

Vorgefertigte Betonerzeugnisse – dauerhaft, vielfältig und nachhaltig

Matthias M. Middel, Beckum, und Christoph Müller, Düsseldorf

Die Anforderungen an moderne Baustoffe sind in den letzten Jahren erheblich gewachsen. Neben konstruktiven Eigenschaften stehen bei der Wahl eines Baustoffs heute mehr denn je auch die ästhetischen Gestaltungsmöglichkeiten und nicht zuletzt die ökologischen Aspekte im Fokus. Im Bereich von Flächenbefestigungen sind vorgefertigte Betonerzeugnisse eine Standardbauweise mit einer langen, erfolgreichen Tradition. Sie sind belastbar, langlebig und nachhaltig. Darüber hinaus bieten sie nahezu unbegrenzte gestalterische Möglichkeiten in Bezug auf Form, Oberfläche und Farbe.

Die breit gefächerte Palette an optischen Merkmalen von Betonsteinen stellt den Bauherrn oder Planer nicht selten vor die Qual der Wahl. Der klassische, kleinformatige Pflasterstein oder die großformatige Platte erscheint je nach Auswahl im mo-

dernen, klassischen und rustikalen Gewand. Die verschiedenen Oberflächenstrukturen entstehen dabei durch Kugelstrahlen, Stocken, Feinwaschen oder Schleifen des Vorsatzbetons. Der Einsatz von edlen Natursteinkörnungen verleiht der Oberseite dabei ihren hochwertigen Charakter. Selbst gealtert wirkende Steine mit unregelmäßig gebrochenen Kanten haben Einzug auf den Straßen und Wegen gehalten. Durch den Einsatz von selbstverdichtenden Betonen können auch feine Strukturen in der Oberfläche abgebildet werden; sie sieht je nach Beschaffenheit und Farbe dem Naturstein und selbst Holz zum Verwechseln ähnlich.

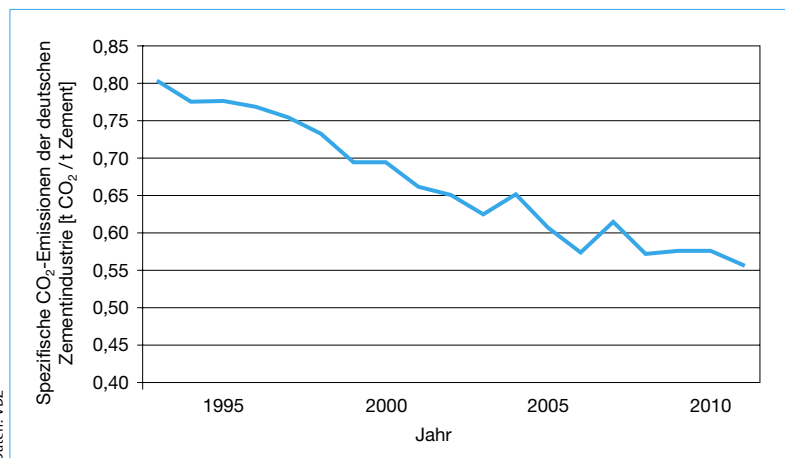
Bei den Ausgangsstoffen für die Herstellung von vorgefertigten Betonerzeugnissen handelt es sich im Wesentlichen um Naturprodukte bzw. um weiterverarbeitete Produkte wie Zement, Gesteinskörnungen und

Wasser. Da diese Erzeugnisse in der Regel heimische Produkte aus der Region sind, werden verhältnismäßig wenig Energiere Ressourcen für den Transport aufgewendet. Innovationen bei der Herstellung ermöglichen es heute, dass bei der Produktion anfallender Restbeton und Restwasser wiederverwertet werden können und somit die Umwelt nicht belasten. Selbst Produktreste lassen sich heute zu einem hohen Prozentsatz recyceln und somit in den Produktionskreislauf zurückführen.

Auch im Hinblick auf die CO₂-Emission hat sich in den letzten Jahren viel getan. So konnte der Ausstoß vor allem bei der Zementproduktion durch den Einsatz von Portlandkompositzementen (CEM II) und Hochofenzementen (CEM III) bei gleicher oder sogar höherer technischer Leistungsfähigkeit wesentlich verringert werden. 1990 betragen die spezifischen CO₂-Emissionen der deutschen Zementindustrie 0,802 t CO₂/t Zement. 2011 lag dieser Wert mit 0,556 t CO₂/t Zement um 0,246 t CO₂/t Zement bzw. rd. 31 % darunter (siehe Bild). Studien zeigen, dass die Betonbauweise aus ökobilanzieller Sicht Vorteile gegenüber anderen Baustoffen hat und somit eine nachhaltige Bauweise mit Zukunft ist [1].

Die vorliegenden Beiträge in diesem Heft tragen der Entwicklung zur ökologischen und nachhaltigen Bauweise Rechnung, da sie insbesondere die Möglichkeiten von vorgefertigten Betonerzeugnissen mit CEM II- und CEM III-Zementen beleuchten. Neben generellen technischen Eigenschaften kommen hierbei ebenso Fragen hinsichtlich der Optik und deren Beurteilung zur Sprache.

[1] Vergleichende Ökobilanz – Oberbaukonstruktionen von Verkehrsflächen mit unterschiedlichen Deckschichten; Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. – SLG (Hrsg.), Bonn 2009.



Die spezifischen CO₂-Emissionen der deutschen Zementindustrie verringerten sich von 1990 bis 2011 um 31 %.