semi-Dust-SCR-Großanlage
- Analyse der weiteren Erfahrungen mit der Großanlage zur thermischen Nachverbrennung (RTO)
- Analyse der Erfahrungen mit der weltweit ersten kombinierten SCR- und Nachverbrennungsanlage (DeCONOX)
- Analyse der Erfahrungen mit der ExMercury Anlage
- Identifizierung und Initiierung von Forschungsvorhaben
- Ausarbeitung und Implementierung von Schulungsmaßnahmen
- Begleitende Kommunikation
- Monitoring von Pilotgebäuden mit speichernder thermischer Bauteilaktivierung
- Nationale und internationale Verbreitung des Praxisleitfadens „Heizen und Kühlen mit Beton“ für Anwender
- Energiespeicherung in Gebäudestrukturen: konkrete Anwendung im mehrgeschoßigen Wohnbau
- Evaluierung des Potenzials von Betondecken zur Einlagerung von Ökostrom (Wind, PV) in Phasen des Überangebots
- Kompetenzausbau der SmartMinerals GesmbH; Projekte: „Österreichischer Beton Benchmark“, „Strukturelle Zustandserhebung und -bewertung von Betondecken auf Projektebene“, „Leistungsfähigkeit von Betonen für den Einsatz in ‚Weißen Wannen‘-Bauwerken ohne rissbreitenverteilende Bewehrung“, „Erforschung der Einsatzmöglichkeiten granulierter Hochofenschlacke als Ersatz der feinen Gesteinskörnung im Beton“, „Umsetzung alternativer Konzepte der Betonherstellung unter Sicherstellung der Dauerhaftigkeit“, „Holz-Beton-Fügetechnik“, „Durafor – Forecast of durability properties of concrete with new clinker based cements“
- Verlängerung der freiwilligen Vereinbarung zur Reduktion der NO_x-Emissionen
- Umweltstandards und -gesetze (Zement-Verordnung, Abfallverbrennungsverordnung, Gewerbeordnung, Abfallwirtschaftsgesetz, Energieeffizienz-Richtlinie, Erneuerbaren-Richtlinie, Gebäudeenergiegesetz) werden aktiv mitgestaltet und Verbesserungen schrittweise mitgetragen.
- Aufbau der Präzisionsanalytik für Spurenstoffe in Ersatzrohstoffen, Ringversuche, Erprobung von neuen Untersuchungsverfahren
- Aktive Biodiversitätsforschung
- Befassung mit und Evaluierung von CO₂-armen Bindemittelkonzepten
- Substitution von primären Rohstoffen und konventionellen Brennstoffen
- „Concrete Student Trophy“
- „Expertenforen Beton“
- Forschungskolloquium Zement und Beton
- Österreichischer Betonstraßentag (Expertentagung)
- Laufende Fachvorträge
- Erstellung und Herausgabe von Lehrunterlagen
- Hautschutzkampagne
- Umsetzung des European Social Dialog Agreements zum Thema Silica-Staub
- Erhebung der Mitarbeiterzufriedenheit und Ableitung von Maßnahmen
- Mitarbeitergespräche im Tochterunternehmen SmartMinerals
- Experten- und Stakeholder-Gespräche zur Identifikation und Erörterung wesentlicher Themen und Fragen
- Eintreten für eine wettbewerbsfähige Energiebesteuerung
- Durchführung praxisnaher Forschungsprojekte zur Langlebigkeit von Infrastrukturbauten und begleitende Markteinführung
- Positionierung der Zementindustrie als wichtiger Partner in der Kreislaufwirtschaft
- Fertigstellung einer branchenübergreifenden Studie des Fachverbands der Stein- und keramischen Industrie zur Erhebung der regionalwirtschaftlichen Bedeutung der betreffenden Branchen

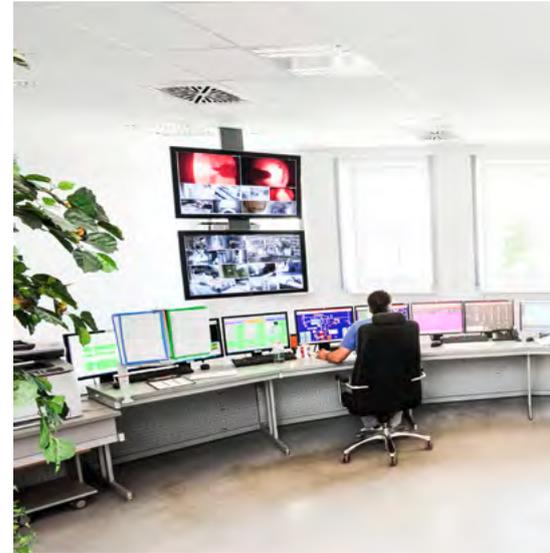


Liebe zum Detail. Das Richtige zu tun, auch wenn keiner zuschaut. Wirklich gut bin ich, wenn ich immer besser werden will.

ZEMENT SCHAFFT **QUALITÄT**

Standard

Der Bericht referenziert auf die Reporting Standards 2016 der Global Reporting Initiative (GRI). Einen Überblick darüber, welche GRI-Standards vom Bericht abgedeckt sind und ob zu diesen vollständig oder teilweise berichtet wird, bietet der GRI-Content Index.



Aussagen zur Datenqualität ausgewählter Emissions- und Umweltdaten

„Die österreichische Zementindustrie hat beispielgebend für andere Branchen der industriellen Produktion in Österreich, aber auch für die Zementindustrie in anderen Ländern der Europäischen Union, es unternommen, über ihre pyrogenen und prozessspezifischen Emissionen in die Luft und den damit im ursächlichen Zusammenhang stehenden Produktions- und Betriebsdaten von unabhängiger dritter Seite Jahresbilanzen erstellen zu lassen.“

Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerd Mausitz, Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften, TU Wien

Die Bilanzierung der sektoralen Luftschadstoffemissionen der österreichischen Zementindustrie und die damit in ursächlichem Zusammenhang stehenden Produktions- und Betriebsdaten erfolgt durch Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerd Mausitz von der Technischen Universität Wien. Veröffentlicht werden diese Daten in regelmäßigen Berichten mit dem Titel „Emissionen aus Anlagen der österreichischen Zementindustrie“. Mit dem aktuellen Studienbericht liegt eine geschlossene Reihe von Veröffentlichungen über mehr als zwei Jahrzehnte vor. Die Summe dieses Datenmaterials stellt eine wichtige Orientierungshilfe für die Formulierung und Verfolgung von technischen und strategischen Zielen der österreichischen Zementindustrie dar. Die dem aktuellen Studienbericht zugrundeliegende Emissionsinventur umfasste alle österreichischen Zementwerke mit Klinkerproduktionsanlagen. Mahlwerke wurden ebenso wie in vergangenen Erhebungen nicht in die Emissionsinventur aufgenommen.

Die Datenermittlung erfolgte in individueller Weise durch Erfassung und Auswertung der werkseigenen Aufzeichnungen. Darüber hinaus waren die im Auftrag des jeweiligen Werksbetreibers erstellten Prüfberichte und Gutachten von unabhängigen Instituten und

wissenschaftlichen Einrichtungen eine wichtige Datengrundlage. Die so erfassten und in ihrer Dokumentation überprüften werkspezifischen Analysedaten lagen je nach Schadstoff entweder als mehrmals jährlich durchgeführte Einzelmessungen oder – sofern es sich um kontinuierlich erfasste Schadstoffe handelt – als Halbstundenmittelwerte vor. Die Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen staubförmige Emissionen, Stickstoffoxide und Schwefeldioxid wurden im Bilanzzeitraum in allen österreichischen Zementwerken kontinuierlich überwacht.

Weitere Details zur Datenerfassung, -ermittlung und -verfügbarkeit sowie zu den Ergebnissen der Emissionsinventur für das Jahr 2016 sind dem aktuellen Studienbericht zu entnehmen, der ebenso wie alle vorangegangenen Berichte über „Emissionen aus Anlagen der österreichischen Zementindustrie“ auf der Website der VÖZ unter Publikationen zu finden ist.

Anmerkung: Die im Kennzahlenteil dieses Nachhaltigkeitsberichts markierten Daten (siehe Fußnote unter der Kennzahlentabelle auf Seite 27) stammen aus den fortlaufenden Berichten über „Emissionen aus Anlagen der österreichischen Zementindustrie“. Der Emissionsbericht 2016 wird im Herbst 2017 veröffentlicht.

GRI-Content Index

GRI-Nr.	Offenlegung	Verweis	Status	Erläuterung/Begründung
102	Allgemeine Offenlegungen			
	Organisationsprofil			
102-1	Name der Organisation	S. 2; Studie S. 12		
102-2	Aktivitäten, Marken, Produkte und Dienstleistungen	S. 3; Studie S. 16-17		
102-3	Hauptsitz der Organisation	Impressum; Studie S. 12		
102-4	Länder der Geschäftstätigkeit	S. 2		Die VÖZ ist als Branchenvertretung schwerpunktmäßig in Österreich tätig.
102-5	Eigentümerstruktur und Rechtsform	S. 3; Studie S. 12		Weitere Informationen unter http://www.zement.at/ueber-uns/voez
102-6	Belieferte Märkte	Studie S. 31-32		
102-7	Größe der Organisation	S. 26-27; Studie S. 18, 28-30		Die drei Organisationen VÖZ, Z+B und Smart Minerals erwirtschafteten 2016 in Summe einen Umsatz von 5,07 Mio. Euro und beschäftigten per Jahresende 37 Mitarbeiter. Die Wirtschafts- und Mitarbeiterdaten dieser drei Organisationen sind in den aggregierten Kennzahlen der Branche enthalten.
102-8	Information zu Mitarbeitern und anderen Arbeitern	S. 26-27; Studie S. 28-30		
102-9	Beschreibung der Lieferkette	Studie S. 20-22, 25-26		
102-10	Wesentliche Veränderungen betreffend der Organisation und ihrer Lieferkette			Es gab keine wesentlichen Veränderungen.
102-11	Vorsorgeprinzip oder -ansatz			Als eine der ersten Branchen in der EU hat sich die öst. Zementindustrie um die Erarbeitung von technischen Grundlagen für den Einsatz von Ersatzrohstoffen bemüht. Die nationale Regelung enthält Vorgaben zum Einsatz organischer Bestandteile sowie Begrenzungen von Schadstoffgehalten im Rohstoffinput, Einschränkungen bei den Zuschlagstoffen und Vorsorgewerte für Zemente inklusive Überwachungsprüfungen.
102-12	Externe Initiativen			Einige österreichische Zementunternehmen sind Teilnehmer der Cement Sustainability Initiative des World Business Council for Sustainable Development.
102-13	Mitgliedschaft in Verbänden			Von der VÖZ unterstützte Initiativen und Mitgliedschaften (Auswahl): <ul style="list-style-type: none"> • Mitglied der ACR - Austrian Cooperative Research: ACR-Institut in den Schwerpunktbereichen „Nachhaltiges Bauen“, „Umweltechnik & erneuerbare Energien“ und „Produkte, Prozesse, Werkstoffe“ • Expertenmitglied der Energie-Speicherinitiative des Klima- und Energiefonds • Mitglied und Vorstand der Forschungsinitiative EcoRoad-Nachhaltige Betonstraßen
	Strategie			
102-14	Erklärung des höchsten Entscheidungsträgers	S. 1		
	Ethik und Integrität			
102-16	Werte, Grundsätze sowie Verhaltensstandards und -normen	S. 28-29		
	Unternehmensführung			
102-18	Struktur der Unternehmensführung	S. 3		
	Einbindung von Stakeholdern			
102-40	Liste der Stakeholder-Gruppen	S. 3		
102-41	Kollektivvereinbarungen			100% der Mitarbeiter der öst. Zementindustrie fallen unter Kollektivvereinbarungen.
102-42	Identifikation und Auswahl der Stakeholder	S. 3		
102-43	Ansätze für die Einbeziehung von Stakeholdern			Information und Austausch erfolgen durch: Fach- und Informationsveranstaltungen, Homepage mit Literaturdatenbank, Fachzeitschrift Zement+Beton, Presse- und Medienarbeit, Nachhaltigkeitsberichte, Studentenwettbewerbe, Fach- und Schulungsunterlagen, Schulmedien, Beratungen, Kooperationen sowie persönliche Gespräche.
102-44	Wichtigste Themen und Anliegen der Stakeholder	S. 5-6		
	Berichtspraxis			
102-45	Liste der konsolidierten Unternehmen	S. 3; Studie S. 12		
102-46	Festlegung des Berichtsinhalts und Abgrenzung der Themen	S. 5-7		Eine Abgrenzung der Themen wurde nicht vorgenommen.
102-47	Liste der wesentlichen Themen	S. 7		
102-48	Neue Darstellung von Informationen			Keine neue Darstellung gegenüber dem letzten Bericht.
102-49	Änderungen in der Berichterstattung			Keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem letzten Bericht.
102-50	Berichtszeitraum	S. 2		
102-51	Veröffentlichung des letzten Berichts	S. 2		

GRI-Nr.	Offenlegung	Verweis	Status	Erläuterung/Begründung
102-52	Berichtszyklus	S. 2		
102-53	Anlaufstelle bei Fragen zum Bericht	Impressum		
102-54	Aussage zur Berichterstattung in Übereinstimmung mit den GRI-Standards	S. 2		
102-55	GRI-Content Index	S. 32-33		
102-56	Externe Überprüfung	S. 31		
200	Wirtschaftlich			
201	Wirtschaftliche Leistung			
201-1	Direkt erwirtschafteter und verteilter wirtschaftlicher Wert	S. 21, 26-27; Studie S. 20-22		
201-2	Durch den Klimawandel bedingte finanzielle Folgen und andere Risiken und Chancen	S. 11-13, 24-25		Eine seriöse quantitative Abschätzung der finanziellen Folgen des Klimawandels ist nicht möglich. Unmittelbare aus dem Klimaschutz resultierende Kosten entstehen durch den notwendigen Zukauf von Emissionshandelszertifikaten.
203	Indirekte wirtschaftliche Auswirkungen			
203-1	Entwicklung und Auswirkungen von Infrastrukturinvestitionen und unterstützten Dienstleistungen	S. 23; Studie S. 27		
203-2	Art und Umfang erheblicher indirekter wirtschaftlicher Auswirkungen	S. 14; Studie S. 47-54		
204	Beschaffung			
204-1	Anteil an Ausgaben für lokale Lieferanten	S. 14; Studie S. 20-22, 25-26		
206	Wettbewerbswidriges Verhalten			
206-1	Verfahren aufgrund von wettbewerbswidrigem Verhalten oder Kartell- und Monopolbildung			Im Berichtszeitraum gab es keine derartigen Verfahren in der österreichischen Zementindustrie.
300	Ökologisch			
301	Materialien			
301-1	Eingesetzte Materialien nach Gewicht oder Volumen	S. 11-13, 26-27		
301-2	Anteil der Sekundärrohstoffe am Gesamtmaterialeinsatz	S. 11-13, 26-27		
302	Energie			
302-1	Energieverbrauch innerhalb der Organisation	S. 9-10, 26-27		
302-3	Energieintensität	S. 9-10, 26-27		
305	Emissionen			
305-1	Direkte THG-Emissionen (Scope 1)	S. 11-13, 24-27		
305-4	Intensität der THG-Emissionen	S. 11-13, 24-27		Die Daten umfassen ausschließlich Scope 1 Emissionen (exkl. biogene CO ₂ -Emissionen).
305-5	Reduzierung der THG-Emissionen	S. 11-13, 26-27		
305-7	NO _x , SO _x und andere signifikante Luftemissionen	S. 24-27		
400	Gesellschaftlich			
401	Beschäftigung			
401-1	Neu eingestellte Mitarbeiter und Mitarbeiterfluktuation	S. 22, 26-27		Keine Aufschlüsselung nach Altersgruppe und Geschlecht
403	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz			
403-2	Verletzungen, Berufskrankheiten, Ausfalltage, Abwesenheit und Todesfälle	S. 22, 26-27		
404	Aus- und Weiterbildung			
404-1	Durchschnittliche jährliche Stundenzahl für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter	S. 22, 26-27		Nicht die Stunden, sondern die Aufwendungen pro Kopf für Aus- und Weiterbildung werden berichtet. Eine Differenzierung nach Geschlecht und Mitarbeiterkategorie erfolgt nicht.
405	Vielfalt und Chancengleichheit			
405-1	Diversität leitender Organe und der Mitarbeiter	S. 22, 26-27		Alterstruktur und Geschlechterverteilung wird für die Mitarbeiter aber nicht gesondert für leitende Organe berichtet.

Status:

- vollständig berichtet
- teilweise berichtet

In der 2016 veröffentlichten Studie „Österreichische Zementindustrie – Impulsgeber für Regionen“ ist die Struktur der österreichischen Zementindustrie ausführlicher dargestellt als im gegenständlichen Nachhaltigkeitsbericht. Daher wird bei manchen Punkten auch auf diese Studie verwiesen. Die Studie steht auf unserer Website zement.at unter Service > Publikationen > Studien zum Download bereit.



**Vereinigung der Österreichischen
Zementindustrie**

TU Wien Science Center
Franz-Grill-Straße 9, O 214
A-1030 Wien
Tel.: +43 (0) 1 714 66 81-0
E-Mail: zement@zement-beton.co.at
Web: www.zement.at

ZEMENT SCHAFFT WERTE