

Holcim – Ihr Partner für nachhaltiges Bauen

Eine Publikation der Holcim Deutschland Gruppe



Dreifache Verantwortung: ökologisch, ökonomisch und sozial

Als Baustoffproduzent bieten wir unseren Kunden nicht nur Produkte und Lösungen für das „Nachhaltige Bauen“. Die Nachhaltigkeitsidee ist auch fester Bestandteil unserer eigenen Geschäftspolitik.

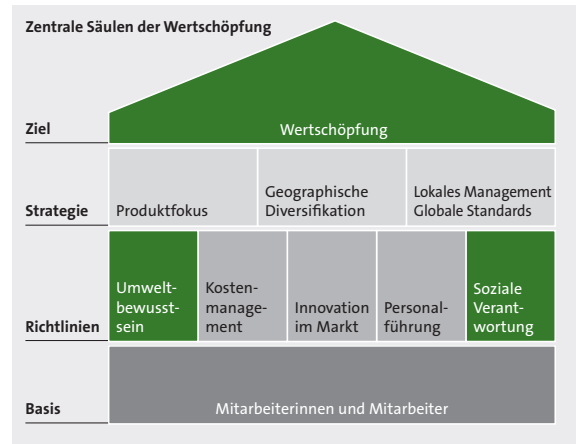
Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, eingebunden im Holcim Strategiehaus

Nachhaltiges Bauen ...

Das nachhaltige Bauen fängt mit der Auswahl der richtigen Baustoffe an. Als moderner Baustoff trägt Beton auf ganz unterschiedliche Art und Weise dazu bei, Bauwerke nachhaltig und zukunftsorientiert zu errichten. Schließlich geht es beim nachhaltigen und Ressourcen schonenden Bauen immer um die beste Lösung für eine konkrete Aufgabenstellung – wobei die Dauerhaftigkeit von Bauteilen und Bauwerken eine entscheidende Rolle spielt. Holcim ist als Produzent von Zement, Kies, Sand und Beton deshalb auch beim Thema „Nachhaltiges Bauen“ der richtige Ansprechpartner und Lösungsanbieter für Architekten, Planer und Bauunternehmen.

... und nachhaltiges Denken und Handeln bei Holcim.

Wie steht es bei Holcim als Anbieter von Baustoffen und Serviceleistungen nun selbst um das Thema Nachhaltigkeit? Es ist unsere Vision, am Fundament der zukünftigen Gesellschaft mitzubauen. Holcim will ein Unternehmen sein, das Werte für alle Stakeholder schafft, nicht nur für Kunden und Aktionäre. Daher hat die Holcim Deutschland Gruppe nachhaltige Entwicklung zum zentralen Prinzip ihrer Tätigkeit erhoben. In seinem Mission Statement bekennt sich der Konzern dazu, seine Geschäftstätigkeit so auszurichten, dass sie gegenwärtige Bedürfnisse befriedigt, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu beeinträchtigen. Die nachhaltige Entwicklung ist damit ein Kernelement der Geschäftstätigkeit der weltweit agierenden Holcim Group und bereits seit vielen Jahren fest in ihrer Strategie verankert.



Auch die Unternehmen der Holcim Deutschland Gruppe sind sich ihrer vielfältigen Verantwortung bewusst. Deshalb spielt das nachhaltige Denken und Handeln sowohl bei der Rohstoffgewinnung, Beschaffung, Produktion, Distribution und Einsatz unserer Baustoffe und Serviceleistungen als auch bei der wahrgenommenen Verantwortung gegenüber Mitarbeitern und Gesellschaft bei uns eine zentrale Rolle – und das in allen drei Dimensionen: ökonomisch, ökologisch und sozial. Im „Strategiehaus“ der Holcim wird dies deutlich: Die Wertschöpfung als das wichtigste Ziel fußt unter anderem auf Richtlinien im Bereich Umwelt und Soziales, die wichtige Säulen der Wertschöpfung darstellen.

Beispiel für soziales Engagement:

Das „Haus der Projekte“ in Hamburg-Veddel

Hier fördern wir den Bau eines neuen Jugendhauses nicht nur mit einer Materialspende, sondern mehrere Dutzend unserer Mitarbeiter engagieren sich zusätzlich als ehrenamtliche Helfer auf der Baustelle des gemeinnützigen Vereins.

Transparente Informationspolitik

Unser Geschäftsbericht, die jährlichen Umweltdaten sowie die Rubrik „Nachhaltige Entwicklung“ auf unserer Homepage geben detailliert Auskunft über unsere wahrgenommene Verantwortung. Außerdem liefern wir jährlich umfangreiche Informationen an die Holcim Ltd, die regelmäßig einen weltweiten Nachhaltigkeitsbericht für den Konzern veröffentlicht.

www.holcim.de/umweltdaten_nord

Das Holcim Zementwerk in Höver



Titelmotiv: Regionshaus Hannover. Bild: Bilfinger Berger Hochbau GmbH

Das Umfeld im Blick

Neben wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten der Nachhaltigkeit ist bei Holcim auch die soziale Verantwortung eine feste Größe.

Soziales Engagement gehört bereits seit vielen Jahrzehnten zu unserem Selbstverständnis. Wir übernehmen vielfältige gesellschaftliche Verantwortung – als Arbeitgeber, als Ausbildungsbetrieb, als Nachbar an unseren Standorten und als Teil der Gesellschaft. Die Holcim Deutschland Gruppe nimmt somit ihre Verantwortung weit über den Umwelt- und Produktbereich hinaus wahr.

Gesundheit und Arbeitssicherheit

Jeder Einzelne ist gefordert, wenn es um Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz geht. Auch Lieferanten, Subunternehmer und Besucher werden bei Holcim in dieses Sicherheitsdenken selbstverständlich mit einbezogen. Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz – dieses Thema hat bei uns stets höchste Priorität.

Bürgerschaftliches Engagement

Das Engagement in den Standortgemeinden hat bei uns eine lange Tradition. Als oftmals größter Arbeitgeber vor Ort nehmen wir seit vielen Jahren unsere soziale Verantwortung wahr. Wir setzen uns in Form gemeinnütziger Aktivitäten und Förderungen für Bildung, Kultur, Breiten- und Jugendsport, nachhaltige Gemeindeentwicklung und Verbesserung der lokalen Infrastruktur ein. Dabei arbeiten wir eng mit lokalen Vereinen, den Nachbarn und kommunalen Einrichtungen zusammen.

Förderung Lehre und Forschung

Die Holcim Deutschland Gruppe engagiert sich überregional an verschiedenen Hochschulen. Beispielsweise entwickelten die HafenCity Universität Hamburg (HCU) und Holcim 2007 einen studentischen Wettbewerb: Der inzwischen jährlich verliehene Studienpreis für Nachhaltigkeit dient der Förderung wissenschaftlicher Exzellenz und gesellschaftlicher Verantwortung in den Bereichen Architektur, Bauingenieurwesen, Geomatik und Stadtplanung. Holcim unterstützt als Stifter und Förderer zudem seit 1995 die gemeinnützige Stiftung Steine-Erden-Bergbau und Umwelt.

Weitere Informationen zur Stiftungsarbeit finden Sie im Internet unter:

www.stiftung-seb-umwelt.de



HafenCity Universität Hamburg: Preisverleihung des Studienpreises für Nachhaltigkeit 2009

Holcim Foundation for Sustainable Construction

In Deutschland unterstützen wir zudem die schweizerische Stiftung Holcim Foundation for Sustainable Construction, die weltweit neue und innovative Lösungsansätze für das nachhaltige Bauen fördert. Dies geschieht unter anderem durch die Ausschreibung eines weltweiten Wettbewerbes, den **Holcim Awards**. Doch auch die Organisation internationaler Zusammenkünfte wie dem Holcim Forum sowie die finanzielle Unterstützung nachhaltiger Bauprojekte und entsprechender Forschungsprojekte (Holcim Grants) sind hier zu nennen. Die Stiftung ist überzeugt, dass vorzügliche architektonische Leistungen und gesteigerte Lebensqualität die wesentlichsten Aspekte nachhaltiger Bauprojekte darstellen. Die Holcim Foundation wird von Holcim Ltd und deren Konzerngesellschaften unterstützt. Sie ist aber von deren geschäftlichen Interessen unabhängig.



Informationen zur Holcim Foundation finden Sie im Internet unter:

www.holcimfoundation.org

Mit der Natur, für die Menschen

Auch hier ist verantwortliches Handeln gefragt: Im Rahmen unserer Produktionsprozesse werden große Mengen an Rohstoffen abgebaut, und für die fertigen Produkte fallen Transportwege an.

Verladung von Zement auf die Schiene im Werk Lägerdorf

Rohstoffabbau und Biodiversität

Die Produktion von Baustoffen wie Zement, Gesteinskörnung und Beton basiert auf natürlichen Rohstoffen, die in Steinbrüchen und in Kies- und Sandgruben abgebaut werden. Der effiziente und nachhaltige Umgang mit diesen Ressourcen ist ein Eckpfeiler unserer Geschäfts politik. Mit dem Rohstoffabbau sind Eingriffe in die Natur und Landschaft verbunden. Rohstoffgewinnung ist aber Raumnutzung auf Zeit. Die Renaturierung der betreffenden Flächen beginnt bereits im laufenden Prozess. Ehemalige wie noch betriebene Abbauflächen werden so zu einem wichtigen Rückzugsgebiet für seltene Tier- und Pflanzenarten. Wir tragen damit aktiv zum Erhalt der Biodiversität bei.

Nachnutzung ganz verbindlich:

Der Herrichtungsplan für den Mergelabbau Höver

Jedlicher Rohstoffgewinnung geht ein umfangreiches und langjähriges Genehmigungsverfahren voraus, das am Beispiel des Steinbruches in Höver nicht nur unter Einbeziehung der Behörden, sondern auch das der Nachbarn und Umweltorganisationen wie dem Naturschutzbund Deutschland e.V. erfolgt ist. So wurde gemeinsam mit Bürgern aus den an den Steinbruch grenzenden Orten ein Herrichtungsplan entworfen. Dieser legt verbindlich ein Rekultivierungs- und Renaturierungskonzept für den Steinbruch in Form eines Sees fest. Um diesen herum entstehen alte und neue Nutzungsarten für Mensch und Natur. Die gemeinsame Planerarbeitung erfolgte am „runden Tisch“. Im Plan ist verbindlich festgelegt, welche Bereiche wie umgebaut werden, um für die Natur und die Menschen wieder Erholungs- und Nutzungsräume zu schaffen. Es ist detailliert festgelegt, wo beispielsweise



bereits heute ein Lärmschutzwall, und in den folgenden Jahren sukzessive weitere Freizeiteinrichtungen wie z.B. ein Grillplatz oder ein Rodelberg entstehen (siehe Bild).

Logistik

Im Rahmen der Produktion und Distribution unserer Baustoffe bewegen wir regelmäßig große Gütermengen. Bei allen logistischen Überlegungen werden – soweit möglich – alle Transportwege wie Wasser, Schiene und Straße hinsichtlich ökonomisch und ökologisch sinnvoller Nutzungsmöglichkeiten untersucht. So setzen wir für den Transport von Hüttsand auf das Binnenschiff. Auch im Exportgeschäft für Zement und Zementklinker spielt der Wasserweg eine zentrale Rolle. Zudem nutzten wir verstärkt den Verkehrsweg Schiene. Beispielsweise wurde auf diesem Wege das Rohrummantelungswerk der Firma Eupec für die Ostsee-Pipeline Nord Stream vom Werk Lägerdorf aus versorgt (siehe Foto).

Die Reduzierung des Treibstoffverbrauches sowie die Verringerung von Leerkilometern werden in Zusammenarbeit mit unseren Logistikpartnern stetig optimiert, um neben den ökologischen auch betriebswirtschaftliche Einsparpotentiale zu erschließen. Dafür sorgt das in der Branche einzigartige Telematik-System „Pegasus“, wie auch die kontinuierliche Aktualisierung der Motoren der Fahrzeugflotte an der EURO-Normierung. Dies führt insgesamt zu signifikanten Einsparungen im Bereich des Treibstoffverbrauches.

Ausschnitt Herrichtungsplan



Stoffkreisläufe schließen

Die energetische wie stoffliche Verwertung alternativer Roh- und Brennstoffe ist ein Beispiel, wie Stoffkreisläufe geschlossen werden können.

Die Herstellung von Zementklinker ist roh- und brennstoffseitig ein ressourcenintensiver Prozess. Die effiziente Nutzung natürlich vorkommender Rohstoffe wie Kreide bzw. Mergel, Ton und Sand sowie fossiler Brennstoffe bildete schon immer einen wichtigen Eckpfeiler unserer Firmenpolitik. Moderne Ofentechnologien ermöglichen die effiziente Verwertung alternativer Roh- und Brennstoffe. Sämtliche dieser Stoffe werden im Produktionsprozess rückstandslos verwertet. Durch das Co-Processing, d.h. die Verwertung von industriellen Abfällen als Rohstoffersatz oder als Energiequelle, werden natürliche Ressourcen geschont. Co-Processing stellt im Verbrennungsprozess eine stoffliche Verwertung sowie eine schadstofffreie Zerstörung organischer Verbindungen sicher und bietet somit einen nachhaltigen Verwertungsweg an.



Ressourcenschonung – Einsatz alternativer Brennstoffe zu 100 Prozent angestrebt

Bisher können in unseren Zementwerken regelmäßig bis zu 70 Prozent des thermischen Energiebedarfs der Drehofenanlage durch Ersatzbrennstoffe gedeckt werden. Mittlerweile wurde beantragt, den Einsatz fossiler Brennstoffe in den Zementwerken Höver und Lägerdorf bis zu 100 Prozent durch Ersatzbrennstoffe zu substituieren. Holcim trägt so zum Schließen von Rohstoffkreisläufen und damit zur Schonung von Ressourcen bei.



Windkraftanlagen stellen einen wichtigen Baustein der Energiewende dar

Bild links: Fluff, ein alternativer Brennstoff aus geschredderten Stoffen wie Pappe, Textilien, Holz sowie Kunststoff- und Verbundmaterialien

Stoffkreislauf bis in die Anwendung: Nachhaltige Verwertung von Rotorblättern

Bei der Verwertung von Rotorblättern zeigt Holcim, wie man ökonomische und ökologische Vorteile erfolgreich verbinden kann. Ausgediente Rotorblätter werden gesammelt und zerkleinert. Das Material wird dem Ofen zugeführt und verbrennt zu Asche. Die vollständige Einbindung der Rotorblatt-Aschen in die Stoffmatrix des Zementklinkers sowie die Nutzung des thermischen Energiegehalts des Materials tragen zur Schonung natürlicher Ressourcen bei, indem primäre Rohstoffe und fossile Brennstoffe ersetzt werden.

Erfahren Sie mehr im Abschnitt „Ressourcenschonung“ unserer Umweltdaten:

www.holcim.de/umweltdaten_nord

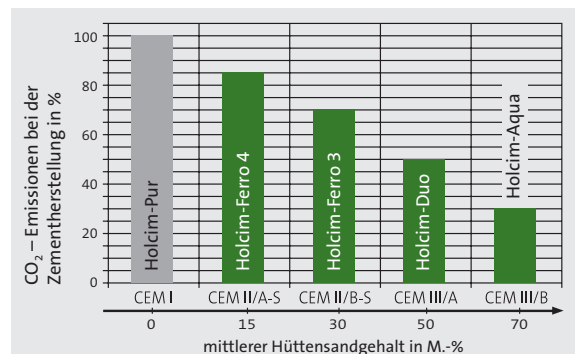
Hüttensand – die passende Alternative

Bei der Herstellung von Zementklinker wird prozessbedingt CO₂ in größerem Ausmaß freigesetzt. Diese Emissionen können besonders effektiv durch die Verwendung klinkerarmer Zemente reduziert werden.

Substitution des Portlandzementklinkers

Der Anteil der Zementindustrie an den weltweiten CO₂-Emissionen liegt bei etwa 5 Prozent. Nahezu zwei Drittel davon sind jedoch allein auf die Entsäuerung des Kalksteins im Portland-Klinker Brennprozess zurückzuführen, also reine Prozessemissionen. Der Rest fällt durch den Einsatz der dafür nötigen Wärme- und elektrischen Energie an. Die Holcim (Deutschland) AG hat in den vergangenen Jahren den Brennstoffenergiebedarf für die Zementklinkerherstellung deutlich gesenkt und dabei das verfahrenstechnische Optimum nahezu erreicht. Die Möglichkeiten, auf diesem Wege CO₂-Emissionen einzusparen, sind also nahezu ausgeschöpft. Daher liegt der Kern der Anstrengungen für eine umweltfreundlichere Zementproduktion vorrangig darin, den Anteil des Portland-Klinkers im Zement zu reduzieren. Dies geschieht besonders wirkungsvoll durch den Einsatz von Hüttensand.

so überraschend es klingen mag – die Reduzierung der CO₂-Bilanz des Baustoffes Beton durch die Verwendung von Klinker-Ersatzstoffen (siehe vorherige Seite) hat nicht etwa Nachteile für den Baustoff Beton, es entstehen sogar spezifische Vorteile. Während die Widerstandsfähigkeit von Betonen mit CEM II- und CEM III-Zementen gegen Frost- und Frost-Tausalzangriffe gleichwertig ausfällt, ist gerade bei dem kritischen Faktor des Chloridangriffes auf die Bewehrung ein CEM III-Zement besser geeignet als der klassische Portlandzement – bedingt durch die erhöhte Dichtigkeit des damit hergestellten Betons. Und nicht zuletzt sind CEM II- und CEM III-Zemente ein besonders geeignetes Bindemittel für die Herstellung hochwertiger Sichtbetonoberflächen, denn sie hellen den Beton erkennbar auf.



Vorteilhafte Eigenschaften von hüttensandhaltigen Zementen

- Geringe herstellungsbedingte CO₂-Emissionen
- Günstige Verarbeitungseigenschaften
- Längere Verarbeitungszeiten
- Niedrige Wärmeentwicklung und verminderte Rissbildung aufgrund von Temperaturspannungen
- Hohes Nacherhärtungspotential
- Ausbildung eines dichten Gefüges
- Hohe Dauerhaftigkeit
- Geringe Ausblühneigung
- Geringer wirksamer Alkaligehalt der Hüttensandkomponente
- Helle Betonoberfläche

Hier erfahren Sie mehr über unsere Umweltleistungen im Bereich der Bindemittelproduktion:

www.holcim.de/umweltdaten_nord

Herstellungsbedingte CO₂-Emissionen unterschiedlicher Zementtypen

Hüttensandhaltige Zemente

Die klinkerähnlichen Eigenschaften von Hüttensand erlauben wie bei keinem anderen Stoff die Herstellung hochwertiger Zemente mit einem Klinkeraustauschgrad von bis zu 95 Prozent. Die Nutzung von Hüttensand trägt somit in besonderer Weise dazu bei, natürliche Ressourcen zu schonen und CO₂-Emissionen zu verhindern. Die Verwendung von Hüttensand ist jedoch nicht nur aus ökologischer Sicht interessant, sie bietet darüber hinaus betontechnologisch nutzbare Vorteile. So können gezielt Zemente mit speziellen Leistungsmerkmalen hergestellt werden.

Hüttensandtransport per Binnenschiff



Gut für die Umwelt, leistungsfähig am Bau: CEM II- und CEM III-Zemente

Die Vorgaben aus dem Reigen der Nachhaltigkeits-Argumente sind lang: Dauerhaftigkeit, Leistungsfähigkeit, Vielseitigkeit und energetische Effizienz sind nur einige der Anforderungen an moderne Baustoffe. Doch

Hüttensand

Hüttensand wird durch Granulation von Hochofenschlacke gewonnen. Hochofenschlacke entsteht bei der Roheisengewinnung durch Verhüttung von Erzen und Zusatzstoffen. Die flüssige Schlacke wird durch Eindüsen von Wasser schlagartig abgekühlt, wodurch eine feine Körnung entsteht. Auf Grund seines glasartigen, nicht kristallinen Zustandes besitzt Hüttensand latent hydraulische Reaktivität.

Chancen eines nachhaltigen Produktportfolios

Der traditionelle Portlandzement war bei Bindemitteln lange Zeit das Maß aller Dinge. Die Erforschung von Alternativen hat für viele Anwendungen besser geeignete Zemente hervorgebracht.



Wie sich der Einsatz hüttensandhaltiger Zemente auswirkt

Im **Hochbau** verfügt die Holcim (Deutschland) AG bereits über vielfältige Referenzen nachhaltigen Bauens. So wurde beispielsweise beim Bau von Fundamenten für eine Windkraftanlage mit dem Hochofenzement Holcim-Duo 4 bei Emden gezeigt, dass sich allein durch die Wahl eines umweltfreundlichen Zementes insgesamt 296 Tonnen CO₂ einsparen ließen. Für das Bauobjekt mit einem Betonvolumen von 2.000 Kubikmetern ergab sich diese Einsparung im Vergleich zum entsprechenden Portlandzement.



Aber auch im **Straßen- und Wegebau**, wo Zement für die Verfestigung der Tragschicht und für die Herstellung einer Betonfahrbahndecke benötigt wird, ergeben sich erhebliche Einsparpotentiale. Für einen Kilometer Autobahn in herkömmlicher Bauweise (zwei Fahrstreifen und Standspur) kann gegenüber dem entsprechenden Portlandzement eine Menge von 352 Tonnen CO₂ (Holcim-Ferro 3 R) bzw. sogar 498 Tonnen CO₂ (Holcim-Duo 4 N) eingespart werden.



Im wirtschaftlich bedeutenden Bereich der **Betonwaren** lässt sich in erheblichem Ausmaß nachhaltig arbeiten. Pflastersteine werden oft noch mit Portlandzementen hergestellt. Durch die Verwendung des Portlandhüttenzementes Holcim-Ferro 4 R lassen sich CO₂-Einsparungen von rund 15 Prozent erreichen. Bei einem 50.000 Quadratmeter großen Parkplatz aus Betonpflaster sind das bereits 170 Tonnen CO₂, die nicht in die Atmosphäre gelangen.



Neue Bindemittel für die Zukunft

Die Verknappung natürlicher Ressourcen und die Kosten für CO₂-Emissionen haben die Entwicklung neuartiger Bindemittel-Zusammensetzungen und -Systeme forciert. Dabei wird auch über die Grenzen bisheriger Normung hinaus gedacht. Ziel ist die Identifizierung hinsichtlich Rohstoff-Einsatz, Energieverbrauch und Emissionen optimierter Bindemittel, mit denen die geltenden Anforderungen an Qualität und Dauerhaftigkeit sicher erfüllt werden können. Forschung und Industrie arbeiten hierbei Hand in Hand, um alle Aspekte der Nachhaltigkeit dabei vollumfänglich zu berücksichtigen und alle relevanten Normen, Regeln und Zertifikate einzuhalten.

Qualität durch Zertifizierung

Die hüttensandhaltigen Zemente der Holcim (Deutschland) AG sind durch das Holcim-Umweltsiegel ausgezeichnet (Abb. oben). Zusätzlich sind wir im Umweltmanagement nach DIN EN 14001 : 2005 und im Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001 : 2000 zertifiziert.



Effiziente Baustoffe, nachhaltige Anwendungen

Transportbeton bietet bezüglich der eingesetzten Ausgangsstoffe ein hohes Potential für nachhaltiges Bauen, und Spezialbaustoffe können helfen, Ressourcen zu sparen.

Regionale Rohstoffe, effiziente Baustoffe

Rohstoffe möglichst aus der Region zu beziehen, ist ökonomisch wie auch ökologisch von Vorteil. Zusätzlich verwenden Transportbeton-Werke der Holcim Deutschland Gruppe zur Herstellung von Transportbeton vorzugsweise hüttensandhaltige Zemente. Im Vergleich zum Einsatz reiner Portlandzemente sinken dadurch die CO₂-Emissionen deutlich. Der Einsatz von Steinkohlenflugasche – einem Nebenerzeugnis aus dem Betrieb von Kohlekraftwerken – wirkt sich ebenso positiv auf die Umweltbilanz aus: Der Einsatz von Steinkohlenflugasche schont natürliche Ressourcen und spart Energie, die man für vergleichbare Baustoffe zur Aufbereitung oder Herstellung benötigen würde.

Hochproduktive Transportbetonwerke – zielgenaue Qualität

Modernste Dosier- und Mischtechniken stellen einen effizienten Umgang der verwendeten Ressourcen sicher. Die zielgenaue Einwaage von Gesteinskörnung, Zement und Wasser gewährleisten, neben hoher und gleich bleibender Qualität, dass genau so viele Ressourcen verwendet werden wie für die geforderten Eigenschaften nötig sind.

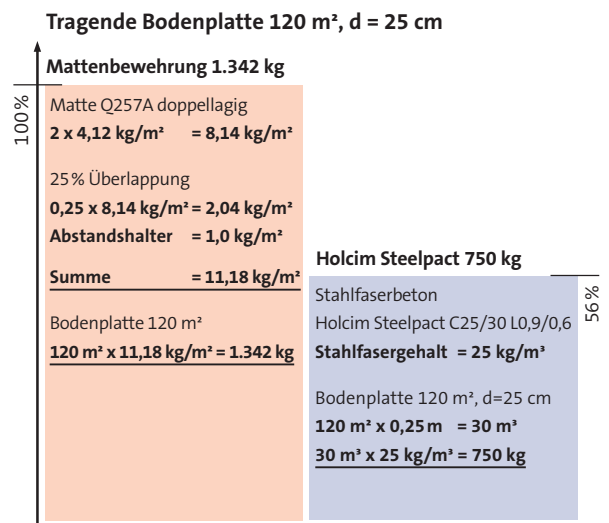
Betonrecycling

Frisch- sowie auch Festbetonrecycling ist in verschiedenen Punkten des Baustoffzyklus möglich. Schon aus Kostengründen sind Frischbetonrecycling sowie Restwassernutzung Alltag, während vor allem die erneute Zuführung von bereits erhärtetem Beton in den Baustoffkreislauf auch aus ökologischen Gründen immer wichtiger wird. Wenngleich der Zementanspruch von Frischbeton mit einem Recyclinganteil geringfügig höher als sonst ist, besitzt der erhärtete Recyclingbeton bezüglich der Festigkeiten nahezu identische Eigenschaften und kann daher in einigen Anwendungen gleichwertig eingesetzt werden.

Niedriger Ressourceneinsatz durch Entwicklung von Spezialbaustoffen

Das Angebot an Holcim Spezialbaustoffen bedient den Markt hinsichtlich einer speziellen Baustoffperformance. Es wurde darüber hinaus aber auch gezielt unter Aspekten der Nachhaltigkeit entwickelt. Der Verbundbaustoff Holcim-Steelpact beispielsweise, ein leistungsfähiger Beton mit Stahlfasern, zeigt dies eindrucksvoll. In einer

Bodenplatte mit einer Stärke von 25 cm müssen im vergleichbaren Bauteil jeweils folgende Mengen an Stahl eingesetzt werden:



Es wird ersichtlich, dass mit Holcim-Steelpact nur knapp die Hälfte an Stahl eingesetzt wird, um äquivalente Leistungen zu erreichen. Darüber hinaus wird durch die Verarbeitung von Stahlfaserbeton auf den Baustellen eine spürbare Zeit- und damit Ressourceneinsparung erreicht. Eine Bewehrung muss nicht mehr verlegt werden und somit fällt auch kein Verschnitt mehr an.

Realisierung anspruchsvoller Betone auf der Baustelle des Vodafone Campus in Düsseldorf



Nachhaltiges Bauen – mit Beton besonders langlebig

„Green Building“ ist längst mehr als nur eine Modeerscheinung. Gerade der Baustoff Beton besticht in der Analyse über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes durch seine positiven Eigenschaften.

Dauerhaftigkeit

Schon im Brundtland-Bericht von 1987 wird Dauerhaftigkeit als Leitmotiv vor allem nachhaltiges Handeln gesetzt. Beton erfüllt dieses Kriterium wie kein anderer Baustoff, auch im Vergleich zu Holz: Denn mit Beton werden Gebäude errichtet, die nicht nur heute, sondern auch für mehrere zukünftige Generationen nutzbar sind, ohne permanente Pflege. Und selbst, wenn ein Gebäude aus Beton einmal wieder abgerissen würde – seine Bestandteile können nahezu vollständig dem Recycling zugeführt werden.

Der Lebenszyklus eines Gebäudes

Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes, dann kann schon bei einem Zeithorizont von 40 Jahren Beton deutlich punkten. Und dies nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch. Denn eine Lebenszyklusanalyse nach DIN EN ISO 15643 bezieht alle Nutzungsanforderungen mit ein, darunter technische Kriterien wie Wärme- und Brandschutz, aber auch Schalldämmung, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit als funktionale Kriterien. Das Bewertungssystem der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB (siehe auch Seite 11) bezieht neben den genannten Kriterien auch die Auswirkungen auf die lokale und globale Umwelt sowie die Verwendung von Ressourcen ein, wie auch die Kosten des laufenden Betriebes. Zunehmend werden auch soziokulturelle und andere funktionelle Dimensionen wie Gesundheit, Behaglichkeit, Nutzerzufriedenheit und gestalterische Qualität in Bewertungssysteme einbezogen. Auch in diesen Dimensionen der Nachhaltigkeit punktet der Baustoff Beton wirksam, wie auf der nächsten Seite ausgeführt wird.

Für kommende Generationen zählt auch die Multifunktionalität eines Gebäudes

Der Aspekt der Multifunktionalität etabliert sich mittlerweile in der Planung, denn wer einen Lebenszyklus über Jahrzehnte ausdehnt, muss auch eine potentielle Umnutzung eines Gebäudes berücksichtigen. In einem Referenzprojekt des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung wurde ein sogenannter Stadtbaustein ausgearbeitet. Mit einer Nutzungsdauer von 100 Jahren sind zuerst 20 Jahre lang Zellenbüros, danach offene Bürolandschaften und schließlich noch weitere

60 Jahre eine Neunutzung als Wohngebäude mit drei verschiedenen Grundrissen vorgesehen. Vergleicht man das stützenfreie und leichte Tragsystem in Betonbauweise mit der herkömmlichen Bauweise einer unflexiblen Struktur, kann Beton klar punkten. Bezüglich Gesamt-Primärenergiebedarf bei Bau und Betrieb wie auch zu entsorgender Materialmengen nach Nutzungsende ist die Betonbauweise als deutlich nachhaltiger im Vergleich zur herkömmlichen Bauweise einzustufen.

Schlanke Bauteile durch Hochleistungsbetone

Hochleistungsbaustoffe bieten nicht nur herausragende Leistungsdaten beispielsweise bezüglich ihrer Festigkeit. Wie bereits am Beispiel Stahlfaserbeton (siehe Seite 8) aufgezeigt, geht mit ihrer Nutzung auch ein hohes Ressourceneinsparpotential einher. So auch bei UHPC (englisch: Ultra-High-Performance Concrete, also Ultra-Hochleistungsbeton), einem sehr gefügedichten Beton mit extrem hohen Druckfestigkeiten. UHPC ermöglicht die kostengünstige Herstellung besonders dauerhafter und dabei sehr leichter Bauwerke. Anhand der Gärtnerplatzbrücke in Kassel wurde dies erstmals eindrucksvoll aufgezeigt (siehe Bild).



Gärtnerplatzbrücke
Kassel (Bild:
Universität Kassel)

Weitere Informationen zur Lebenszyklusanalyse und zum Verbundforschungsvorhaben „Stadtbaustein“ finden Sie in einer vertiefenden Publikation der Beton Marketing Deutschland „Nachhaltiges Bauen mit Beton“ auf den Seiten 30ff unter

www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de

Lebensqualität mit Beton

Entgegen der landläufigen Meinung ist Beton ein nachhaltiger Baustoff, auch weil er im Brand- und Schallschutz punktet, emissionsfrei ist und thermische Vorteile bietet.

Im ressourcenschonenden Bauen spielen nicht nur die Inhaltsstoffe sowie die Verarbeitung der Baustoffe eine Rolle, sondern auch die Eigenschaften des Baustoffes an sich, wie beispielsweise seine hohe Rohdichte.

Brandschutz

Im Brandschutz gilt ein Kanon aus drei Kategorien als maßgeblich:

- Vorbeugung der Entstehung und Ausbreitung von Bränden;
- Schutz der Gesundheit und des Lebens der Menschen und Schutz der Gebäudesubstanz bei Bränden;
- Schutz der Umwelt vor Brandgasen sowie die Nachnutzung nach Bränden.

Beton bietet aufgrund seiner Materialzusammensetzung, seines hohen Durchwärmungswiderstandes und seiner Standsicherheit ideale Eigenschaften in allen genannten Kategorien. Denn als nicht entflammbarer Baustoff nach den Normen DIN 4102 Teil 4 (national) bzw. DIN EN 13501-1 (europäisch) ist Beton beständig gegen Brände und wirkt durch seine hohe Wärmespeicherkapazität effektiv Hitze abschirmend.

Daher garantieren Betonkonstruktionen im Brandfall auch Standsicherheit und damit Fluchtmöglichkeiten. Nicht zuletzt kann Beton selbst nach hoher Brandbeanspruchung meist mit Spritzbeton wieder instand gesetzt werden, wodurch der Baustoff auch in dieser Hinsicht einen aktiven Beitrag zur Nachhaltigkeit des Bauens und zum Umweltschutz leistet.

Schallschutz

Beton verfügt über eine für die Schalldämmung ideal hohe Masse und hat so ganz natürlich schalldämmende Eigenschaften. Gerade in verdichteten städtischen Räumen sorgt das für effektiv minimierten Verkehrslärm (Luftschall). Egal ob ein- oder zweischalig gebaut – Bauteile aus Beton bieten die Voraussetzungen für schalltechnisch optimale Werte.

Gesundes Raumklima und Hygiene ohne Emissionen

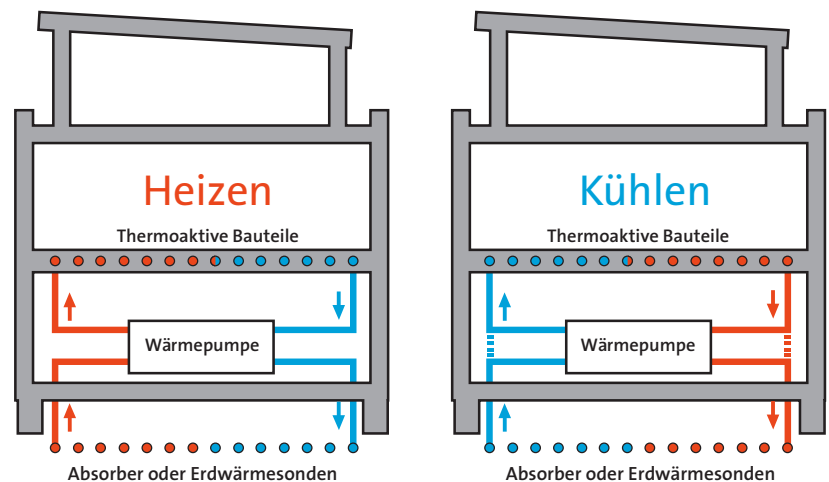
Nachhaltigkeit muss auch der Lebensqualität dienen. Da Bauteile aus Beton vollständig emissionsfrei sind, ist Beton nicht nur für Allergiker der bevorzugte Baustoff für Innenräume. Durch die Ausbildung des dichten, festen Gefüges im Beton wird darüber hinaus auch die Auslagung im Porenwasser gelöster Stoffe effektiv minimiert. Daher werden zementgebundene Baustoffe beispielsweise im sensiblen Bereich der Trinkwasserversorgung seit Jahrzehnten bevorzugt eingesetzt, da sie dafür ideale hygienische Eigenschaften aufweisen.

Thermische Behaglichkeit durch Betonkernaktivierung

Bedingt durch die hohe Rohdichte von Beton und die damit einhergehende thermische Trägheit ist Beton gezielt als Energiespeicher nutzbar. Über in Decken und Wände eingegossene Rohre wird im Sommer Wärme, im Winter Kälte aus den Betonoberflächen entnommen (siehe Abbildung) und beispielsweise über Erdsonden wieder abgegeben. Dieses Verfahren, Betonkernaktivierung genannt, ist immer öfter Bestandteil moderner Architektur. Anders als bei Klimaanlage, wo Kälte punktuell in den Raum geblasen wird, geschieht die Energieübertragung hier großflächig, sanft und daher kaum merklich. Auf diese Weise sichert Beton ein behagliches Raumklima im Sommer wie im Winter. Zusätzlich wird Energie für das Aufheizen bzw. Kühlen der Räume eingespart, ohne das Zugluft oder brummende Klimaanlage die Lebensqualität negativ beeinflussen.

Schema Betonkernaktivierung (Quelle: Beton Marketing Deutschland)

Im Bild eine anspruchsvolle Sichtbetonoberfläche im Parkhaus der Elbphilharmonie



„Gold“ für das Regionshaus

Eine gute Referenz sagt mehr als tausend Worte. Das Regionshaus in Hannover ist einer der ersten energetisch optimierten Verwaltungsneubauten in Deutschland und erhielt dafür das DGNB-Zertifikat in Gold.



Nachhaltiges Bauen mit Beton

Nachhaltiges Handeln ist aus der Bauwirtschaft nicht mehr weg zu denken, bei vielen Neubauten gehört es inzwischen ganz selbstverständlich zur Planung. Ein herausragendes Beispiel verdeutlicht die auf den vorherigen Seiten dieser Broschüre aufgeführten Nachhaltigkeits-Ansätze. Der 2009 realisierte Neubau des Verwaltungsgebäudes der Region Hannover gibt 300 Mitarbeitern Büroräumlichkeiten – mit KfW 40-Standard.

Ein Vorbild in Sachen Nachhaltigkeit

Das Haus ist besonders klimafreundlich und verbraucht deutlich weniger Energie als ein herkömmliches Verwaltungsgebäude. Grund ist unter anderem eine besonders effektive Dämmung in Wänden und Fenstern, aber auch die Betonkernaktivierung im Gebäude. Hierzu werden in die Betonbauteile vorgefertigte Rohrsysteme eingebaut, in denen Wasser zirkuliert, das je nach Temperatur Wärme aus der Decke aufnimmt oder an die Decke abgibt. Gebaut wurde das Gebäude von der Bilfinger Berger Hochbau GmbH. Aufgrund energetisch positiver Eigenschaften erhielt das Gebäude das DGNB-Zertifikat in „Gold“, als Auditor fungierte die bauperformance GmbH. Neben diesen energetisch positiven Eigenschaften von Beton nehmen noch weitere Vorzüge des Baustoffes Einfluss auf ein angenehmes Arbeiten im Regionshaus: Die Schalldämmung zu der benachbarten dicht befahrenen Ausfallstraße zum Beispiel, die der hohen Rohdichte von Beton geschuldet ist.

Ein Partner für nachhaltiges Bauen liefert mehr als nur den Baustoff

Die Expertise zum nachhaltigen Bauen generiert sich aus einem Architekturbüro mit entsprechender Ausrichtung, aus einem erfahrenen Bauunternehmen und nicht zuletzt auch aus einem Baustoffhersteller, der Fachwissen und die Bereitschaft mitbringt, neue Wege zu beschreiten. Das Architekturbüro Bünemann & Kollegen gilt als ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der energetisch optimierten Planung. „Die Zusammenarbeit mit Holcim als Baustoffhersteller, der bereits über eine ausgewiesene Expertise im Bereich des nachhaltigen Bauens verfügt, war sehr angenehm. Es war nicht erforderlich, Holcim erst in die Grundlagen einzuarbeiten“, sagt Dipl.-Ing. Architekt Christian Rathmann, Geschäftsführer von Bünemann & Kollegen.



Die Holcim Deutschland Gruppe setzt sich zum Ziel, ihre Kunden stets nicht nur mit Baustoffen zu beliefern – sondern zu aller erst mit einem Lösungsansatz zu betreuen, der Bauvorhaben auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zum dauerhaften Erfolg werden lässt.

**Regionshaus,
Innenhof (Quelle:
Bilfinger Berger
Hochbau GmbH)**



DGNB®

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
German Sustainable Building Council

DGNB e.V. – Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

Die DGNB wurde 2007 ins Leben gerufen, um nachhaltiges Bauen gezielt zu fördern. Die Gesellschaft besteht aus führenden Experten und Organisationen der Bau- und Immobilienwirtschaft. Das DGNB Zertifizierungssystem dient als leistungsstarkes Instrument der Planung und Bewertung von nachhaltigen Gebäuden. Die Holcim (Deutschland) AG ist Mitglied der DGNB.

www.dgnb.de



Holcim (Deutschland) AG
Technical Marketing
Hannoversche Straße 28
31319 Sehnde-Höver
Technical-Marketing-DEU@holcim.com
www.holcim.de
Telefon (0 51 32) 9 27-4 32
Telefax (0 51 32) 9 27-4 30

