

---

FAKTEN ■ ANALYSEN ■ WIRTSCHAFTLICHE  
HINTERGRUNDINFORMATIONEN

---

## Trends in der Zementindustrie

Walter Lorenz & Werner Gwosdz

Die Bundesrepublik Deutschland nimmt Rang neun der Zementproduzenten der Welt ein (Tabelle 1). Sie produzierte 1999 27,7 Mio. t Klinker (das entspricht ungefähr 37 Mio. t Zement) in 66 Zementwerken, die sich auf 38 Unternehmen verteilen. An der Weltzementproduktion in Höhe

von rund 1,6 Mrd. t Zement hat Deutschland einen Anteil von nur 2,3 %. China, 1999 mit 573 Mio. t der mit Abstand größte Produzent, hat dagegen einen Anteil von gut 37 %. Noch 1990 betrug die Zementproduktion in China nur 208 Mio. t.

**Tabelle 1:** Entwicklung der Zement-Weltproduktion 1980 – 1999 in Mio t

	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999
China	80,0	142,2	208,0	445,6	490,0	514,3	536,0	573,0
Indien	17,7	31,8	47,3	69,6	75,6	82,6	87,1	99,0
USA	68,2	70,7	72,3	75,5	80,6	82,6	83,8	85,0
Japan	87,4	72,6	87,0	96,4	99,6	95,8	83,3	83,5
Südkorea	15,6	20,5	34,0	57,8	58,8	60,4	47,7	51,1
Brasilien	k.A.	19,0	25,8	28,3	34,6	38,1	40,0	40,4
Italien	41,9	37,3	40,9	34,0	33,8	34,5	36,2	37,0
Deutschland	33,1	22,9	27,7	33,3	31,5	31,2	34,0	36,2
Spanien	29,6	24,2	28,7	28,5	27,8	29,7	33,1	35,8
Türkei	12,9	17,7	25,4	34,7	35,8	37,2	38,4	34,8

Quelle: Cembureau und Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.

In Deutschland konsumiert jeder Einwohner jährlich etwa 465 kg Zement, europaweit gesehen ein durchschnittlicher Wert. Extremwerte liegen in Europa zwischen 176 kg/Kopf (Schweden) und 1 242 kg/

Einwohner (Luxemburg). Die deutsche Zementindustrie hat etwa 11 370 Beschäftigte und einen Gesamtumsatz (ohne Mehrwertsteuer) von etwa 5,5 Mrd. DM.

Zement wird durch Vermahlen von Zementklinker mit Gipsstein (oder Anhydritstein) erhalten. Zementklinker seinerseits wird durch Brennen von überwiegend Kalkmergelstein bei hohen Temperaturen von etwa 1 450 °C erhalten. Es wird eine große Vielfalt von Zementen hergestellt. Entsprechend der Zementart sind die Rohstoffzusammensetzung und der Rohstoffverbrauch unterschiedlich. Für die häufigste Zementsorte, Portlandzement,

werden pro Tonne Zement je nach Kalkgehalt des Rohstoffes etwa 1,2 – 1,8 t Kalkmergelsteine und rund 0,05 t Gips- oder Anhydritstein benötigt.

In den letzten Jahren und Jahrzehnten haben sich weltweit einige grundlegende Wandlungen in der Zementindustrie vollzogen. Diese betreffen sowohl technische als auch wirtschaftliche Entwicklungen.

### Technische Entwicklungstrends

**Energie:** Die Zementindustrie gehört zu den energieintensivsten Branchen. Gemessen am Nettoproduktionswert betragen die Energiekosten bei deutschen Zementwerken rund 26 %, bezogen auf die Bruttowertschöpfung sind es nahezu 40 %. Weltweit sind diese Werte etwa gleich, meist sogar höher. Der Brennprozess in der Zementindustrie ist heute soweit optimiert, dass er verfahrenstechnisch praktisch nicht weiter zu verbessern ist.

Angesichts steigender Brennstoffpreise, insbesondere bei Erdöl und Erdgas, ist die

Zementindustrie seit Mitte der 70er Jahre bemüht, den Gesamt-Energieverbrauch und damit auch die Kosten zu senken. Tabelle 2 zeigt den Brennstoffverbrauch bezogen auf die Zementklinkerproduktion im Zeitraum seit 1977. Den seit dieser Zeit vollzogenen Wechsel von teuren Energieträgern (importiertem Heizöl und Gas) zu kostengünstigeren (einheimischer Steinkohle und Braunkohle) veranschaulicht Tabelle 3. Damit wurde in Anbetracht der für die Umstellung erforderlichen hohen Investitionen schnell und flexibel auf die sich ändernden Marktverhältnisse reagiert.

**Tabelle 2:** Klinkerproduktion und Brennstoffverbrauch der deutschen Zementindustrie für den Zeitraum 1977 bis 1999 (Auswahl); ab 1991 einschließlich der neuen Bundesländer. Nach Unterlagen des Bundesverbandes der Deutschen Zementindustrie e.V. zusammengestellt.

	1977	1980	1983	1987	1990	1993	1997	1999
Klinkerproduktion (1 000 t)	26 021	28 526	23 805	19 344	22 871	27 145	26 493	27 739
Brennstoffverbrauch (1 000 t SKE)	3 726	3 848	3 171	2 465	2 602	2 961	2 885	2 881
spezifischer Brennstoffverbrauch (t SKE/t Klinker)	0,143	0,134	0,133	0,127	0,113	0,109	0,108	0,103
Einsparung gegenüber 1977 (%)	-	6,3	7,0	11,2	21,0	23,8	24,5	28,0

SKE = Steinkohle-Einheit

**Tabelle 3:** Verbrauch an Primärbrennstoffen der deutschen Zementindustrie für den Zeitraum 1977 bis 1999 (Auswahl); ab 1993 einschließlich der neuen Bundesländer. Nach Unterlagen des Bundesverbandes der Deutschen Zementindustrie e.V. zusammengestellt.

	1977	1980	1983	1987	1990	1993	1997	1999
Primär-Brennstoffart:								
- Steinkohle (%)	9	18	60	66	58	51	50	47
- Braunkohle (%)		25	34	26	33	35	38	37
- Heizöl (%)	66	48	4	7	8	12	10	14
- Gas (%)	25	9	2	1	1	2	2	2

*Umwelt:* Die Gewinnung der Roh- und Zuschlagstoffe und die beim Zementherstellungsprozess entstehenden Emissionen sind die Umwelt belastende Wirkungen, die jedoch inzwischen durch verbesserte Technologien auf ein Minimum reduziert wurden. Zu dieser Entwicklung haben freiwillige Verpflichtungen der (deutschen) Zementindustrie, aber auch staatliche rechtliche Vorgaben beigetragen.

Die Zementindustrie trägt jedoch auch zur Entlastung der Umwelt bei, indem sie sekundäre Rohstoffe und Brennstoffe bei der Klinkerherstellung einsetzt. Dadurch werden einerseits natürliche Ressourcen geschont und andererseits Abfallstoffe umweltschonend beseitigt. So werden beispielsweise Altreifen, Altöl, Kunststoffe, Lösungsmittel, sowie Textil- und Holzabfälle als alternative Brennstoffe eingesetzt und Asbestzementprodukte, Klärschlämme und Bleicherden der Roh-

stoffmischung zugeschlagen. Voraussetzung für den Einsatz dieser Sekundärstoffe ist, dass sie weder umweltschädliche Emissionen freisetzen noch qualitätsmindernd auf Zement und Beton wirken.

*Leistungsfähigkeit der Zemente:* Die Bandbreite der hergestellten Zementtypen (Stichwort: Kompositzemente) hat sich vergrößert, so dass nun "maßgeschneiderte" Bindemittel für die unterschiedlichsten Anforderungen bereitstehen. Die technische Qualität der Zemente wurde gesteigert. Dies alles erfolgte auch unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte, nämlich der Einsparung knapper natürlicher Ressourcen durch Einsatz von Sekundärrohstoffen und der Reduzierung von Umweltbelastungen. Das ermöglicht, Bauwerke mit technisch hohen Anforderungen bei wirtschaftlich vertretbaren Preisen unter akzeptablen Umweltbelastungen zu schaffen.

## Wirtschaftliche Entwicklungstrends

*Globalisierung:* Obwohl Zement ein Niedrig-Preis Produkt ist (in Deutschland kostet 1 t loser Zement rund 180 – 200 DM, nur 13 % mehr als 1990) und damit an die Belieferung lokaler und regionaler Märkte gebunden ist, treten überraschenderweise nationale Firmen in internationalen Märkten auf. Eingeleitet wurde diese Entwick-

lung in den 80er Jahren durch aggressive Exportpraktiken einiger Länder mit extrem hohen Kapazitätsüberschüssen. Zu Dumpingpreisen wurden große Mengen Zement weltweit gehandelt und auf aufnahmefähigen Märkten platziert. Dieser Handel war in den Händen einiger weniger

Zementwerke in Mexiko, Japan, Venezuela, Polen, u.a. und von Händlern.

Dies führte zu Turbulenzen auf den Märkten, denen die Zementindustrie damit begegnete, dass sie sich in einer Art aktiver Vorwärtsstrategie in attraktive Märkte einbrachte, beispielsweise durch Aufkauf von oder Beteiligung an nationalen Firmen in diesen Märkten. Es sei aber nicht verschwiegen, dass auch die erfolgreichen Antidumping-Klagen (insbesondere in den USA) ganz wesentlich zur Beruhigung der Märkte beitrugen.

*Konzentration:* Wie im Metall-Bergbau sind auch in der Steine und Erden-Industrie in den letzten Jahrzehnten deutlich Konzentrationsbestrebungen zu erkennen: National und international werden kleinere Unternehmen durch größere übernommen. Besonders deutlich zeigt sich das in der Zementindustrie (aber nicht nur hier). Beispielsweise sind heute 80 % des US-amerikanischen und 92 % des kanadischen Marktes in ausländischen Händen.

China ist mit Abstand der größte Zementhersteller und –verbraucher. Lässt man den gigantischen, aber niedrigqualitativen Zementmarkt Chinas außen vor, so produzieren nur 10 Firmen etwa ein Drittel der Zement-Weltproduktion, 5 Firmen immerhin knapp ein Viertel. Diese 5 Firmen sind: Lafarge/Blue Circle (Frankreich), Holderbank (Schweiz), Heidelberger Zement (Deutschland), Cemex (Mexiko) und Chichibu Onoda/Nihon (Japan). Verglichen mit anderen Branchen ist diese Konzentration dennoch nicht als außergewöhnlich hoch zu bezeichnen. Als "global players" könnte man die betroffenen Konzerne vielleicht deshalb bezeich-

nen, weil sie international in vielen Ländern, sozusagen global, und häufig als multinationale Firmen tätig sind. Von den weltweit 5 größten Zementfirmen sind 3 europäische Firmen.

In den letzten zwei Jahren wechselten 16 % der installierten Weltkapazität ihren Besitzer, China wiederum ausgeklammert.

*Firmenstrukturen:* Zeitgleich mit den Konzentrationen in der Industrie und der Globalisierung ging eine Umstrukturierung der Zementfirmen einher. Viele Firmen, die vorher ausschließlich Zement produzierten, also horizontal strukturiert waren, bauten vertikale Strukturen auf. Die Zementfirmen diversifizierten ihr Angebot und stellten nun auch Fertigprodukte her (z.B. Beton, Betonfertigteile, Fertigmörtel), ja, auch branchenferne Produkte (z.B. Gipskartonplatten, Branntkalk, Gesteinskörnungen, Dämmsysteme) bzw. branchenfremde Aktivitäten (z.B. Service- und Logistikbereiche) wurden einbezogen. Das trug zur Konsolidierung des Absatzes innerhalb des "geschützten" eigenen Einflussbereiches bei und wirkte als Puffer gegen störende Einflüsse durch konkurrierende Unternehmen oder Importe.

Die heute sich herausgebildeten Großfirmen sind unübersichtliche Firmenkonglomerate mit komplizierten Verflechtungen und Beteiligungen. Beispielsweise betreibt Heidelberger Zement heute weltweit etwa 60 Zement- und Klinkermahlwerke und ist allein oder anteilig an etwa 80 Unternehmen beteiligt. Noch Ende der 60er Jahre war Heidelberger Zement ein ausschließlich im süddeutschen Raum tätiges Unternehmen.

## Ausblick

Wagt man mit F. FEIGE (1999) einen weiten Blick in die Zukunft, so könnte sich folgendes Szenario bieten: Die Zementwerke werden am Rande großer Städte angesiedelt sein, die auch einen Großteil der Roh- und Brennstoffe liefern, etwa Müll, Flugasche, Hüttensand und andere Reststoffe und den Klärschlamm aus der Abwasserreinigung. Die Zementindustrie wird nicht mehr nur Zement- und Baustoffliefe-

rant sein, sondern zugleich Aufgaben zur Sanierung der Umwelt übernehmen. Es wird auch nicht mehr die an einem Punkt konzentrierten großen Produktionskapazitäten geben, wie wir sie heute in einzelnen Teilen der Welt kennen, und damit werden auch die punktuell hohen Emissionen und übermäßig hohen Verkehrsbelastungen bei der Belieferung des Zementmarktes reduziert werden.

HANNOVER, DEN 20.04.2001

BUNDESANSTALT FÜR  
GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE  
STILLEWEG 2  
D-30655 HANNOVER

[werner.gwosdz@bgr.de](mailto:werner.gwosdz@bgr.de)

TEL 0511/643-2332

FAX 0511-643-3661

[walter.lorenz@bgr.de](mailto:walter.lorenz@bgr.de)

TEL 0511/643-2346

FAX 0511-643-3661

COMMODITY TOP NEWS

<http://www.bgr.de/b121/commo.html>